

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ

2016 թ. ՊԵՏԱԿԱՆ ԱՎԱՐՏԱԿԱՆ ԵՎ ՄԻԱՄՆԱԿԱՆ
ՔՆՆՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐԻ

ՇՏԵՄԱՐԱՆ

ՄԱՍ

2

Հեղ. խումբ՝
Սպարտակ Ռաֆայելյան
Վարդուհի Փիլիպոսյան
Գագիկ Միքայելյան
Օնիկ Միքայելյան
Վաղարշակ Ռսկանյան
Կորյուն Առաքելյան
Արման Սարգսյան
Նիկիտա Պողոսյան
Վարդան Փիլիպոսյան

Մ 151 Մաթեմատիկայի 2016թ.-ի պետական ավարտական և միասնական քննությունների առաջադրանքների շտեմարան: Մ.2 Հեղ. խումբ՝ Սպարտակ Ռաֆայելյան, Վարդուհի Փիլիպոսյան, Գագիկ Միքայելյան, Օնիկ Միքայելյան, Վաղարշակ Ռսկանյան, Կորյուն Առաքելյան, Արման Սարգսյան, Նիկիտա Պողոսյան, Վարդան Փիլիպոսյան
.-Եր.: ԲԱԲՈՒՆԻ ՍՊԸ, 2015-296 էջ:

Սույն ձեռնարկը 2014թ. լույս տեսած «Մաթեմատիկայի թեստային առաջադրանքների շտեմարան» գրքի վերամշակված հրատարակությունն է: Կատարված փոփոխությունները հիմնականում վերաբերում են վրիպակներին և որոշ խնդիրների վերաձևակերպմանը:

Ձեռնարկում ընդգրկված են հանրակրթական դպրոցի մաթեմատիկայի ծրագրային նյութերին համապատասխանող առաջադրանքներ, որոնք վերաբերում են դասընթացի գրեթե բոլոր բաժիններին: Այն հասցեագրված է հանրակրթական դպրոցի շրջանավարտներին և ուսուցիչներին: Ձեռնարկը կարող է օգտակար լինել նաև միջին և ավագ դպրոցի աշակերտներին:

ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

| | |
|---|-----|
| ԳԼՈՒԽ 1 Առաջադրանքներ ընտրովի պատասխաններով | 5 |
| ԲԱԺԻՆ 1. Թվաբանական առաջադրանքներ | 6 |
| ԲԱԺԻՆ 2. Արտահայտությունների ձևափոխություններ և արժեքների հաշվում | 16 |
| ԲԱԺԻՆ 3. Հավասարումներ | 33 |
| ԲԱԺԻՆ 4. Անհավասարումներ | 50 |
| ԲԱԺԻՆ 5. Տեքստային խնդիրներ | 63 |
| ԲԱԺԻՆ 6. Պրոգրեսիաներ | 75 |
| ԲԱԺԻՆ 7. Ֆունկցիաներ | 85 |
| ԲԱԺԻՆ 8. Հարթաչափություն | 96 |
| ԲԱԺԻՆ 9. Տարածաչափություն | 114 |
| ԲԱԺԻՆ 10. Կոորդինատների մեթոդ, վեկտորներ..... | 126 |
| | |
| ԳԼՈՒԽ 2 Առաջադրանքներ կարճ պատասխաններով | 140 |
| ԲԱԺԻՆ 1 Արտահայտությունների ձևափոխություններ և արժեքների հաշվում | 141 |
| ԲԱԺԻՆ 2. Հավասարումներ և անհավասարումներ | 149 |
| ԲԱԺԻՆ 3. Տեքստային խնդիրներ | 163 |
| ԲԱԺԻՆ 4. Ֆունկցիաներ | 177 |
| ԲԱԺԻՆ 5. Հարթաչափություն | 185 |
| ԲԱԺԻՆ 6. Տարածաչափություն | 199 |
| ԲԱԺԻՆ 7. Կոորդինատների մեթոդ, վեկտորներ..... | 209 |
| ԲԱԺԻՆ 8. Սիստեմություններ | 216 |
| | |
| ԳԼՈՒԽ 3 Պնդումների փունջ | 224 |
| ԲԱԺԻՆ 1. Թվաբանական առաջադրանքներ | 225 |
| ԲԱԺԻՆ 2. Հավասարումներ և անհավասարումներ | 234 |
| ԲԱԺԻՆ 3. Պրոգրեսիաներ. | 245 |
| ԲԱԺԻՆ 4. Ֆունկցիաներ | 255 |
| ԲԱԺԻՆ 5. Հարթաչափություն | 273 |
| ԲԱԺԻՆ 6. Տարածաչափություն | 285 |

Նախաբան

Մույն ձեռնարկը 2014թ. լույս տեսած «Մաթեմատիկայի թեստային առաջադրանքների շտեմարան» գրքի վերամշակված հրատարակությունն է: Կատարված փոփոխությունները հիմնականում վերաբերում են վրիպակներին և որոշ խնդիրների վերաձևակերպմանը:

Շտեմարանում ընդգրկված են հանրակրթական դպրոցի «Մաթեմատիկա» առարկայի ծրագրային նյութերին համապատասխանող առաջադրանքներ, որոնք վերաբերում են դասընթացի գրեթե բոլոր բաժիններին: Շտեմարանը կազմելիս առաջին հերթին հաշվի են առնվել գործող դասագրքերը, ինչպես նաև օգտագործվել են որոշ օժանդակ ձեռնարկներ և այլ խնդրագրքեր: Այն կազմված է պետական ավարտական և միասնական քննության «Ուղեցույց»-ի համապատասխան: Ձեռնարկը հասցեագրված է հանրակրթական դպրոցի շրջանավարտներին և ուսուցիչներին:

Շտեմարանը կազմողներն են՝

| | |
|----------------------------|--|
| Սպարտակ Ռաֆայելյան | (աշխատանքների համակարգող, ֆիզմաթ գիտությունների թեկնածու, ԵՊՀ դոցենտ) |
| Վարդուհի Փիլիպոսյան | (ԳԹԿ «Մաթեմատիկա» առարկայի առաջատար մասնագետ) |
| Կորյուն Առաքելյան | (մանկավարժական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ) |
| Արման Սարգսյան | (ֆիզմաթ գիտությունների թեկնածու, Ա. Շահինյանի անվան ֆիզմաթ դպրոցի մաթեմատիկայի ամբիոնի վարիչ) |
| Գագիկ Միքայելյան | (ֆիզմաթ գիտությունների թեկնածու, ԵՊՀ դոցենտ) |
| Վարդան Փիլիպոսյան | (ֆիզմաթ գիտությունների թեկնածու, ԵՊՀ դոցենտ) |
| Վաղարշակ Ոսկանյան | (ֆիզմաթ գիտությունների թեկնածու, ԿԳՆ Կրթության ազգային ինստիտուտի մանկավարժական կադրերի վերապատրաստման և ատեստավորման բաժնի վարիչ) |
| Նիկիտա Պողոսյան | (Ա. Շահինյանի անվան ֆիզմաթ դպրոցի ուսուցիչ) |
| Օնիկ Միքայելյան | (ֆիզմաթ գիտությունների թեկնածու, ԿԳՆ Կրթության ազգային ինստիտուտի գնահատման համակարգերի ներդրման բաժնի վարիչ) |

ԳԼՈՒԽ 1

ԱՌԱՋԱԴԻՐԱՆՔՆԵՐ ԸՆՏՐՈՎԻ ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐՈՎ

Առաջին գլխի առաջադրանքներից յուրաքանչյուրի պատասխանը պետք է ընտրել առաջարկվող չորս տարբերակներից, որոնցից միայն մեկն է ճիշտ: Պատասխանների ձևաթղթում պետք է նշել ճիշտ տարբերակի համարը: Ընտրովի պատասխաններով առաջադրանքը համարվում է կատարված, եթե ընտրված պատասխանի համարը համընկնում է ճիշտ պատասխանի համարի հետ:

Այդպիսի առաջադրանքի պատասխանն ընտրելիս համապատասխան համարով առաջադրանքի ուղղահայաց սյունակի պատասխանների հնարավոր չորս տարբերակների վանդակներից մեկում պետք է դնել «X» նշանը: Օրինակ՝ եթե 7-րդ առաջադրանքի համարը ընտրվել է 3-րդ պատասխանը, ապա պետք է նշել հետևյալ ձևով՝

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | X | |
| 4 | | | | |

ԲԱԺԻՆ 1. ԹՎԱԲԱՆԱԿԱՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐ

1. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել 64-ի այն բազմապատիկը, որը գտնվում է 200-ի և 300-ի միջև:

- 1) 256 2) 264 3) 244 4) 292

2. Գտնել 96-ի պարզ բաժանարարների քանակը:

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

3. 80-ը 64-ից քանի՞ տոկոսով է մեծ:

- 1) 20 2) 25 3) 10 4) 30

4. 64-ը 80-ից քանի՞ տոկոսով է փոքր:

- 1) 20 2) 25 3) 10 4) 40

2. Կատարել առաջադրանքները.

1. Ի՞նչ թվի պետք է բաժանել 2-ը, որպեսզի քանորդը ստացվի 4:

- 1) 6 2) 2 3) $\frac{1}{2}$ 4) 4

2. Ո՞ր թվանշանով է վերջանում 5-ի բազմապատիկ կենտ թիվը:

- 1) 5 2) 0 3) 10 4) 2

3. Հաշվել 4 հայտարարով բոլոր կանոնավոր կոտորակների արտադրյալը:

- 1) 4 2) $\frac{3}{8}$ 3) $\frac{7}{4}$ 4) $\frac{3}{32}$

4. Ո՞ր թվանշանը պետք է ձախից և աջից կցագրել 34 թվին, որպեսզի ստացված քառանիշ թիվը մեծ լինի 6000-ից և բաժանվի 3-ի:

- 1) 9 2) 6 3) 7 4) 8

3. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել 3-ի բաժանվող ամենափոքր եռանիշ թվի և ամենափոքր պարզ երկնիշ թվի տարբերությունը:

- 1) 90 2) 91 3) 988 4) 88

2. Տրված դրական թվի և նրա հակադիր թվի տարբերությունը քանի՞ տոկոսով է մեծ տրված թվից:

- 1) 50 2) 200 3) 75 4) 100

3. Գտնել a -ն, եթե $\overline{237a48}$ թիվը բաժանվում է 18-ի:

- 1) 3 2) 6 3) 2 4) 9

4. Բազմապատկեցին 1-ից մինչև 17 բոլոր բնական թվերը: Ստացված թիվը քանի՞ գրոյով է վերջանում:

- 1) 6 2) 5 3) 4 4) 3

4. Տրված են $a = 4$ և $b = \frac{2}{3}$ թվերը:

1. Գտնել b -ի եռապատիկի և a -ի գումարը:

- 1) 6 2) 14 3) $12\frac{2}{3}$ 4) 2

2. Գտնել a^2 թվին բազմապատիկ ամենափոքր եռանիշ թիվը:

- 1) 96 2) 104 3) 112 4) 120

3. $a * b$ արտահայտությունում թվաբանական n -ր գործողության նշանով պետք է փոխարինել $*$ -ը, որպեսզի արդյունքում լինի բնական թիվ:

- 1) + 2) - 3) \times 4) :

4. Ո՞ր թիվը կատացվի, եթե b -ի տասնորդական կոտորակով գրառման մեջ ստորակետը մեկ թվանշան աջ տեղափոխվի:

- 1) $10\frac{2}{3}$ 2) 6 3) $6\frac{2}{3}$ 4) $\frac{1}{15}$

5. Կատարել առաջադրանքները.

1. 15 բույե 46 վայրկյանը մեկ ժամի n° ր մասն է:

| | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| 1) $\frac{473}{1800}$ | 2) $\frac{773}{1800}$ | 3) $\frac{946}{3000}$ | 4) $\frac{61}{3600}$ |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
2. Գումարելիներից մեկը մեծացրել են 11-ով: Ինչպե՞ս պետք է փոխել մյուս գումարելին, որպեսզի գումարը փոքրանա 3-ով:

| | |
|-------------------|--------------------|
| 1) փոքրացնել 8-ով | 2) փոքրացնել 14-ով |
| 3) մեծացնել 8-ով | 4) մեծացնել 14-ով |
3. Գտնել $|a| < 5$ պայմանին բավարարող a ամբողջ թվերի քանակը:

| | | | |
|------|------|------|------|
| 1) 9 | 2) 8 | 3) 4 | 4) 5 |
|------|------|------|------|
4. Զանի՞ հատ 3 գումարելի պետք է վերցնել, որպեսզի գումարը ստացվի 3^5 :

| | | | |
|------|--------|-------|-------|
| 1) 5 | 2) 240 | 3) 81 | 4) 27 |
|------|--------|-------|-------|

6. Կատարել առաջադրանքները.

1. Ի՞նչ դրական թիվ պետք է հանել $\frac{37}{35}$ -ից, որպեսզի ստացվի բնական թիվ:

| | | | |
|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| 1) $\frac{37}{35}$ | 2) $\frac{35}{37}$ | 3) $\frac{2}{35}$ | 4) $\frac{1}{35}$ |
|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
2. n բնական թիվը 17-ի բաժանելիս մնացորդում ստացվում է 11: Ի՞նչ մնացորդ կստացվի՝ $3n$ -ը 17-ի բաժանելիս:

| | | | |
|-------|------|------|-------|
| 1) 14 | 2) 7 | 3) 9 | 4) 16 |
|-------|------|------|-------|
3. Նշվածներից n° րը կարող է լինել երկու հաջորդական բնական թվերի արտադրյալի վերջին թվանշանը.

| | | | |
|------|------|------|------|
| 1) 5 | 2) 9 | 3) 0 | 4) 3 |
|------|------|------|------|
4. 60 հատ բնական թվերի գումարը հավասար է 61-ի: Գտնել այդ թվերի արտադրյալը:

| | | | |
|------|-------|------|-------|
| 1) 2 | 2) 61 | 3) 1 | 4) 60 |
|------|-------|------|-------|

7. Կատարել առաջադրանքները.

1. $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{13}{16}$, $\frac{5}{8}$ կոտորակներից n° րն է ամենամեծը:

- 1) $\frac{1}{2}$ 2) $\frac{13}{16}$ 3) $\frac{3}{4}$ 4) $\frac{5}{8}$

2. Ի՞նչ թվանշան պետք է կցագրել 274-ին, որպեսզի ստացված քառանիշ թիվը բաժանվի 9-ի:

- 1) 9 2) 5 3) 3 4) 4

3. Գտնել $a + 6$ թիվը 7-ի բաժանելիս ստացվող մնացորդը, եթե a -ն 7-ի բաժանելիս ստացվում է 3 մնացորդ:

- 1) 9 2) 3 3) 2 4) 0

4. Գտնել ամենամեծ երկնիշ և ամենափոքր քառանիշ թվերի գումարը:

- 1) 1098 2) 1100 3) 1099 4) 1097

8. Առաջին արկղում կա 48 նարինջ, երկրորդում՝ 60 նարինջ:

1. Առաջին արկղի նարինջների թիվը երկրորդ արկղի նարինջների թվի n° ր մասն է:

- 1) $\frac{4}{5}$ 2) $\frac{1}{3}$ 3) $\frac{2}{3}$ 4) $\frac{3}{5}$

2. Քանի՞ տուփում կտեղավորվի երկու արկղերի նարինջը, եթե մեկ տուփում տեղավորվում է 12 նարինջ:

- 1) 9 2) 6 3) 7 4) 8

3. Առաջին արկղի նարինջների թիվը երկրորդ արկղի նարինջների թվից քանի՞ տոկոսով է պակաս:

- 1) 15 2) 20 3) 25 4) 30

4. Երկրորդ արկղի նարինջների թիվը առաջին արկղի նարինջների թվից քանի՞ տոկոսով է ավելի:

- 1) 30 2) 15 3) 20 4) 25

9. Կատարել առաջադրանքները.

1. 1-ից մեծ և 100-ից փոքր բնական թվերից քանի՞սն են, որ ո՛չ 2-ի են բաժանվում, ո՛չ 3-ի:

- 1) 24 2) 32 3) 33 4) 29

2. Գտնել 9-ի բազմապատիկ այն եռանիշ թվի վերջին թվանշանը, որի առաջին երկու թվանշանների գումարը հավասար է 5-ի:

- 1) 1 2) 4 3) 6 4) 7

3. Քանի՞ թվանշան ունի ամենափոքր հնգանիշ թվի քառակուսին:

- 1) 8 2) 11 3) 10 4) 9

4. Գտնել 7 հայտարարով այն ամենափոքր սովորական կոտորակը, որը մեծ է $\frac{1}{3}$ -ից, բայց փոքր է $\frac{2}{3}$ -ից:

- 1) $\frac{1}{7}$ 2) $\frac{2}{7}$ 3) $\frac{3}{7}$ 4) $\frac{4}{7}$

10. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել նվազելին, եթե հանելին 8 է, իսկ տարբերությունը՝ 24:

- 1) 3 2) 16 3) 32 4) 192

2. Գտնել $100 - \frac{1}{9}$ տարբերությունից 9 անգամ մեծ թիվը:

- 1) $900\frac{1}{9}$ 2) 899 3) 99 4) $108\frac{8}{9}$

3. Հետևյալ թվերից՝ 24, 36, 44, 52, ո՞րը պետք է կցագրել 74 թվին, որպեսզի ստացված թիվը բաժանվի 9-ի:

- 1) 24 2) 36 3) 44 4) 52

4. Գտնել 30-ի և 45-ի ընդհանուր բաժանարարների քանակը:

- 1) 3 2) 4 3) 5 4) 6

11. Կատարել առաջադրանքները.

- Գտնել $-0,6$; $-\frac{2}{3}$; $-\frac{3}{4}$; $-0,61$ թվերից ամենամեծը:
 - $-0,6$
 - $-\frac{3}{4}$
 - $-0,61$
 - $-\frac{2}{3}$
- Թվային առանցքի վրա գտնել $-\frac{8}{3}$ թվին ամենամոտ ամբողջ թիվը:
 - 0
 - 2
 - 3
 - 8
- Թիվը 3-ի և 6-ի բաժանելիս ստացված մնացորդների գումարը հավասար է 7-ի: Գտնել այդ մնացորդների արտադրյալը:
 - 12
 - 10
 - 6
 - 8
- Քանի՞ զրոյով է վերջանում առաջին 15 պարզ թվերի արտադրյալը:
 - 0
 - 1
 - 501
 - 10

12. Կատարել առաջադրանքները.

- Քանի՞ անգամ է 6-ի բոլոր բաժանարարների գումարը մեծ 6-ից:
 - 1
 - $\frac{5}{6}$
 - 2
 - $\frac{11}{6}$
- Քանի՞ պարզ թիվ կա $(17; 37)$ միջակայքում:
 - 7
 - 4
 - 6
 - 5
- Գտնել 8-ի բազմապատիկ ամենամեծ և ամենավոքոր երկնիշ թվերի տարբերությունը:
 - 80
 - 78
 - 90
 - 88
- Ի՞նչ թվի պետք է բաժանել $0,4$ -ը, որպեսզի ստացվի 4:
 - 1,6
 - 0,1
 - 0,4
 - 4

13. Կատարել առաջադրանքները.

1. Առաջին հարյուր բնական թվերի մեջ 9-ի բազմապատիկ քանի՞ թիվ կա:

| | | | |
|------|-------|-------|-------|
| 1) 9 | 2) 10 | 3) 11 | 4) 12 |
|------|-------|-------|-------|
2. Գտնել $(-7; 10)$ միջակայքի բոլոր ամբողջ թվերի գումարը:

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1) 27 | 2) 17 | 3) 24 | 4) 19 |
|-------|-------|-------|-------|
3. Գտնել a դրական թվի 20 %-ը.

| | | | |
|------------|-----------|---------|-----------|
| 1) $0,02a$ | 2) $0,2a$ | 3) $2a$ | 4) $0,5a$ |
|------------|-----------|---------|-----------|
4. $[1; 2]$ միջակայքում 9 հայտարարով քանի՞ անկրճատելի կոտորակ կա:

| | | | |
|------|------|------|-----------|
| 1) 8 | 2) 7 | 3) 6 | 4) անվերջ |
|------|------|------|-----------|

14. Կատարել առաջադրանքները.

1. Քանի՞ բնական զույգ թիվ կա $(-10; 34]$ միջակայքում:

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1) 34 | 2) 44 | 3) 18 | 4) 17 |
|-------|-------|-------|-------|
2. Գտնել 210 և 462 թվերի ընդհանուր պարզ բաժանարարների քանակը:

| | | | |
|------|------|------|------|
| 1) 4 | 2) 2 | 3) 3 | 4) 1 |
|------|------|------|------|
3. Գտնել $\frac{5}{3} : \left(\frac{34}{27} - \frac{1}{3}\right)$ արտահայտության արժեքը:

| | | | |
|-------------------|--------|--------|------------------|
| 1) $-\frac{5}{9}$ | 2) 1,5 | 3) 1,8 | 4) $\frac{5}{9}$ |
|-------------------|--------|--------|------------------|
4. a թիվը 4-ի բաժանելիս ստացված մնացորդը հավասար է 2-ի: Գտնել $6a$ թիվը 12-ի բաժանելիս ստացվող մնացորդը:

| | | | |
|------|------|------|------|
| 1) 4 | 2) 1 | 3) 2 | 4) 0 |
|------|------|------|------|

15. Տրված են 12 և 32 թվերը:

- Գտնել այդ թվերից մեծի և փոքրի տարբերության հակադիր թիվը:
 - 19
 - 44
 - 20
 - 20
- Գտնել այդ թվերի գումարը 5-ի բաժանելիս ստացված մնացորդը:
 - 1
 - 1
 - 4
 - 0
- Գտնել այդ թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը:
 - 4
 - 96
 - 6
 - 3
- Գտնել այդ թվերի ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը:
 - 384
 - 4
 - 96
 - 144

16. Կատարել առաջադրանքները.

- Քանի՞ անգամ է ամենափոքր եռանիշ թիվը մեծ ամենափոքր երկնիշ թվից:
 - 90
 - 100
 - 9
 - 10
- Գտնել 60-ից մեծ ամենափոքր բնական թիվը, որը 9-ի բաժանելիս ստացվում է 1 մնացորդ:
 - 61
 - 63
 - 64
 - 73
- Գտնել $12:18=10:x$ համեմատության անհայտ անդամը:
 - 15
 - 16
 - $\frac{7}{3}$
 - $\frac{20}{3}$
- Ինչպե՞ս կփոխվի տարբերությունը, եթե նվազելին մեծացնենք 5-ով, իսկ հանելին փոքրացնենք 2-ով:
 - կփոքրանա 7-ով
 - կմեծանա 7-ով
 - կմեծանա 3-ով
 - կփոքրանա 3-ով

17. Կատարել առաջադրանքները.

1. Թվի $\frac{3}{8}$ մասը նրա n° ր տոկոսն է:

- 1) 36,5 2) 37,5 3) 40 4) 60

2. Գտնել $16,4 + 3,6 \cdot 10$ արտահայտության արժեքը:

- 1) 200 2) 210 3) 52,4 4) 20

3. Կոնֆետի մեկ կիլոգրամն արժե 2400 դրամ: Քանի՞ դրամ պետք է վճարել 350 գ կոնֆետի համար:

- 1) 700 2) 720 3) 800 4) 840

4. Գտնել իրար հաջորդող երկու բնական թվերի գումարը, եթե նրանց արտադրյալը 110 է:

- 1) 20 2) 21 3) 25 4) 30

18. Կատարել առաջադրանքները.

1. Քանի՞ կիլոգրամ է $\frac{3}{4}$ տոննան:

- 1) 250 2) 600 3) 700 4) 750

2. Օրվա տևողության n° ր մասն է կազմում 6 ժամը:

- 1) 0,2 2) 0,25 3) 0,3 4) 0,5

3. 6-ի բազմապատիկ քանի՞ երկնիչ թիվ կա:

- 1) 18 2) 19 3) 15 4) 14

4. Ի՞նչ ամբողջ թիվ պետք է բազմապատկել $\frac{6}{7}$ կոտորակը, որպեսզի ստացված թիվը մեծ լինի 6-ից, բայց փոքր՝ 7-ից:

- 1) 6 2) 9 3) 8 4) 7

ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

| Հ/Հ | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 2 | 2 | 1 |
| 2 | 3 | 1 | 4 | 3 |
| 3 | 2 | 4 | 1 | 4 |
| 4 | 1 | 3 | 4 | 3 |
| 5 | 1 | 2 | 1 | 3 |
| 6 | 3 | 4 | 3 | 1 |
| 7 | 2 | 2 | 3 | 3 |
| 8 | 1 | 1 | 2 | 4 |
| 9 | 2 | 2 | 4 | 3 |
| 10 | 3 | 2 | 4 | 2 |
| 11 | 1 | 3 | 2 | 2 |
| 12 | 3 | 2 | 1 | 2 |
| 13 | 3 | 3 | 2 | 3 |
| 14 | 4 | 3 | 3 | 4 |
| 15 | 4 | 3 | 1 | 3 |
| 16 | 4 | 3 | 1 | 2 |
| 17 | 2 | 3 | 4 | 2 |
| 18 | 4 | 2 | 3 | 3 |

ԲԱԺԻՆ 2. ԱՐՏԱՀԱՅՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՉԵՎԱՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԵՎ ԱՐԺԵՔՆԵՐԻ ՀԱՇՎՈՒՄ

1. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\left(\frac{7}{2} + \frac{2}{3} : \frac{1}{6}\right) : 3 :$

- 1) $1\frac{1}{6}$ 2) $\frac{3}{20}$ 3) $\frac{5}{2}$ 4) $\frac{23}{6}$

2. $\sqrt{(1-\sqrt{5})^2} - (\sqrt{5}-3) :$

- 1) -4 2) $2\sqrt{5}$ 3) 2 4) $2(\sqrt{5}-1)$

3. $2\sin\frac{\pi}{6} + \cos^2\frac{8\pi}{3} :$

- 1) $\frac{3}{2}$ 2) $1 + \frac{\sqrt{3}}{2}$ 3) $\sqrt{3} + \frac{1}{4}$ 4) $\frac{5}{4}$

4. $(2^3)^2 + 4^{\log_2 3} :$

- 1) 73 2) 70 3) 34 4) $32 + \log_2 12$

2. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\left(\frac{2}{7} - \frac{1}{5}\right) : \frac{3}{7} - 1\frac{1}{5} :$

- 1) $-\frac{4}{5}$ 2) -1 3) 1 4) $-\frac{7}{10}$

2. $\sqrt{4 \cdot \left(\frac{8}{27}\right)^{-\frac{2}{3}} + 7} :$

- 1) 2 2) $\sqrt{13}$ 3) 3 4) 4

3. $\frac{\sin 50^\circ + \sin 10^\circ}{\cos 20^\circ} :$

- 1) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 2) $\sin 40^\circ$ 3) 1 4) $\frac{1}{2}$

4. $\log_5 49 \cdot \log_{\sqrt{7}} 0,04 :$

- 1) 4 2) 1 3) -4 4) -8

3. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\frac{(\sqrt{x} + \sqrt{y})(\sqrt{x} - \sqrt{y})}{(\sqrt{x} + \sqrt{y})^2 - 2\sqrt{xy}}$, երբ $x = 13, y = 3$:

- 1) 0,625 2) $\frac{3}{13}$ 3) $\frac{13}{3}$ 4) 10

2. $\frac{\sqrt[3]{27b^3}}{b} + \frac{\sqrt{4a^2}}{a}$, երբ $a < 0$:

- 1) $3\frac{1}{4}$ 2) 1 3) $\frac{3}{4}$ 4) -0,75

3. $\frac{1}{2} \sin 60^\circ \operatorname{tg} 225^\circ$:

- 1) $\sqrt{3}$ 2) $-\frac{\sqrt{3}}{4}$ 3) $\frac{\sqrt{3}}{4}$ 4) $-\frac{\sqrt{6}}{4}$

4. $\log_a b$, երբ $\log_b \frac{a^6}{b^5} = 3$:

- 1) $\frac{3}{4}$ 2) $\frac{4}{3}$ 3) 8 4) $\frac{6}{15}$

4. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\frac{x\sqrt{x} + 8}{x - 2\sqrt{x} + 4} \cdot \frac{2x}{\sqrt{x} + 2}$, երբ $x = 4$:

- 1) 4 2) 8 3) 12 4) 0,5

2. $\frac{7}{3} \sqrt[4]{2} \cdot \sqrt{\frac{1}{\sqrt{2}} + 4\sqrt{2}}$:

- 1) $\sqrt{2}$ 2) 5 3) 7 4) $2\sqrt{2}$

3. $\frac{\operatorname{tg} 135^\circ}{\cos(360^\circ - \alpha)}$, երբ $\alpha = 60^\circ$:

- 1) $-\frac{1}{2}$ 2) -2 3) 2 4) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

4. $\frac{16 \lg 4}{\lg 8} \cdot 5^{\log_5 6}$:

- 1) 64 2) 8 3) $\sqrt{5}$ 4) $\log_5 2$

5. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\frac{x\sqrt{x}-8}{x+2\sqrt{x}+4}-\sqrt{x}$:

- 1) 2 2) $2\sqrt{x}$ 3) -2 4) $2-\sqrt{x}$

2. $\sqrt{5}(\sqrt{20}-2\sqrt{125})$:

- 1) 25 2) -40 3) $10\sqrt{5}$ 4) $4\sqrt{5}$

3. $\frac{2\sqrt{3}tg15^0}{1-tg^2 15^0}$:

- 1) $\sqrt{3}$ 2) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ 3) 2 4) 1

4. $3 \cdot \left(1 - \frac{1}{\lg 5}\right) \cdot \left(1 - \frac{1}{\lg 2}\right)$:

- 1) 1 2) $\frac{\lg 2}{\lg 5}$ 3) 3 4) $\log_2 5$

6. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\frac{\sqrt{a}}{a\sqrt{2}} : \frac{a + \sqrt{2a}}{2 + \sqrt{2a}}$, եթե $a = 0,25$:

- 1) 4 2) 1 3) 0,25 4) 0,5

2. $\sqrt{(2\sqrt{3}-1)^2} + |2\sqrt{3}-7|$:

- 1) $4\sqrt{3}-8$ 2) -8 3) 6 4) -6

3. $\arcsin(-1) - \arccos\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$:

- 1) $\frac{\pi}{2}$ 2) $-\frac{\pi}{4}$ 3) $\frac{\pi}{4}$ 4) $-\frac{5\pi}{4}$

4. $(\log_3 36 - 2) \cdot (\log_2 6 - 1)$:

- 1) 6 2) $\log_6 18$ 3) 2 4) 3

7. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\frac{a^3 + a^2}{a^3 + 1} + \frac{1 - a}{a^2 - a + 1} :$

- 1) $\frac{1-a}{1+a}$ 2) a^2 3) -1 4) 1

2. $\sqrt{3}(\sqrt{12} - 2\sqrt{75}) :$

- 1) 25 2) 9 3) -24 4) 30

3. $\frac{\sin^2 24^\circ - \cos^2 24^\circ}{\sin 30^\circ \cdot \cos 48^\circ} :$

- 1) 2 2) -2 3) $\frac{1}{2}$ 4) $-\frac{1}{2}$

4. $3^{1-\log_3 9} \cdot 9^{\log_3 \sqrt{5}} :$

- 1) $\frac{5}{3}$ 2) 3 3) $\frac{1}{3}$ 4) $\frac{5}{9}$

8. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\left(\frac{5}{3} - 1\frac{2}{6}\right) \cdot 0,5 + \left|-\frac{2}{3}\right| :$

- 1) $\frac{2}{3}$ 2) $\frac{5}{6}$ 3) -1 4) $-1\frac{1}{3}$

2. $\frac{\sqrt{2}+1}{\sqrt{2}-1} - \frac{4}{\sqrt{2}} :$

- 1) $2\sqrt{2}$ 2) $\frac{5}{6}$ 3) 3 4) 2

3. $\cos 2\alpha$, եթե $\operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{2} :$

- 1) $0,25$ 2) $-0,5$ 3) $0,6$ 4) $1\frac{2}{3}$

4. $\frac{3^{1-\sqrt{3}} \cdot 6^{1+\sqrt{3}}}{2^{1+\sqrt{3}}} :$

- 1) 9 2) $\frac{9}{2}$ 3) $2\sqrt{3}$ 4) 1

9. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\frac{2-b}{(\sqrt{2}-\sqrt{b})\cdot(\sqrt{2b+b})}$, եթե $b = \frac{1}{25}$:

- 1) $a+5$ 2) 5 3) $a+\frac{1}{5}$ 4) $\frac{1}{5}$

2. $\frac{\sqrt{75}+2\sqrt{12}}{3\sqrt{3}}$:

- 1) $\frac{2\sqrt{87}}{3\sqrt{3}}$ 2) $\frac{7}{3}$ 3) 3 4) $\frac{2}{3}$

3. $\frac{\sqrt{3}(\cos 65^\circ - \cos 5^\circ)}{\sin 35^\circ}$:

- 1) 1 2) $-\sqrt{3}$ 3) -1 4) $2\sqrt{3}$

4. $4^{\log_6 25}(3 - \log_4 25 \cdot \log_5 4)$:

- 1) 2 2) -4 3) 5 4) $\frac{5}{2}$

10. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\left(\frac{2}{9} - \frac{1}{5}\right) : \frac{3}{9} - 1\frac{2}{5}$:

- 1) $-\frac{4}{3}$ 2) $-\frac{1}{3}$ 3) -2 4) 1

2. $\frac{\sqrt[3]{a^3} - \sqrt{a^2}}{-a}$, եթե $a < 0$:

- 1) 2 2) 0 3) -2 4) 2a

3. $-8(\cos 140^\circ \cos 20^\circ + \sin 140^\circ \sin 20^\circ)$:

- 1) -4 2) $-4\sqrt{3}$ 3) $-4\sqrt{2}$ 4) 4

4. $10^{\lg 5} + \log_5 49 \cdot \log_7 \sqrt{5}$:

- 1) 6 2) 2 3) 9 4) $5\frac{1}{4}$

11. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\frac{a^2 - 2a}{2 - a} + \frac{a^2 - 1}{a - 1} :$

- 1) $a - 2$ 2) -1 3) 1 4) a

2. $(\sqrt{3} + 1) \cdot \sqrt{4 - 2\sqrt{3}} :$

- 1) 2 2) $\sqrt{3}$ 3) 4 4) $5 + \sqrt{3}$

3. $\frac{2(\cos^2 5^\circ - \sin^2 5^\circ)}{\sin 80^\circ} :$

- 1) $0,5$ 2) 1 3) -4 4) 2

4. $\log_a c$, եթե $\log_a b = -\frac{1}{2}$, $\log_b c = 4$:

- 1) -8 2) -2 3) $\frac{1}{8}$ 4) $\frac{1}{2}$

12. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\frac{x^2 y + y^2 x}{x + y}$, եթե $x = 4 - \sqrt{3}$, $y = 4 + \sqrt{3}$:

- 1) 8 2) 13 3) $2\sqrt{3}$ 4) 16

2. $\sqrt[3]{27} + (0,125)^{\frac{2}{3}} - 25^{0,5} :$

- 1) -2 2) 23 3) 2 4) 1

3. $\frac{8 \sin 35^\circ \cdot \cos 35^\circ}{\cos 20^\circ} :$

- 1) $0,25$ 2) -4 3) 4 4) 1

4. $\log_a b$, եթե $\log_a (a^3 b^2) = 7$:

- 1) $\frac{7}{5}$ 2) 5 3) $\frac{1}{6}$ 4) 2

13. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\frac{n-2m}{m}$, եթե $\frac{m}{n} = \frac{2}{5}$:

- 1) 1 2) $\frac{1}{2}$ 3) $\frac{9}{2}$ 4) 2

2. $\frac{5^{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt[3]{25}}{\sqrt[6]{5}}$:

- 1) $\frac{1}{5}$ 2) $\sqrt[6]{\frac{1}{5}}$ 3) 5 4) $\sqrt{5}$

3. $\frac{\sin 75^\circ \cdot \sin 15^\circ}{2 \sin 30^\circ}$:

- 1) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 2) $\frac{1}{4}$ 3) 2 4) $\cos 15^\circ$

4. $10^{\lg 9} - \log_{\sqrt{5}} 3 \cdot \log_3 5$:

- 1) $8\frac{1}{2}$ 2) 7 3) $\frac{1}{2}$ 4) -2

14. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\left(\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} \right)^2 - \frac{1}{3} \right)^{-1}$:

- 1) $\frac{13}{36}$ 2) $\frac{36}{13}$ 3) 2 4) $-\frac{83}{36}$

2. $\sqrt{1+\sqrt{2}} \cdot \sqrt[4]{3-2\sqrt{2}}$:

- 1) 4 2) 1 3) $\sqrt{2}$ 4) $\sqrt[4]{3}$

3. $\sqrt{2} \cos 45^\circ - \sin 270^\circ + 3 \operatorname{tg} 180^\circ$:

- 1) $\sqrt{3}$ 2) 1 3) 2 4) -1

4. $(\lg 32 \cdot \log_2 10) \cdot 10^{\lg 3}$:

- 1) 15 2) $\lg 2$ 3) 3 4) 5

15. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\frac{a^2 + 10a + 25}{a^2 - 25}$, եթե $a = \frac{25}{3}$:

- 1) 11 2) 10 3) 4 4) 25

2. $|2\sqrt{3} - 4| + \sqrt{(3 - 2\sqrt{3})^2}$:

- 1) -1 2) 7 3) 1 4) $4\sqrt{3} - 7$

3. $tg135^\circ \cdot \sin 210^\circ$:

- 1) -1 2) $\frac{1}{2}$ 3) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 4) 1

4. $\log_2 \sqrt[5]{3} \cdot \log_3 32 - \lg 0,1$:

- 1) $\sqrt{3}$ 2) 2 3) -2 4) 1

16. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\left(2,5 - 2 : \frac{4}{5}\right) \cdot (15,25 + 7,05)$:

- 1) 1 2) $4\frac{5}{6}$ 3) 0 4) 9,5

2. $(\sqrt{7} + \sqrt{3})^2 - \sqrt{84}$:

- 1) $2\sqrt{21}$ 2) 10 3) 84 4) $10 - \sqrt{84}$

3. $2\sin 30^\circ + \sqrt{3}tg 60^\circ + \cos 180^\circ$:

- 1) -1 2) $1 + \frac{\sqrt{3}}{2}$ 3) 0 4) 3

4. $\log_{ac} b$, եթե $\log_c b = 2$, $\log_a c = 3$:

- 1) $\frac{3}{2}$ 2) 6 3) $\frac{2}{3}$ 4) $\frac{1}{6}$

17. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $x^2 + x^{-2}$, եթե $x + \frac{1}{x} = 6$:

- 1) 34 2) 6 3) $\frac{1}{6}$ 4) 36

2. $27^{\frac{1}{3}} + \sqrt{2} \cdot 2^{1.5}$:

- 1) 6 2) 7 3) $3\sqrt{3}$ 4) $3 + \sqrt{2}$

3. $\cos^4 15^\circ + \sin^2 15^\circ \cdot \cos^2 15^\circ + \sin^2 15^\circ$:

- 1) $\frac{1}{4}$ 2) 1 3) $\frac{3}{4}$ 4) $\frac{\sqrt{3}}{4}$

4. $\log_4 32 + \log_3 7 \cdot \log_7 3$:

- 1) $\frac{1}{8}$ 2) 5 3) $\frac{7}{2}$ 4) 8

18. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\frac{x^{10}}{y^{10}}$, եթե $x + y = 0$ և $y \neq 0$:

- 1) 1 2) -1 3) 11 4) 0

2. $\log_a \frac{81}{a^4}$, եթե $\log_a 3 = 2$:

- 1) 12 2) 6 3) 4 4) 2

3. $a\sqrt{a} - b\sqrt{b}$, եթե $\sqrt{a} - \sqrt{b} = 3$ և $ab = 4$:

- 1) 27 2) 45 3) 9 4) 16

4. $\frac{\sin(\alpha + \beta)}{\sin \alpha \sin \beta}$, եթե $\operatorname{ctg} \alpha = 15$ և $\operatorname{ctg} \beta = -13$:

- 1) -195 2) 28 3) 2 4) 25

19. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\sqrt{9+1\frac{9}{16}}$:

- 1) $4\frac{3}{4}$ 2) $3\frac{3}{4}$ 3) $3\frac{1}{4}$ 4) $10\frac{9}{16}$

2. $5^7 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^6$:

- 1) 1 2) 5 3) 13 4) 42

3. $2\cos 30^\circ + \operatorname{tg} 60^\circ$:

- 1) 2 2) $2\sqrt{2}$ 3) $\sqrt{3}+1$ 4) $2\sqrt{3}$

4. $\log_6 15 + \log_6 10 - \log_6 (15+10)$:

- 1) 0 2) 1 3) 2 4) 6

20. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\frac{a^2 - 9b^2}{a + 3b}$, եթե $a = 8,3$ և $b = 2,1$:

- 1) 1 2) 2 3) 3,4 4) -19,5

2. $\left(a^{\frac{1}{3}} - 1\right)\left(a^{\frac{2}{3}} + a^{\frac{1}{3}} + 1\right)$, եթե $a = 7$:

- 1) 6 2) 7 3) 8 4) 14

3. $\sqrt[7]{a^7} - \sqrt[4]{a^4}$, եթե $a = -5$:

- 1) 0 2) 10 3) -10 4) -25

4. $\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{ctg} 10\alpha$, եթե $\alpha = \frac{\pi}{9}$:

- 1) 1 2) -1 3) 10 4) 0,1

21. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $-(3 - (-4 + 2)):$

1) -1

2) -9

3) -5

4) 5

2. $\frac{(-27)^4}{-(-9)^5}:$

1) -1

2) 9

3) 1

4) -9

3. $\sqrt{21 + \sqrt{13 + \sqrt{9}}}$:

1) 6,7

2) $3\sqrt{5}$

3) 4

4) 5

4. $\log_2(1 + (2-1)(2+1)(2^2+1)(2^4+1)(2^8+1)):$

1) 0

2) 8

3) 64

4) 16

22. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $2 \cdot \left(0,2 + \frac{4}{5}\right) - \frac{1}{2}:$

1) 1

2) 2,5

3) 2

4) 1,5

2. $(\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 - \sqrt{24} + 5:$

1) 0

2) $\sqrt{24}$

3) $2\sqrt{3}$

4) 10

3. $\operatorname{tg}10^\circ + \operatorname{tg}170^\circ + 2\sin 60^\circ:$

1) 0

2) 1

3) $\sqrt{3}$

4) 2

4. $\frac{2\log_3 2 + \log_3 4}{\log_3 8 - \log_3 2}:$

1) 2

2) $\log_3 2$

3) 4

4) $2\log_3 2$

23. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\left(\frac{5}{7}\right)^{-1} + \left(\frac{9}{25}\right)^{0,5}$:
 1) 2 2) $\frac{44}{35}$ 3) 3 4) $\frac{7}{16}$
2. $\frac{a^2 - a}{a - 1} + \frac{2b - b^2}{b - 2}$, երբ $a = 3,7$, $b = -5,3$:
 1) -1,6 2) 9 3) 10 4) -9
3. $\sin 90^\circ \cdot \cos 20^\circ + \cos 180^\circ \cdot \sin 70^\circ$:
 1) $-\sin 70^\circ$ 2) $\cos 20^\circ$ 3) 1 4) 0
4. $\log_3 6 \cdot \log_6 9 + 2^{\log_3 27}$:
 1) 9 2) 10 3) 11 4) 29

24. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\frac{3^{11}}{9^6}$:
 1) 3 2) $\frac{1}{9}$ 3) 9 4) $\frac{1}{3}$
2. $(4 - \sqrt{15}) \cdot \frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{\sqrt{5} - \sqrt{3}}$:
 1) 1 2) 2 3) 4 4) $4 + \sqrt{15}$
3. $\cos 420^\circ + \operatorname{tg} 30^\circ \cdot \operatorname{ctg} 30^\circ$:
 1) $\frac{\sqrt{3}}{2} + 1$ 2) $\frac{1}{2} + \sqrt{3}$ 3) 1,5 4) 2
4. $\frac{\log_{\frac{1}{2}} 8}{\log_3 2 \cdot \log_2 27}$:
 1) 1 2) -1 3) $\log_3 8$ 4) $\log_{\frac{1}{2}} 27$

25. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\frac{27^{11}}{3^{12} \cdot 9^{10}}$:

- 1) 27 2) 3 3) 1 4) 9

2. $(\sqrt[4]{0,25} + 3\sqrt[4]{4}) \cdot \sqrt{2}$:

- 1) 7 2) 8 3) 0 4) 2

3. $15 \arccos \frac{1}{2} - 10 \arcsin 1$:

- 1) 0 2) 5π 3) π 4) 3π

4. $\frac{\log_5 45 - \log_5 3}{1 + \log_5 3}$:

- 1) 15 2) $\frac{14}{5}$ 3) 1 4) 0

26. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել $2\frac{7}{9}$ թվի $-\frac{1}{2}$ աստիճանը:

- 1) $\frac{4}{3}$ 2) $-\frac{4}{5}$ 3) $-\frac{3}{5}$ 4) $\frac{3}{5}$

2. Գտնել $\log_2 \frac{1}{3}$ թվի հակադիր թիվը:

- 1) $\log_2 3$ 2) $\log_3 2$ 3) $\log_{\frac{1}{2}} 3$ 4) $\log_3 \frac{1}{2}$

3. Գտնել $2 - \sqrt{3}$ թվի հակադարձ թիվը:

- 1) $\sqrt{3} - 2$ 2) $2 + \sqrt{3}$ 3) $-2 - \sqrt{3}$ 4) $\frac{1}{2} + \sqrt{\frac{1}{3}}$

4. Գտնել $tg 10^\circ$ թվի հակադարձ թիվը:

- 1) $-tg 10^\circ$ 2) $tg 80^\circ$ 3) $ctg 80^\circ$ 4) $\cos 80^\circ$

27. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\left(2\frac{1}{2}\right)^2 - \left|\frac{1}{4}\right|:$

- 1) $6\frac{1}{2}$ 2) $4\frac{1}{2}$ 3) 6 4) 4

2. $(\sqrt{5})^{\log_5 9}:$

- 1) 1,4 2) 3 3) 25 4) 81

3. $tg(\text{arcctg}(-\sqrt{3})):$

- 1) $-\frac{\sqrt{3}}{3}$ 2) $\sqrt{3}$ 3) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ 4) $-\sqrt{3}$

4. $\sqrt[3]{\sqrt{54} - \sqrt[3]{2}} \cdot \sqrt[3]{2}:$

- 1) $\sqrt[3]{6}$ 2) $2\sqrt{2}$ 3) 4 4) 2

28. Կատարել առաջադրանքները.

1. Պարզեցնել $\frac{a^2 + 7a}{a + 7} + 15 - 3a$ արտահայտությունը:

- 1) $15 - a$ 2) $a^2 - 3a + 15$ 3) $15 - 2a$ 4) $15 + 2a$

2. Գտնել $5(\sqrt{6} - 1) + \sqrt{6}(\sqrt{6} - 5)$ արտահայտության արժեքը:

- 1) $6\sqrt{6} + 2$ 2) 1 3) $1 + 10\sqrt{6}$ 4) $\sqrt{6} - 1$

3. Գտնել 3^x արտահայտության արժեքը, եթե $9^x = 4$:

- 1) 16 2) $\log_3 2$ 3) 2 4) -2

4. Գտնել $13\cos 90^\circ + 5tg 20^\circ \cdot ctg 20^\circ$ արտահայտության արժեքը:

- 1) 5 2) 18 3) $5\sin 20^\circ \cdot \cos 20^\circ$ 4) -8

29. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $13(a + 2) - 5(a + 2)$, եթե $a = 0,125$:

- 1) 16 2) 15 3) 17 4) 26

2. $\frac{\sqrt{10} - 10}{\sqrt{10}} + 10 + \sqrt{10}$:

- 1) 11 2) $10 - \sqrt{10}$ 3) $\sqrt{10}$ 4) 9

3. $3tg 30^\circ + 24 \sin 90^\circ - \sqrt{3} ctg 45^\circ$:

- 1) $2\sqrt{3} + 24$ 2) 0 3) -24 4) 24

4. $\log_2(32a)$, եթե $\log_2 a = -1$:

- 1) 6 2) 4 3) 15 4) 31

30. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\frac{5}{2} \left(\frac{4}{5} - 2 \right)$:

- 1) 0 2) -15 3) -3 4) 1

2. $\frac{x + 7y}{x + y}$, եթե $\frac{y}{x} = 2$:

- 1) 5 2) 3 3) $\frac{15}{2}$ 4) 1

3. $(\sqrt{5} - 1)^2 + (\sqrt{5} + 1)^2$:

- 1) 6 2) 12 3) 0 4) 8

4. $15 \sin \alpha$, եթե $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$ և $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$:

- 1) -10 2) 10 3) $\frac{\sqrt{14}}{9}$ 4) $-\frac{\sqrt{14}}{9}$

31. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\frac{a^3 - 1}{a^2 + a + 1}$, եթե $a = \frac{2}{3}$:

- 1) $\frac{5}{3}$ 2) $-\frac{1}{3}$ 3) $\frac{1}{3}$ 4) -1

2. $\sqrt[3]{\frac{3}{8}}$:

- 1) $\frac{3}{2}$ 2) $-\frac{2}{3}$ 3) $\frac{3}{4}$ 4) $\frac{4}{3}$

3. $\frac{x + y}{z}$, եթե $3^x \cdot 3^y = 9^z$:

- 1) $\frac{1}{2}$ 2) 3 3) 1 4) 2

4. $4 \cdot \log_9 27$:

- 1) 8 2) 7 3) 6 4) 12

32. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\frac{36 - a^2}{a - 6} + a$:

- 1) -6 2) 12 3) 6 4) $6 + 2a$

2. $\frac{\sqrt[3]{136}}{4\sqrt[3]{17}}$:

- 1) 2 2) 0,5 3) 2,5 4) 4

3. $\log_2(8a)$, եթե $\log_2 a = 0,2$:

- 1) 0,6 2) 0,4 3) 2,2 4) 3,2

4. $5\sin^2 \alpha + 3\cos^2 \alpha$, եթե $\cos \alpha = -0,1$:

- 1) 4,9 2) 4,98 3) 4,8 4) 4,6

ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

| Ա/Հ | Ենթաստուգադրանքի համարը | | | |
|-----|-------------------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 3 | 3 | 4 | 1 |
| 2 | 2 | 4 | 3 | 4 |
| 3 | 1 | 2 | 3 | 1 |
| 4 | 2 | 3 | 2 | 1 |
| 5 | 3 | 2 | 4 | 3 |
| 6 | 1 | 3 | 4 | 3 |
| 7 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 8 | 2 | 3 | 3 | 1 |
| 9 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 10 | 1 | 3 | 4 | 1 |
| 11 | 3 | 1 | 4 | 2 |
| 12 | 2 | 3 | 3 | 4 |
| 13 | 2 | 3 | 2 | 2 |
| 14 | 2 | 2 | 3 | 1 |
| 15 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| 16 | 3 | 2 | 4 | 1 |
| 17 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| 18 | 1 | 3 | 2 | 3 |
| 19 | 3 | 2 | 4 | 2 |
| 20 | 2 | 1 | 3 | 1 |
| 21 | 3 | 2 | 4 | 4 |
| 22 | 4 | 4 | 3 | 1 |
| 23 | 1 | 2 | 4 | 2 |
| 24 | 4 | 1 | 3 | 2 |
| 25 | 2 | 1 | 1 | 3 |
| 26 | 4 | 1 | 2 | 2 |
| 27 | 3 | 2 | 1 | 4 |
| 28 | 3 | 2 | 3 | 1 |
| 29 | 3 | 1 | 4 | 2 |
| 30 | 3 | 1 | 2 | 1 |
| 31 | 2 | 1 | 4 | 3 |
| 32 | 1 | 2 | 4 | 2 |

ԲԱԺԻՆ 3. ՀԱՎԱՍԱՐՈՒՄՆԵՐ

1. Գտնել հավասարման արմատները.

1. $5(x-3)+3(2-4x)=12$:

- 1) 2 2) -3 3) 4 4) 5

2. $|0,5x-7|=0,5$:

- 1) 15 2) 13 3) 13 և 15 4) 3,5

3. $\log_{0,1}(5x-10)=-1$:

- 1) 0 2) 4 3) 2 4) արմատ չունի

4. $3^{3x-7,5}=3\sqrt{3}$:

- 1) 2,5 2) 3,5 3) 3 4) 4

2. Կատարել առաջադրանքները.

1. Նշված միջակայքերից որի^օն է պատկանում $\frac{5x+1}{3} = \frac{5x-11}{2}$ հավասարման արմատը.

- 1) (2; 5) 2) [5; 7) 3) [7; 8] 4) [8; 10]

2. Գտնել $|x-5|=7$ հավասարման արմատների գումարը:

- 1) 10 2) 12 3) 13 4) 14

3. Գտնել $\sqrt{0,4-1,2x}=2$ հավասարման արմատը:

- 1) -4 2) -3 3) 0 4) 2

4. Գտնել $2^{x^2-7x+3}=1$ հավասարման արմատների արտադրյալը:

- 1) 0 2) 7 3) 2 4) 3

3. Կատարել առաջադրանքները.

1. a -ի ի՞նչ արժեքի դեպքում $x = -1$ -ը կլինի $4(a + x) = 3(5 - x)$ հավասարման արմատը:

- 1) 4 2) 5 3) 5,5 4) 6

2. Գտնել $\sqrt[3]{7-10x} = 3$ հավասարման արմատը:

- 1) -1 2) 2 3) 3 4) -2

3. Գտնել $9^x = 81 \cdot 3^x$ հավասարման արմատը:

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 0

4. Լուծել $\log_{0,2}(7-3x) = -2$ հավասարումը:

- 1) 1 2) արմատ չունի 3) -1 4) -6

4. Գտնել հավասարման արմատները.

1. $(x-5)(x+3) = 8(x+3)$:

- 1) 13 2) -3 3) -3 և 13 4) 3

2. $\sqrt{15-2x} = 5$:

- 1) 5 2) 0 3) 4 4) -5

3. $\log_5(3x-20) = \log_2 4$:

- 1) 15 2) 8 3) 9 4) 5

4. $\cos \frac{x}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$:

- 1) $\pi + 8\pi k, k \in Z$ 2) $\pm \frac{\pi}{16} + \frac{\pi k}{2}, k \in Z$
 3) $\pm \pi + 4\pi k, k \in Z$ 4) $\pm \pi + 8\pi k, k \in Z$

5. Գտնել հավասարման արմատները.

1. $\frac{25}{x} = x$:

1) -5 և 5

2) -5

3) 5

4) 25

2. $|x-4| = 4-x$:

1) 4

2) 0 և 4

3) $(-\infty; 4)$

4) $(-\infty; 4]$

3. $\operatorname{tg} \frac{x}{3} = \sqrt{3}$:

1) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$

2) $\pi + 3\pi k, k \in \mathbb{Z}$

3) $\pi + 6\pi k, k \in \mathbb{Z}$

4) $\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

4. $(\sqrt[5]{3})^{x-4} = 9$:

1) 4

2) 8

3) 14

4) 20

6. Գտնել հավասարման արմատները.

1. $\frac{x^2-4}{\sqrt{1-x}} = 0$:

1) 2

2) -2 և 2

3) -2

4) արմատ չունի

2. $(0,2)^{7-3x} = 25$:

1) 0

2) 3

3) -1

4) 1

3. $\log_7(x^2 - 8x + 1) = 0$:

1) 0

2) 8

3) 0 և 8

4) արմատ չունի

4. $2\sin^2 \frac{x}{2} = 1$:

1) $\pi k, k \in \mathbb{Z}$

2) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$

3) $2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

4) $\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

7. Գտնել հավասարման արմատները.

1. $x + \frac{1}{x} = 2$:

- 1) 2 2) 1 3) -1 4) արմատ չունի

2. $\sqrt{x^2 - 7x + 7} = -1$:

- 1) 1 և 6 2) 6 3) արմատ չունի 4) -1

3. $|3x - 17| = |8 + 3x|$:

- 1) -1 2) 1,5 3) 2 4) արմատ չունի

4. $\left(\frac{5}{9}\right)^{8-3x} = \left(\frac{9}{5}\right)^{10-3x}$:

- 1) արմատ չունի 2) 2 3) 3 4) 0

8. Գտնել հավասարման արմատները.

1. $x + \frac{x}{3} + \frac{x}{5} = 46$:

- 1) 10 2) 20 3) 24 4) 30

2. $\sqrt{5x - 9} = \sqrt{x - 13}$:

- 1) -1 2) 15 3) արմատ չունի 4) 17

3. $4^x + 4^{x+3} = 16,25$:

- 1) 0 2) -1 3) 1 4) 2

4. $(x^2 - 5x) \lg(3 - x) = 0$:

- 1) 2 և 5 2) 0 և 5 3) 0; 2 և 5 4) 0 և 2

9. Գտնել հավասարման արմատները.

1. $\frac{x-3}{7} = \frac{1}{x+3}$:

- 1) 4 2) -4 3) -4 և 4 4) 0

2. $\sqrt{12 - \sqrt{4x+9}} = 3$:

- 1) 0 2) 4 3) -1 4) 10

3. $\sqrt{3} \sin x = \cos x$:

- 1)
- $\pi k, k \in \mathbb{Z}$
- 2)
- $\frac{\pi}{3} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$
-
- 3)
- $\frac{\pi}{6} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$
- 4)
- $\frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

4. $3^x \cdot 5^{x-1} = 45$:

- 1) 0 2) 1 3) 2 4) -1

10. Կատարել առաջադրանքները.1. Գտնել $x(x-8) = 3x+7$ հավասարման արմատների գումարը:

- 1) 8 2) -7 3) 11 4) 12

2. Նշվածներից n° ր միջակայքում են գտնվում $|7x-5|=5$ հավասարման արմատները.

- 1)
- $(-1; 0)$
- 2)
- $\left[\frac{1}{2}; 1\right]$
- 3)
- $(1; 3)$
- 4)
- $[0; 1,5]$

3. Գտնել $\cos 2x = 1$ հավասարման արմատների քանակը $[-3\pi; 3\pi]$ միջակայքում:

- 1) 6 2) 7 3) 3 4) 4

4. Գտնել $3^{x^2-11x+7,5} = \sqrt{3}$ հավասարման արմատների արտադրյալը:

- 1) 11 2) 7,5 3) -7,5 4) 7

11. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել $x(x+3) = 15(x+3)$ հավասարման արմատների գումարը:

- 1) 15 2) -45 3) 45 4) 12

2. Նշվածներից n° ր միջակայքում են գտնվում $|7x+3|=4$ հավասարման արմատները.

- 1) $[0; 2]$ 2) $(-1; 3)$ 3) $[-1; 2]$ 4) $(0; 3)$

3. Գտնել $\sin 4x = 0$ հավասարման արմատների քանակը $[0; 2\pi]$ միջակայքում:

- 1) 4 2) 6 3) 8 4) 9

4. Գտնել $2^{x^2+13x-10} = 64$ հավասարման արմատների արտադրյալը:

- 1) -10 2) -16 3) 10 4) -13

12. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել $x^2 - 18x = 4$ հավասարման արմատների միջին թվաբանականը:

- 1) -18 2) 18 3) 9 4) -2

2. Գտնել $|5x-8|=|x+4|$ հավասարման արմատների արտադրյալը:

- 1) 6 2) 4 3) 3 4) 2

3. Գտնել $\sin 8x = 1$ հավասարման արմատների քանակը $[0; \pi]$ միջակայքում:

- 1) 4 2) 3 3) 2 4) 1

4. Լուծել $\log_{\sqrt{3}}(5^x - 16) = \log_2 16$ հավասարումը:

- 1) 4 2) 2 3) 1 4) 0

13. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել $x(x-13)=15x+7$ հավասարման արմատների միջին թվաբանականը:

- 1) 14 2) -14 3) 28 4) -28

2. Գտնել $|5x-2|=|3x+10|$ հավասարման արմատների արտադրյալը:

- 1) 6 2) 12 3) -6 4) -10

3. Գտնել $\cos 8x=1$ հավասարման արմատների քանակը $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ միջակայքում:

- 1) 1 2) 3 3) 4 4) 5

4. Լուծել $\lg(2^x+36)=\log_{\sqrt{2}} 2$ հավասարումը:

- 1) 5 2) 6 3) 8 4) 0

14. Կատարել առաջադրանքները.

1. Քանի՞ արմատ ունի $(x^2-7)(x^2+9)=0$ հավասարումը:

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

2. Գտնել $\sqrt{x^2-3x}=\sqrt{5x-12}$ հավասարման արմատները:

- 1) 2 և 6 2) 2 3) 6 4) -2 և -6

3. Նշվածներից n -ը միջակայքում է գտնվում $2^x=100$ հավասարման արմատը.

- 1) [49; 50] 2) [10; 11] 3) [6; 7] 4) [5; 6]

4. Գտնել $\operatorname{ctg} 2x=-1$ հավասարման այն արմատը, որը պատկանում է $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ միջակայքին:

- 1) $\frac{\pi}{8}$ 2) $\frac{\pi}{6}$ 3) $\frac{3\pi}{8}$ 4) $\frac{\pi}{3}$

15. Կատարել առաջադրանքները.

1. Քանի՞ արմատ ունի $(x^2 - 5x - 1)(x^2 + 1) = 0$ հավասարումը:

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 0

2. Գտնել $\sqrt{x^2 - 5x} = \sqrt{3x - 7}$ հավասարման արմատները:

- 1) 1 և 7 2) 1 3) 7 4) 8

3. Նշվածներից n -ը միջակայքում է գտնվում $5^x = 1000$ հավասարման արմատը.

- 1) [100; 300] 2) [10; 15] 3) [8; 9] 4) [4; 5]

4. Գտնել $tg 2x = \sqrt{3}$ հավասարման այն արմատը, որը պատկանում է $\left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$ միջակայքին:

- 1) $\frac{5\pi}{6}$ 2) $\frac{3\pi}{4}$ 3) $\frac{2\pi}{3}$ 4) π

16. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել $(x^2 - 5)(x^2 - 7x + 1) = 0$ հավասարման արմատների գումարը:

- 1) $\sqrt{5} + 7$ 2) $\sqrt{5} - 7$ 3) 7 4) $\sqrt{5} + 1$

2. Գտնել $|2x - 15| = 15$ հավասարման արմատների միջին թվաբանականը:

- 1) 15 2) -15 3) -7,5 4) 7,5

3. Գտնել $\cos x = -\frac{1}{2}$ հավասարման այն արմատը, որը գտնվում է $[\pi; 2\pi]$ միջակայքում:

- 1) $\frac{7\pi}{6}$ 2) $\frac{5\pi}{4}$ 3) $\frac{4\pi}{3}$ 4) $\frac{5\pi}{3}$

4. Գտնել $\log_3(x^2 - 7x - 1) = 3$ հավասարման արմատների գումարը:

- 1) 28 2) -28 3) 7 4) -7

17. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել $(x^2 - 3)(x^2 - 10x + 3) = 0$ հավասարման արմատների գումարը:

- 1) $\sqrt{3} + 10$ 2) $\sqrt{3} - 10$ 3) 10 4) $\sqrt{3} + 3$

2. Գտնել $|x - 5| = 7$ հավասարման արմատների միջին թվաբանականը:

- 1) 10 2) -5 3) 4 4) 5

3. Գտնել $\sin x = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ հավասարման այն արմատը, որը գտնվում է

$\left[\pi; \frac{3\pi}{2} \right]$ միջակայքում:

- 1) π 2) $\frac{7\pi}{6}$ 3) $\frac{5\pi}{4}$ 4) $\frac{4\pi}{3}$

4. Գտնել $\log_4(2x^2 - 9x - 0,75) = -1$ հավասարման արմատների գումարը:

- 1) 9 2) -9 3) -1,5 4) 4,5

18. Կատարել առաջադրանքները.

1. Քանի՞ արմատ ունի $(x^2 + 9)(x^2 - 8x) = 0$ հավասարումը:

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

2. Գտնել $\sqrt{(x-8)(x-7)+4} = 2$ հավասարման արմատների միջին թվաբանականը:

- 1) 8 2) 7 3) 7,5 4) 15

3. Լուծել $\sin^2 x = 2 \sin x$ հավասարումը:

- 1) $\pi k; (-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$ 2) $2\pi k, k \in \mathbb{Z}$
 3) \emptyset 4) $\pi k, k \in \mathbb{Z}$

4. Գտնել $\sqrt{8^{x-1}} = \sqrt[3]{4^{2-x}}$ հավասարման արմատը:

- 1) 1 2) $\frac{7}{11}$ 3) -1,5 4) $\frac{17}{13}$

19. Կատարել առաջադրանքները.

1. Զանգի⁶ արմատ ունի $(x^2 - 6x + 9)(x^2 + 16) = 0$ հավասարումը:

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

2. Գտնել $\sqrt{x^2 - 24x + 9} = 3$ հավասարման արմատների միջին թվաբանականը:

- 1) 0 2) 24 3) 12 4) 6

3. Լուծել $2\cos^2 x = 3\cos x$ հավասարումը:

- 1) $\frac{\pi}{2} + \pi k; \pm \arccos \frac{2}{3} + 2\pi k, k \in Z$ 2) $\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$
 3) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$ 4) արմատ չունի

4. Գտնել $\left(\frac{1}{5}\right)^{3x-2} = \sqrt{125^{2x+1}}$ հավասարման արմատը:

- 1) 1 2) $\frac{1}{2}$ 3) $\frac{2}{3}$ 4) $\frac{1}{12}$

20. Գտնել հավասարման արմատները.

1. $|1 - 5\sqrt{x}| = 14$:

- 1) 9 2) $\frac{169}{25}$ 3) -9 և 9 4) 3

2. $x^4 - 2x^2 - 3 = 0$:

- 1) -1 և 3 2) -1 և 1 3) $\sqrt{3}, -\sqrt{3}$ 4) $1, -1, \sqrt{3}, -\sqrt{3}$

3. $10^x + 10^{x-1} = 0,11$:

- 1) 0 2) -1 3) 1 4) 10

4. $\sin^2 2x = \frac{3}{4}$:

- 1) $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in Z$ 2) $\pm \frac{\pi}{3} + 2\pi k, k \in Z$
 3) $\pm \frac{\pi}{6} + \frac{\pi k}{2}, k \in Z$ 4) $\pm \frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$

21. Կատարել առաջադրանքները.

1. Լուծել $\frac{2}{x-3} = \frac{1}{5}$ հավասարումը:

- 1) 5,5 2) 7 3) 13 4) $3\frac{2}{5}$

2. Լուծել $3^{x-1} \cdot 5^x = 75$ հավասարումը:

- 1) արմատ չունի 2) 2 3) 6 4) 5

3. Լուծել $3^{\log_3 x(x-4)} = 3 - 2x$ հավասարումը:

- 1) արմատ չունի 2) -1 3) 3 4) -1 և 3

4. Գտնել $\sin x = -\sqrt{3} \cos x$ հավասարման այն արմատները, որոնք բավարարում են $\sin x > 0$ պայմանին:

- 1) $-\frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in Z$ 2) $\frac{2\pi}{3} + 2\pi n, n \in Z$
 3) $\frac{4\pi}{3} + 2\pi n, n \in Z$ 4) $\frac{5\pi}{6} + 2\pi n, n \in Z$

22. Գտնել հավասարման արմատները.

1. $3(x-2,5) = -15$:

- 1) 2,5 2) 7,5 3) 5 4) -2,5

2. $\left|1 - \frac{3}{4}x\right| = 5$:

- 1) -7 և 7 2) $-\frac{16}{3}$ 3) 8 4) $-\frac{16}{3}$ և 8

3. $\log_{0,25}(x+3) = -2$:

- 1) -5 2) 13 3) $(-3; +\infty)$ 4) 19

4. $3^{x^2-2x} = 27$:

- 1) 1 2) -3 և 1 3) -1 և 3 4) 3

23. Գտնել հավասարման արմատները.

1. $\sqrt{x-1} = x$:

- 1) 1 2) $[0; +\infty)$ 3) $[1; +\infty)$ 4) արմատ չունի

2. $15 \cdot 3^{x-1} - 3^{x+1} = 54$:

- 1) 1 2) 0 3) 3 4) -1

3. $\sqrt{x-2} = \sqrt{3\sqrt{x-2}+4}$:

- 1) 3 2) 2 3) 18 4) 3 և 18

4. $(x-4)^{\lg(x-4)} = 1$:

- 1) 1 2) 5 3) 14 4) 14 և 4,1

24. Գտնել հավասարման արմատները.

1. $\sqrt{2x-2} = x$:

- 1) 1 2) $[1; +\infty)$ 3) $[0; +\infty)$ 4) արմատ չունի

2. $5^{x+1} - 15 \cdot 5^{x-1} = 250$:

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) -1

3. $\sqrt{x-4} = \sqrt{3\sqrt{x-4}+4}$:

- 1) 5 2) 20 3) 4 4) 5 և 20

4. $(x-6)^{\lg(x-6)} = 1$:

- 1) 5 2) 6 3) 7 4) 16 և 6,1

25. Գտնել հավասարման արմատները.

1. $3^x \cdot 4^{x-1} = 0,25 :$

- 1) 0 2) 0,5 3) $\frac{5}{4}$ 4) $\frac{3}{5}$

2. $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 2) = -1 :$

- 1) -2 և 2 2) $-\sqrt{3}$ և $\sqrt{3}$ 3) -1 և 1 4) -1 և 2

3. $\sin 2x + 2\cos x = 0 :$

- 1) $\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in Z$ և $\pi n, n \in Z$ 2) $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in Z$
 3) $\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in Z$ 4) $\pi n, n \in Z$

4. $\sqrt{3 - \sqrt{x}} = 1 :$

- 1) -2 և 2 2) 4 3) արմատ չունի 4) 16

26. Գտնել հավասարման արմատները.

1. $\frac{x^2 - 13x}{\sqrt{x - 16}} = 0 :$

- 1) 0 և 13 2) 0 3) 13 4) արմատ չունի

2. $7^{x^3 + x - 10} = 1 :$

- 1) 0 և 1 2) 2 3) 0 և 2 4) արմատ չունի

3. $\sin x + \sin^3 x = 0 :$

- 1) $2\pi k, k \in Z$ 2) $\frac{\pi}{2} k, k \in Z$
 3) $\pi k, k \in Z$ 4) $\pi + 2\pi k, k \in Z$

4. $\left(\frac{1}{5}\right)^{\log_{0,2}(x^2 - 2x)} = x :$

- 1) 0 2) 0 և 3 3) 3 4) 2

27. Տրված է $\cos^2 3x - \sin^2 3x = -1$ հավասարումը:

1. Գտնել հավասարման արմատները:

- 1) $\pi k, k \in Z$ 2) $\frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{3} k, k \in Z$
 3) $\frac{\pi}{2} k, k \in Z$ 4) $\frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$

2. Գտնել հավասարման ամենափոքր դրական և ամենամեծ բացասական արմատների միջին թվաբանականը:

- 1) $-\frac{\pi}{6}$ 2) $\frac{\pi}{2}$ 3) -1 4) 0

3. Գտնել հավասարման արմատների քանակը $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{2}\right)$

միջակայքում:

- 1) 3 2) 1 3) 4 4) 2

4. Գտնել հավասարման այն բացասական արմատը, որը թվային առանցքի վրա $-\frac{3\pi}{4}$ կետից ունի ամենափոքր հեռավորությունը:

- 1) $-\frac{\pi}{6}$ 2) $-\frac{7}{6}\pi$ 3) $-\frac{5\pi}{6}$ 4) $-\frac{\pi}{2}$

28. Գտնել հավասարման արմատները.

1. $1 - x = -\frac{1}{3}(x - 3)$:

- 1) $\frac{1}{3}$ 2) 1,5 3) 3 4) 0

2. $\sqrt{3^{x-1} + 19} = 10$:

- 1) արմատ չունի 2) 28 3) 5 4) -1

3. $\log_3(6x - 5) \cdot \log_x 3 = 2$:

- 1) 1 և 4 2) 5 3) 1 և 5 4) 4

4. $\sqrt{\pi - |2x|} \cdot \operatorname{tg} x = 0$:

- 1) $\pi n, n \in Z$; $\pm \frac{\pi}{2}$ 2) $\pm \pi$; 0 3) $\pm \frac{\pi}{2}$ 4) 0

29. Գտնել հավասարման արմատները.

1. $\frac{7(3-x)}{2} = x + 33:$

- 1) 5 2) -5 3) 7 4) -4

2. $x^2 - 8x = -7:$

- 1) 1 և 7 2) -1 և 7 3) -7 և 1 4) -7 և -1

3. $5^{4x-19,5} = \sqrt{5}:$

- 1)
- $\frac{19}{4}$
- 2) -5 3) 5 4) 3,5

4. $\log_{0,5}(5x-21) = -1:$

- 1) 4,4 2) 4,3 3) 5,4 4) 4,6

30. Գտնել հավասարման արմատները.

1. $\frac{4x-8}{5} = 4:$

- 1) 5 2) 4 3) -5 4) 7

2. $\sqrt{8x-15} = 5:$

- 1) 2,5 2) 4 3) 5 4) 6

3. $5^{7-x} = 25:$

- 1) 7 2) 6 3) 5 4) 2

4. $\cos 2x = 1:$

- 1)
- $\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in Z$
- 2)
- $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$
-
- 3)
- $2\pi k, k \in Z$
- 4)
- $\pi k, k \in Z$

31. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել $x^2 + 7x - 1 = 0$ հավասարման արմատների գումարը:

- 1) -1 2) 7 3) -7 4) $3,5$

2. Գտնել $\sqrt{3x-5} = -7$ հավասարման արմատը:

- 1) $\frac{5}{3}$ 2) 18 3) -18 4) \emptyset

3. Գտնել $7^{4x-10} = 1$ հավասարման արմատը:

- 1) $\frac{11}{4}$ 2) $-2,5$ 3) 3 4) $2,5$

4. Գտնել $\operatorname{tg}\left(x + \frac{\pi}{3}\right) = \sqrt{3}$ հավասարման արմատները:

- 1) $-\frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$ 2) $\pi k, k \in Z$
3) $2\pi k, k \in Z$ 4) $\frac{\pi}{6} + \pi k, k \in Z$

ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

| Ա/Հ | Ենթաառաջադրանքի համարը | | | |
|-----|------------------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 2 | 3 | 1 | 2 | 4 |
| 3 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 4 | 3 | 4 | 1 | 4 |
| 5 | 1 | 4 | 2 | 3 |
| 6 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 7 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 8 | 4 | 3 | 2 | 4 |
| 9 | 3 | 1 | 3 | 3 |
| 10 | 3 | 4 | 2 | 4 |
| 11 | 4 | 3 | 4 | 2 |
| 12 | 3 | 4 | 1 | 2 |
| 13 | 1 | 3 | 4 | 2 |
| 14 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| 15 | 1 | 3 | 4 | 3 |
| 16 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 17 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 18 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| 19 | 1 | 3 | 3 | 4 |
| 20 | 1 | 3 | 2 | 3 |
| 21 | 3 | 2 | 2 | 2 |
| 22 | 4 | 4 | 2 | 3 |
| 23 | 4 | 3 | 3 | 2 |
| 24 | 4 | 3 | 2 | 3 |
| 25 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| 26 | 4 | 2 | 3 | 3 |
| 27 | 2 | 4 | 1 | 3 |
| 28 | 4 | 3 | 2 | 4 |
| 29 | 2 | 1 | 3 | 4 |
| 30 | 4 | 3 | 3 | 4 |
| 31 | 3 | 4 | 4 | 2 |

ԲԱԺԻՆ 4. ԱՆՀԱՎԱՍԱՐՈՒՄՆԵՐ

1. Լուծել անհավասարումը.

1. $\frac{5+8x}{4} \leq \frac{8+9x}{5}$:

- 1) $(-\infty; 2]$ 2) $(-\infty; 1,75)$ 3) $(-\infty; 1,75]$ 4) $[1,75; +\infty)$

2. $\sqrt{5x-12} \leq \sqrt{13}$:

- 1) $(-\infty; 5]$ 2) $[2,4; +\infty)$ 3) $[2,4; 5)$ 4) $[2,4; 5]$

3. $(0,75)^{x-2} \geq \frac{9}{16}$:

- 1) $[4; +\infty)$ 2) $(2; +\infty)$ 3) $(-\infty; 4)$ 4) $(-\infty; 4]$

4. $\lg(x-25) < 2$:

- 1) $(-\infty; 125)$ 2) $[25; 125)$ 3) $(25; 125)$ 4) $(25; +\infty)$

2. Գտնել անհավասարման ամենափոքր ամբողջ լուծումը.

1. $x^2 < 6x$:

- 1) 0 2) 1 3) գոյություն չունի 4) -5

2. $|7-3x| \leq 14$:

- 1) 0 2) -2 3) -4 4) 1

3. $\log_{0,1}(x-8) > -1$:

- 1) 9 2) գոյություն չունի 3) 8 4) 19

4. $\frac{x^2-50}{\sqrt{x+4}} < 0$:

- 1) գոյություն չունի 2) -7 3) -4 4) -3

3. Լուծել անհավասարումը.

1. $x^2 \leq -4x$:

- 1) $(-\infty; -4]$ 2) $[0; 4]$ 3) $[-4; 0]$ 4) $(-\infty; -4] \cup [0; +\infty)$

2. $\sqrt{12-5x} \geq \sqrt{2x-2}$:

- 1) $(-\infty; 2]$ 2) $(-\infty; 2)$ 3) $(1; 2)$ 4) $[1; 2]$

3. $9^x \geq 13^x$:

- 1) \emptyset 2) $[0; +\infty)$ 3) $(0; +\infty)$ 4) $(-\infty; 0]$

4. $\log_{16}(20-2x) \geq \log_3 \sqrt{3}$:

- 1) $(0; 8]$ 2) $[8; +\infty)$ 3) $(-\infty; 10)$ 4) $(-\infty; 8]$

4. Կատարել առաջադրանքները.

1. Լուծել $(x+5)(2x-11) \leq (x+5)(x+3)$ անհավասարումը:

- 1) $(-\infty; 14]$ 2) $(-5; 14)$ 3) $[-5; 14]$ 4) $(-\infty; 14)$

2. Գտնել $|x+6| < 7$ անհավասարմանը բավարարող բոլոր ամբողջ թվերի քանակը:

- 1) 7 2) 13 3) 9 4) 15

3. Գտնել $\sqrt{13-2x} \leq 4$ անհավասարմանը բավարարող ամենամեծ ամբողջ թիվը:

- 1) 4 2) 6 3) 5 4) 8

4. Գտնել $7^{8x-x^2} > 1$ անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող բոլոր ամբողջ թվերի գումարը:

- 1) 28 2) -36 3) 36 4) -28

5. Գտնել անհավասարմանը բավարարող բոլոր ամբողջ թվերի քանակը.

1. $x^2 < 10x$:

- 1) 10 2) 9 3) 8 4) 11

2. $|2x - 7| \leq 3$:

- 1) 4 2) 3 3) 2 4) 7

3. $2^{x^2} < 20$:

- 1) 3 2) 4 3) 5 4) 6

4. $\log_2(2x - 10) < 6$:

- 1) 20 2) 30 3) 31 4) 32

6. Լուծել անհավասարումը.

1. $\frac{x-5}{x} \leq 0$:

- 1) $(-\infty; 0)$ 2) $(0; 5)$ 3) $(0; 5]$ 4) $(-\infty; 5]$

2. $\sqrt{2x-18} \leq 6$:

- 1) $(9; 27]$ 2) $(-\infty; 27]$ 3) $[9; 12]$ 4) $[9; 27]$

3. $(0, 75)^{|x-3,5|} \geq \frac{\sqrt{3}}{2}$:

- 1) $(-\infty; 3] \cup [4; +\infty)$ 2) $(-\infty; 4]$ 3) $(3; 4]$ 4) $[3; 4]$

4. $\log_{0,9}(13-4x) \leq 0$:

- 1) $[3; 3,25)$ 2) $\left(-\infty; \frac{7}{2}\right]$ 3) $(-\infty; 3]$ 4) $(0; 3]$

7. Լուծել անհավասարումը.

1. $5(3-4x) \leq 2(6+x)$:

- 1) $\left(-\infty; \frac{22}{3}\right)$ 2) $\left[\frac{22}{3}; +\infty\right)$ 3) $\left(\frac{22}{3}; +\infty\right)$ 4) $\left[\frac{3}{22}; +\infty\right)$

2. $|5x-7| \leq -8$:

- 1) $(-\infty; -0,2]$ 2) \emptyset 3) $[1,4; +\infty)$ 4) $(-\infty; +\infty)$

3. $\sqrt{7-x^2} \geq \sqrt{3}$:

- 1) $(-\infty; 2)$ 2) $[2; \sqrt{7}]$ 3) $(-2; 2)$ 4) $[-2; 2]$

4. $\log_6(17-2x) \leq \log_6(x-1)$:

- 1) $[6; +\infty)$ 2) $(6; +\infty)$ 3) $[6; 8,5)$ 4) $[6; 8,5]$

8. Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ոչ բացասական ամբողջ թվերի քանակը.

1. $\frac{x-9}{8} \leq \frac{5-x}{3}$:

- 1) 7 2) 6 3) 5 4) 4

2. $|5x-11| \leq 44$:

- 1) 11 2) 12 3) 15 4) 3

3. $\left(\frac{1}{3}\right)^{x^2-13} \geq 81$:

- 1) 7 2) 4 3) 3 4) 2

4. $\lg(5x-15) \leq 2$:

- 1) 22 2) 21 3) 20 4) անվերջ շատ

9. Լուծել անհավասարումը.

1. $(x^2 + 9)(4 - x) \geq 0$:

- 1) $[3; 4]$ 2) $(3; 4]$ 3) $(-\infty; 4)$ 4) $(-\infty; 4]$

2. $\frac{x^2 - 2}{\sqrt{-x}} \leq 0$:

- 1) \emptyset 2) $[-\sqrt{2}; 0) \cup (0; \sqrt{2}]$ 3) $[-\sqrt{2}; 0)$ 4) $(0; \sqrt{2}]$

3. $5^{|x|} \leq 1$:

- 1) $(-\infty; 0]$ 2) $\{0\}$ 3) \emptyset 4) $[-1; 1]$

4. $\lg(8x - 45) \geq \lg(-x)$:

- 1) $(5; +\infty)$ 2) $[5; +\infty)$ 3) \emptyset 4) $(-\infty; 0)$

10. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել $(x + 4)(x - 7) < 0$ անհավասարմանը բավարարող բոլոր ամբողջ թվերի գումարը:

- 1) 22 2) 20 3) 16 4) 15

2. Գտնել $|3x - 7| \leq 9$ անհավասարմանը բավարարող բոլոր ամբողջ թվերի արտադրյալը:

- 1) 120 2) 24 3) 0 4) 20

3. Գտնել $2^{x^2+x} < 4^{15}$ անհավասարմանը բավարարող ամենամեծ ամբողջ թիվը:

- 1) 5 2) 7 3) 6 4) 4

4. Լուծել $x \leq 3 \cdot 5^{\log_5 x} + 8$ անհավասարումը:

- 1) $[-4; +\infty)$ 2) $[-4; 0) \cup (0; +\infty)$ 3) $[0; +\infty)$ 4) $(0; +\infty)$

11. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել $\frac{x}{x-7} < 0$ անհավասարմանը բավարարող բոլոր ամբողջ թվերի միջին թվաքանականը:
 1) 3 2) 3,5 3) 4 4) 6
2. Գտնել $|x-8| \leq 7$ անհավասարմանը բավարարող ամենամեծ և ամենափոքր թվերի տարբերությունը:
 1) 15 2) 14 3) 7 4) 6
3. Լուծել $0,125^{x^2-2x} < 64$ անհավասարումը:
 1) \emptyset 2) $(-\infty; +\infty)$ 3) $[2; +\infty)$ 4) $(0; +\infty)$
4. Լուծել $\log_5 0,7 \cdot \log_3(x-5) > 0$ անհավասարումը:
 1) $(6; +\infty)$ 2) $[6; +\infty)$ 3) $(5; 6]$ 4) $(5; 6)$

12. Լուծել անհավասարումը.

1. $2^{\sqrt{5-x}} > -2$:
 1) $(-\infty; +\infty)$ 2) \emptyset
 3) $(-\infty; 4)$ 4) $(-\infty; 5]$
2. $x^2 - |x| - 12 < 0$:
 1) $(-\infty; -3) \cup (4; +\infty)$ 2) $(-4; 4)$
 3) $(-\infty; -4) \cup (4; +\infty)$ 4) $(-3; 4)$
3. $\log_{0,7}(6-x) > 0$:
 1) $(5; +\infty)$ 2) $(5; 6)$
 3) $(-\infty; 6)$ 4) $(-\infty; 5)$
4. $(x^2 - 9)(\operatorname{ctg}^2 x + 2) < 0$:
 1) $(-3; 0) \cup (0; 3)$ 2) $(-3; 3)$
 3) $(-\infty; -3) \cup (3; +\infty)$ 4) $(-\infty; 3)$

13. Լուծել անհավասարումը.

1. $3(x+1) \leq 5(x-1)$:

- 1) $(-\infty; -1]$ 2) $[1; +\infty)$ 3) $(-\infty; 4]$ 4) $[4; +\infty)$

2. $|x-1| < 1$:

- 1) $(0; 2)$ 2) $(-\infty; 0)$ 3) $(-\infty; 2)$ 4) $(1; 2)$

3. $3^x \geq \frac{1}{3}$:

- 1) $(-\infty; -1]$ 2) $[-1; +\infty)$ 3) $(-\infty; +\infty)$ 4) $[1; +\infty)$

4. $\frac{(x-4)^2}{x(9-x)} \leq 0$:

- 1) $(0; 4) \cup (4; 9)$ 2) $(0; 9)$
 3) $(-\infty; 0) \cup (9; +\infty)$ 4) $(-\infty; 0) \cup \{4\} \cup (9; +\infty)$

14. Տրված են $6 < a < 12$ և $-3 < b < -2$ անհավասարությունները:

1. Գտնել $a+b$ գումարի բոլոր հնարավոր արժեքների բազմությունը:

- 1) $(3; 10)$ 2) $(9; 14)$ 3) $(8; 15)$ 4) $(9; 10)$

2. Գտնել $a-b$ տարբերության բոլոր հնարավոր արժեքների բազմությունը:

- 1) $(9; 14)$ 2) $(8; 15)$ 3) $(9; 10)$ 4) $(3; 10)$

3. Գտնել ab արտադրյալի բոլոր հնարավոր արժեքների բազմությունը:

- 1) $(-24; -18)$ 2) $(12; 36)$ 3) $(-36; -12)$ 4) $(3; 10)$

4. Գտնել $\frac{a}{|b|}$ հարաբերության բոլոր հնարավոր արժեքների բազմությունը:

- 1) $(2; 6)$ 2) $(3; 4)$ 3) $(-6; -2)$ 4) $(-4; -3)$

15. Լուծել անհավասարումը.

1. $5x > x^2$:

- 1) $(0; 5)$ 2) $[5; +\infty)$ 3) $(-\infty; 0)$ 4) $[0; 5]$

2. $\sqrt{2-x} \leq \sqrt{5}$:

- 1) $(-3; 2)$ 2) $(-\infty; 2]$ 3) $[-3; +\infty)$ 4) $[-3; 2]$

3. $\left(\frac{1}{2}\right)^x < \frac{1}{8}$:

- 1) $(-\infty; 3)$ 2) $(3; +\infty)$ 3) $[3; +\infty)$ 4) $(1; 3)$

4. $\log_{0,25}\left(\frac{1}{4}x + 2\right) \leq 1$:

- 1) $(-\infty; -7]$ 2) $(-8; -7]$ 3) $[-7; +\infty)$ 4) $(-8; +\infty)$

16. Լուծել անհավասարումը.

1. $x^2 > 1$:

- 1) $(-\infty; +\infty)$ 2) $(1; +\infty)$ 3) $(-1; 1)$ 4) $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$

2. $\frac{3}{x} < \frac{5}{x}$:

- 1) \emptyset 2) $(-\infty; 0)$ 3) $(0; +\infty)$ 4) $(3; 5)$

3. $\frac{2x+6}{\sqrt{x+2}} \leq 0$:

- 1) $(-\infty; -3]$ 2) $[-3; -2)$ 3) $(-2; +\infty)$ 4) \emptyset

4. $3^{x^2+1} \leq 2$:

- 1) \emptyset 2) $(-\infty; \log_3 2 - 1]$
 3) $[\log_3 2 - 1; +\infty)$ 4) $[-\sqrt{1 - \log_3 2}; \sqrt{1 - \log_3 2}]$

17. Լուծել անհավասարումը.

1. $\frac{x^2 - 4x}{2} \leq -2$:

- 1) 2 2) $(-\infty; 2]$ 3) \emptyset 4) $(-\infty; +\infty)$

2. $(2 - \log_2 3)^{2-x} > 1$:

- 1) $(-2; +\infty)$ 2) $(2; +\infty)$ 3) $(-\infty; 2)$ 4) $(-\infty; -2)$

3. $\sin \frac{8\pi}{7} \cdot (\sqrt{3-x} + 1) < 0$:

- 1) $(-\infty; 3]$ 2) \emptyset 3) $(2; +\infty)$ 4) $(-\infty; 2)$

4. $3^{|x-3|} \geq 3$:

- 1) $[2; 4]$ 2) $(-\infty; +\infty)$ 3) \emptyset 4) $(-\infty; 2] \cup [4; +\infty)$

18. Լուծել անհավասարումը.

1. $\frac{x-4}{3} \leq \frac{4x-1}{2}$:

- 1) $(-\infty; -\frac{1}{2}]$ 2) $(-\frac{1}{2}; +\infty)$ 3) $[\frac{1}{2}; +\infty)$ 4) $[-\frac{1}{2}; +\infty)$

2. $\sqrt{-x} \geq \sqrt{x+4}$:

- 1) $(-\infty; -2]$ 2) $(-\infty; -2)$ 3) $(-4; -2]$ 4) $[-4; -2]$

3. $(0,125)^x \leq \frac{1}{64}$:

- 1) $(-\infty; -2]$ 2) $[2; +\infty)$ 3) $(2; +\infty)$ 4) $[0; +\infty)$

4. $\log_9(x-7) > \log_4 2$:

- 1) $(7; +\infty)$ 2) $(9; +\infty)$ 3) $(10; +\infty)$ 4) $[10; +\infty)$

19. Լուծել անհավասարումը.

1. $5(x+3) < 2x$:

- 1)
- $(-\infty; -5)$
- 2)
- $[-5; 0)$
- 3)
- $[0; 1]$
- 4)
- $(1; +\infty)$

2. $2^{x-1} \cdot 2^{x+1} < 1$:

- 1)
- \emptyset
- 2)
- $(-\infty; 0)$
- 3)
- $[0; 1)$
- 4)
- $[1; +\infty)$

3. $\log_2(x-1) > 2$:

- 1)
- \emptyset
- 2)
- $(-\infty; 1)$
- 3)
- $[1; 5]$
- 4)
- $(5; +\infty)$

4. $|x-2| < 1$:

- 1)
- $(1; 3)$
- 2)
- $(-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$
- 3)
- $(-1; 1)$
- 4)
- $(-\infty; 3)$

20. Լուծել անհավասարումը.

1. $x+5 > 5(x+1)$:

- 1)
- $(-\infty; 0)$
- 2)
- $(0; +\infty)$
- 3)
- $\left(-\infty; -\frac{1}{4}\right)$
- 4)
- $(4; +\infty)$

2. $3^x - 2 \cdot 3^{x-2} \leq 63$:

- 1)
- $(-\infty; 0)$
- 2)
- $(-\infty; 4]$
- 3)
- $(-\infty; 2]$
- 4)
- $(-\infty; 1]$

3. $|x^2 - 2x| \geq 3$:

- 1)
- $[-3; 1]$
- 2)
- $[-1; 3]$
- 3)
- $(-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$
- 4)
- $(-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$

4. $\sqrt{x^2 - 1} < x$:

- 1)
- $(-\infty; -1]$
- 2)
- $[-1; \infty)$
- 3)
- $[1; \infty)$
- 4)
- $(-\infty; +\infty)$

21. Լուծել անհավասարումը.

1. $\frac{5+4x}{4} \leq \frac{x+1}{2}$:

- 1) $(-\infty; -0,5]$ 2) $(-\infty; 3,5]$ 3) $(-\infty; -1,5]$ 4) $[1,5; +\infty)$

2. $\sqrt{3x-12} \geq 3$:

- 1) $[4; +\infty)$ 2) $[7; +\infty)$ 3) $[1; +\infty)$ 4) $(7; +\infty)$

3. $\left(\frac{3}{2}\right)^{x+1} \geq \frac{9}{4}$:

- 1) $[3; +\infty)$ 2) $(1; +\infty)$ 3) $[-1; +\infty)$ 4) $[1; +\infty)$

4. $\lg(2x-6) > 2$:

- 1) $(53; +\infty)$ 2) $(3; +\infty)$ 3) $(47; +\infty)$ 4) $[53; +\infty)$

22. Կատարել առաջադրանքները.

1. Լուծել $\frac{x-1}{2} \geq 0$ անհավասարումը:

- 1) $[1; +\infty)$ 2) $(-\infty; -1]$ 3) $[-1; +\infty)$ 4) $(-1; +\infty)$

2. Գտնել $x^2 < 26$ անհավասարությանը բավարարող ամբողջ թվերի քանակը:

- 1) 5 2) 6 3) 10 4) 11

3. Լուծել $3^{x-5} > 9$ անհավասարումը:

- 1) $[7; +\infty)$ 2) $(-3; +\infty)$ 3) $(7; +\infty)$ 4) $(-\infty; 7)$

4. Լուծել $\log_5(2x-7) \geq 2$ անհավասարումը:

- 1) $(16; +\infty)$ 2) $(3,5; +\infty)$ 3) $(19,5; +\infty)$ 4) $[16; +\infty)$

23. Կատարել առաջադրանքները.

1. Լուծել $x^2 \leq 9$ անհավասարումը:

- 1) $[0; 3]$ 2) $(0; 3)$ 3) $(-3; 3]$ 4) $[-3; 3]$

2. Լուծել $\sqrt{x-5} > 7$ անհավասարումը:

- 1) $(12; +\infty)$ 2) $(5; +\infty)$ 3) $[54; +\infty)$ 4) $(54; +\infty)$

3. Քանի՞ բնական թիվ է բավարարում $5^{x-7} < 125$ անհավասարմանը:

- 1) 10 2) 9 3) 7 4) անվերջ

4. Լուծել $\log_4 x \leq 3$ անհավասարումը:

- 1) $(-\infty; 64]$ 2) $[0; 64]$ 3) $(-\infty; 81]$ 4) $(0; 64]$

ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

| Ա/Հ | Ենթաստուգադրանքի համարը | | | |
|-----|-------------------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 2 | 2 | 2 | 1 | 4 |
| 3 | 3 | 4 | 4 | 4 |
| 4 | 3 | 2 | 2 | 1 |
| 5 | 2 | 1 | 3 | 3 |
| 6 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 7 | 4 | 2 | 4 | 3 |
| 8 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| 9 | 4 | 3 | 2 | 3 |
| 10 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 11 | 2 | 2 | 2 | 4 |
| 12 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 13 | 4 | 1 | 2 | 4 |
| 14 | 1 | 2 | 3 | 1 |
| 15 | 1 | 4 | 2 | 3 |
| 16 | 4 | 3 | 4 | 1 |
| 17 | 1 | 2 | 1 | 4 |
| 18 | 4 | 4 | 2 | 3 |
| 19 | 1 | 2 | 4 | 1 |
| 20 | 1 | 2 | 4 | 3 |
| 21 | 3 | 2 | 4 | 1 |
| 22 | 1 | 4 | 3 | 4 |
| 23 | 4 | 4 | 2 | 4 |

ԲԱԺԻՆ 5. ՏԵԶՍԱՅԻՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. Ավտոմեքենան ճանապարհի առաջին կեսն անցավ 100 կմ/ժ արագությամբ, իսկ երկրորդ կեսը՝ 90 կմ/ժ արագությամբ: Ամբողջ ճանապարհը մեքենան անցնում է 19 ժամում:

1. Ճանապարհի առաջին կեսն անցնելու արագությունը քանի՞ տոկոսով է ավելի երկրորդ կեսն անցնելու արագությունից:

- 1) 11 2) $11\frac{1}{9}$ 3) 10 4) 12

2. Ճանապարհի երկրորդ կեսն անցնելիս վայրկյանում քանի՞ մետր էր անցնում մեքենան:

- 1) 1500 2) 190 3) 20 4) 25

3. Որքա՞ն է ճանապարհի երկարությունը:

- 1) 900 կմ 2) 1800 մ 3) 1800 կմ 4) 900 մ

4. Քանի՞ կմ/ժ էր մեքենայի միջին արագությունն ամբողջ ճանապարհին:

- 1) 95 2) 10 3) 190 4) $\frac{1800}{19}$

2. Միաժամանակ շարժումը սկսելուց հետո պարզվեց, որ այն ժամանակահատվածում, երբ հեծանվորդն անցնում է 8 կմ, մոտոցիկլավարն անցնում է 20 կմ:

1. Քանի՞ տոկոսով է հեծանվորդի արագությունը պակաս մոտոցիկլավարի արագությունից:

- 1) 50 2) 60 3) 40 4) 30

2. Քանի՞ կիլոմետր էր անցել հեծանվորդն այն պահին, երբ մոտոցիկլավարն անցել էր 15 կմ:

- 1) 8 2) 10 3) 6 4) 7

3. Քանի՞ ժամում մոտոցիկլավարը կանցնի այն ճանապարհը, որը հեծանվորդը անցնում է 5 ժամում:

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 1

4. Քանի՞ կիլոմետր էր անցել մոտոցիկլավարն այն պահին, երբ նա 30 կմ ավելի էր անցել հեծանվորդից:

- 1) 40 2) 60 3) 30 4) 50

3. Գնացքը A -ից B 600 կմ ճանապարհին ըստ չվացուցակի պետք է անցնեն 10 ժամում: Շարժումն սկսելուց 4 ժամ հետո գնացքը C կայարանում հարկադրաբար 1 ժամ կանգնեց, որից հետո ավելացնելով նախատեսված արագությունը՝ ժամանակին հասավ B կայարան:

1. Քանի՞ կմ/ժ է գնացքի արագությունն ըստ չվացուցակի:

- 1) 50 2) 60 3) 70 4) 80

2. Քանի՞ կմ է AC հեռավորությունը:

- 1) 200 2) 240 3) 280 4) 320

3. Գնացքը CB ճանապարհահատվածը քանի՞ կմ/ժ արագությամբ անցավ:

- 1) 75 2) 64 3) 68 4) 72

4. Ինչքա՞ն ժամանակ ծախսեց գնացքն AB ճանապարհի առաջին կեսն անցնելու համար:

- 1) 4ժ 50ր 2) 5ժ 45ր 3) 5ժ 50ր 4) 5ժ

4. Մարզիկը, որը գնում էր գյուղից դեպի կայարան, առաջին ժամում անցնելով 3 կմ, հաշվեց, որ նույն արագությամբ շարժվելու դեպքում 40 րոպե կուշանա գնացքից: Ուստի մնացած ճանապարհը նա անցավ 4 կմ/ժ արագությամբ և կայարան հասավ գնացքի մեկնելուց 45 րոպե շուտ:

1. Մարզիկը քանի՞ կմ/ժ-ով ավելացրեց արագությունը:

- 1) 3 2) 2 3) 1 4) 0,5

2. Արագությունն ավելացնելուց հետո մարզիկը քանի՞ րոպեում հասավ կայարան:

- 1) 240 2) 285 3) 300 4) 255

3. Քանի՞ կմ է գյուղից մինչև կայարան հեռավորությունը:

- 1) 17 2) 20 3) 25 4) 18

4. Քանի՞ րոպեում մարզիկն անցավ ճանապարհի առաջին կեսը:

- 1) 165 2) 200 3) 150 4) 105

5. Գնացքը պետք է անցնեն 2640 կմ: Ճանապարհի առաջին կեսի վրա նա ծախսեց 11 ժամ ավելի, քան նախատեսված էր չվացուցակով և, որպեսզի ժամանակին տեղ հասնեն, արագությունը դարձրեց 60 կմ/ժ:

1. Ըստ չվացուցակի գնացքը ճանապարհի առաջին կեսը քանի՞ ժամում պետք է անցնեն:

- 1) 30 2) 33 3) 40 4) 35

2. Գնացքը քանի՞ կմ/ժ արագությամբ անցավ ճանապարհի առաջին կեսը:

- 1) 40 2) 25 3) 30 4) 35

3. Գնացքը քանի՞ կմ/ժ արագությամբ պետք է շարժվեր ըստ չվացուցակի:

- 1) 40 2) 30 3) 20 4) 35

4. Քանի՞ ժամ ծախսեց գնացքն ամբողջ ճանապարհի վրա:

- 1) 16 2) 60 3) 6 4) 66

6. Եթե ճանապարհի $\frac{1}{3}$ -ը զբոսաշրջիկն անցնի ոտքով, իսկ մնացած մասը՝ հեծանվով, ապա ամբողջ ճանապարհի վրա նա կծախսի 1,5 ժամ: Իսկ եթե ճանապարհի $\frac{1}{3}$ -ը նա անցնի հեծանվով, իսկ մնացած մասը՝ ոտքով, ապա ամբողջ ճանապարհի վրա կծախսի 2 ժամ 15 րոպե:

1. Քանի՞ ժամ կծախսի զբոսաշրջիկը, եթե ամբողջ ճանապարհն անցնի ոտքով:

- 1) 4 2) 3 3) 3,5 4) 4,5

2. Քանի՞ ժամ կծախսի զբոսաշրջիկը, եթե ամբողջ ճանապարհը նա անցնի հեծանվով:

- 1) 0,75 2) 1 3) 1,2 4) 1,5

3. Քանի՞ ժամ կծախսի զբոսաշրջիկը, եթե ճանապարհի կեսն անցնի ոտքով, իսկ մյուս կեսը՝ հեծանվով:

- 1) 1,8 2) 2 3) 1,875 4) 2,5

4. Հեծանվով ընթանալու արագությունը քանի՞ անգամ է մեծ ոտքով գնալու արագությունից:

- 1) 2,5 2) 3 3) 3,5 4) 4

7. Նավակի արագությունը գետի հոսանքի ուղղությամբ 15 կմ/ժ է, իսկ հոսանքին հակառակ ուղղությամբ՝ 10 կմ/ժ:

1. Քանի՞ կմ/ժ է գետի հոսանքի արագությունը:

- 1) 2 2) 3 3) 5 4) 2,5

2. Քանի՞ կմ/ժ է նավակի արագությունը կանգնած ջրում:

- 1) 12,5 2) 10 3) 13 4) 12

3. Գետի հոսանքի ուղղությամբ նավակի 2 ժամում անցած ճանապարհը քանի՞ անգամ է մեծ նույն ժամանակահատվածում հոսանքին հակառակ ուղղությամբ նրա անցած ճանապարհից:

- 1) 2 2) 3 3) 1,5 4) 2,5

4. Քանի՞ ժամ հետո նավակի և լաստի հեռավորությունը կլինի 30 կմ, եթե նրանք շարժվեն միևնույն նավամատույցից նույն ուղղությամբ:

- 1) 2 2) $2\frac{2}{5}$ 3) $2\frac{1}{2}$ 4) 3

8. Նավակը գետի հոսանքի ուղղությամբ 90 կմ ճանապարհն անցնում է 3 ժամում, իսկ հոսանքին հակառակ ուղղությամբ՝ 80 կմ ճանապարհը՝ 4 ժամում:

1. Լաստը քանի՞ ժամում կարող է անցնել 35 կմ ճանապարհը:

- 1) 8 2) 6 3) 7 4) 11

2. Կանգնած ջրում նավակը քանի՞ ժամում կարող է անցնել 125 կմ ճանապարհը:

- 1) 5 2) 2,5 3) 3 4) 6

3. Նավակը գետի հոսանքի հակառակ ուղղությամբ 7 ժամում քանի՞ կմ կարող է անցնել:

- 1) 140 2) 110 3) 150 4) 120

4. Եթե նավակը և լաստը միաժամանակ A վայրից շարժվեն հակառակ ուղղություններով, ապա քանի՞ ժամ հետո նրանց հեռավորությունը կլինի 60 կմ:

- 1) 2 2) 2,4 3) 2,5 4) 3

9. Նավակի սեփական արագությունը 10 կմ/ժ է, իսկ գետի հոսանքի արագությունը՝ 2 կմ/ժ:

1. Քանի՞ ժամում նավակը կգնա գետի ափին գտնվող մի նավամատույցից մյուս նավամատույցը և կվերադառնա, եթե նավամատույցների հեռավորությունը 24 կմ է:

- 1) 5 2) 4,8 3) 8 4) 15

2. Նավակը քանի՞ ժամում կգնա և կվերադառնա 24 կմ ճանապարհը կանգնած ջրում:

- 1) 5 ժ 2) 4,8 ժ 3) 4 ժ 4) 5,2 ժ

3. Ջրոսաշրջիկները նավակով ուղևորվեցին գետի հոսանքին հակառակ և վերադարձան: Նրանք քանի՞ կմ կարող են հեռանալ, որպեսզի գնալը և վերադառնալը տևի 10 ժ:

- 1) 50 2) 24 3) 48 4) 25

4. Նավակի և լաստի հեռավորությունը 16 կմ է: Քանի՞ ժամում նավակը կհասնի լաստին, եթե շարժվի գետի հոսանքի ուղղությամբ:

- 1) 2 2) 1,6 3) 1 4) 1,5

10. Գետափնյա A վայրից հակադիր ուղղություններով միաժամանակ դուրս եկան նավակն ու լաստը: 2 ժ հետո նավակը հասավ B վայրը, 1 ժ դադար տվեց, որից հետո հետ շրջվեց և լողաց դեպի լաստը: Նավակի արագությունը կանգնած ջրում 10 կմ/ժ է, իսկ հոսանքի արագությունը 2 կմ/ժ է:

1. Քանի՞ կմ է AB հեռավորությունը:

- 1) 16 2) 20 3) 18 4) 24

2. Նավակի արագությունը հոսանքի ուղղությամբ քանի՞ տոկոսով է մեծ նավակի հոսանքին հակառակ ունեցած արագությունից:

- 1) 100 2) 50 3) 40 4) $\frac{100}{3}$

3. Քանի՞ կմ էր նավակի և լաստի միջև հեռավորությունը շարժումը սկսելուց 3 ժ հետո:

- 1) 30 2) 28 3) 20 4) 22

4. A -ից դուրս գալուց ինչքա՞ն ժամանակ հետո նավակը կհանդիպի լաստին:

- 1) 2,2 ժ 2) 3,2 ժ 3) 5 ժ 12 ր 4) 4 ժ 12 ր

11. Երկու հետիոտն A և B վայրերից միաժամանակ մեկնեցին միմյանց ընդառաջ: 2 ժամ հետո նրանք հանդիպեցին A -ից 8 կմ և B -ից 6 կմ հեռավորություն ունեցող կետում: Առանց կանգ առնելու նրանք շարունակեցին իրենց ճանապարհները: Առաջին հետիոտնը հասավ B և անմիջապես վերադարձավ, երկրորդ հետիոտնը հասավ A և անմիջապես վերադարձավ:

1. Քանի՞ կմ է A և B վայրերի հեռավորությունը:

| | | | |
|-------|------|-------|-------|
| 1) 28 | 2) 2 | 3) 14 | 4) 15 |
|-------|------|-------|-------|
2. Քանի՞ կմ/ժ է A -ից դուրս եկած հետիոտնի արագությունը:

| | | | |
|------|------|------|------|
| 1) 3 | 2) 4 | 3) 1 | 4) 2 |
|------|------|------|------|
3. Երկրորդ հանդիպումը B -ից քանի՞ կմ հեռավորության վրա տեղի ունեցավ:

| | | | |
|------|------|------|-------|
| 1) 6 | 2) 5 | 3) 4 | 4) 10 |
|------|------|------|-------|
4. Մեկնելուց քանի՞ ժամ հետո հետիոտները երկրորդ անգամ հանդիպեցին:

| | | | |
|------|------|------|------|
| 1) 6 | 2) 4 | 3) 2 | 4) 5 |
|------|------|------|------|

12. A և B վայրերի միջև, որոնց հեռավորությունը 62 կմ է, A -ից 30 կմ հեռավորության վրա գտնվում է C կայարանը: Հեծանվորդը A -ից C մեկնեց 12 կմ/ժ արագությամբ: 30 ր անց B -ից C մեկնեց մոտոցիկլավարը:

1. Քանի՞ կմ/ժ արագությամբ պետք է շարժվի մոտոցիկլավարը, որպեսզի 4 ժամ անց հասնի C կայարան:

| | | | |
|--------|------|------|-------|
| 1) 128 | 2) 8 | 3) 4 | 4) 18 |
|--------|------|------|-------|
2. Քանի՞ կմ/ժ արագությամբ պետք է շարժվի մոտոցիկլավարը, որպեսզի C կայարան հասնի հեծանվորդի հետ միաժամանակ:

| | | | |
|-------|-------------------|------|-------|
| 1) 16 | 2) $\frac{64}{5}$ | 3) 4 | 4) 10 |
|-------|-------------------|------|-------|
3. Քանի՞ կմ/ժ արագությամբ պետք է շարժվի մոտոցիկլավարը, որպեսզի C կայարան հասնի հեծանվորդից 1 ժ 10 ր շուտ:

| | | | |
|-------|-------|--------------------|-------|
| 1) 18 | 2) 24 | 3) $\frac{192}{5}$ | 4) 26 |
|-------|-------|--------------------|-------|
4. Ի՞նչ արագությամբ պետք է շարժվի մոտոցիկլավարը, որպեսզի C կայարան հասնի ավելի շուտ, քան հեծանվորդը:

| | | | |
|---------------------|---------------------|------------|------------|
| 1) 16 կմ/ժ-ից ավելի | 2) 16 կմ/ժ-ից պակաս | 3) 15 կմ/ժ | 4) 16 կմ/ժ |
|---------------------|---------------------|------------|------------|

13. A քաղաքից դեպի B քաղաքը մեկնեց բեռնատար ավտոմեքենան 40 կմ/ժ արագությամբ, իսկ 45 րոպե անց A -ից նույն ուղղությամբ մեկնեց մարդատար ավտոմեքենան՝ 60 կմ/ժ արագությամբ, որը հասավ B քաղաքը և վերադարձավ A : Մարդատարը երկրորդ անգամ հանդիպեց բեռնատարին վերադարձի ճանապարհին, որին մինչև B քաղաք հասնելը մնում էր անցնել 20 կմ:

1. Իր մեկնելուց քանի՞ րոպե հետո մարդատարն առաջին անգամ հանդիպեց բեռնատարին:

- 1) 80 2) 70 3) 90 4) 60

2. Քանի՞ կմ է A և B քաղաքների հեռավորությունը:

- 1) 130 2) 190 3) 120 4) 150

3. Առաջին հանդիպումից քանի՞ ժամ անց մեքենաները նորից հանդիպեցին:

- 1) 2 2) 2,5 3) 1,5 4) $2\frac{3}{4}$

4. A -ից քանի՞ կմ հեռավորության վրա էր գտնվում մարդատարը՝ բեռնատարի B հասնելու պահին:

- 1) 120 2) 95 3) 140 4) 185

14. Մայլի առջևի անիվի շրջանագծի երկարությունը 8 դմ է, իսկ հետևի անիվինը՝ 10 դմ:

1. Առջևի անիվի շրջանագծի երկարությունը հետևի անիվի երկարության n -ր մասն է:

- 1) $\frac{4}{5}$ 2) $\frac{5}{4}$ 3) $\frac{3}{4}$ 4) $\frac{1}{2}$

2. Հետևի անիվի շրջանագծի երկարությունը քանի՞ տոկոսով է մեծ առջևի անիվի շրջանագծի երկարությունից:

- 1) 20 2) 25 3) 120 4) 125

3. 40 մետրի վրա առջևի անիվը քանի՞ պտույտ ավելի կկատարի հետևի անիվից:

- 1) 1 2) 5 3) 10 4) 12

4. Քանի՞ մետրի վրա առջևի անիվը 30 պտույտ ավելի կկատարի, քան հետևի անիվը:

- 1) 30 2) 1200 3) 150 4) 120

15. 30 էջը մուտքագրելու համար աշխատակիցներից առաջինը ծախսում է 5ժ, իսկ երկրորդը՝ 6ժ:

1. Քանի՞ էջ կարող են նրանք միասին մուտքագրել 1 ժամում:

| | | | |
|------|-------|------|-------|
| 1) 6 | 2) 11 | 3) 5 | 4) 10 |
|------|-------|------|-------|
2. Քանի՞ էջ կմուտքագրի առաջին աշխատակիցը այն ժամանակահատվածում, երբ երկրորդը մուտքագրում է 35 էջ:

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1) 42 | 2) 40 | 3) 25 | 4) 35 |
|-------|-------|-------|-------|
3. Քանի՞ էջ է մուտքագրել առաջին աշխատակիցը, եթե նրանք համատեղ մուտքագրել են 88 էջ:

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1) 44 | 2) 42 | 3) 48 | 4) 46 |
|-------|-------|-------|-------|
4. Համատեղ աշխատելով նրանք քանի՞ ժամում կմուտքագրեն 165 էջ:

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1) 10 | 2) 12 | 3) 14 | 4) 15 |
|-------|-------|-------|-------|

16. Երկու տրակտոր միասին վարեցին դաշտը: Հայտնի է, որ առաջին տրակտորը միայնակ աշխատելու դեպքում դաշտը կվարի 10 օրում, իսկ երկրորդը՝ 15 օրում: Ամբողջ դաշտի մակերեսը 20 հա է:

1. Քանի՞ օրում նրանք վարեցին դաշտը:

| | | | |
|------|------|------|------|
| 1) 4 | 2) 6 | 3) 5 | 4) 3 |
|------|------|------|------|
2. Քանի՞ հեկտար վարեց երկրորդ տրակտորը:

| | | | |
|------|------|------|------|
| 1) 9 | 2) 7 | 3) 6 | 4) 8 |
|------|------|------|------|
3. Եթե սկզբում 5 օր վարի միայն առաջին տրակտորը, այնուհետև նրան միանա երկրորդը, ևս քանի՞ օր անց նրանք միասին կավարտեն վարը:

| | | | |
|------|------|------|------|
| 1) 3 | 2) 2 | 3) 1 | 4) 4 |
|------|------|------|------|
4. Դաշտի կեսը վարելու համար քանի՞ օր կպահանջվեր, եթե սկզբում 3 օր աշխատեր միայն առաջին տրակտորը, իսկ հետո՝ միայն երկրորդ տրակտորը:

| | | | |
|------|------|------|------|
| 1) 5 | 2) 3 | 3) 6 | 4) 4 |
|------|------|------|------|

17. Ծորակներից առաջինը ջրավազանը լցնում է 12 ժամում, իսկ երկրորդը՝ 15 ժամում:

1. Դատարկ ավազանի քանի՞ տոկոսը կլցվի, եթե 1 ժամ համատեղ գործեն երկու ծորակները:
1) 20 2) 25 3) 15 4) 10
2. Դատարկ ավազանի n° ր տոկոսը կլցվի, եթե առաջին ծորակով լցվի 2 ժամ, իսկ երկրորդով՝ 5 ժամ:
1) 70 2) 60 3) 55 4) 50
3. Քանի՞ բուլետոն կլցվի ավազանը, եթե երկու ծորակները բացվեն միաժամանակ:
1) 400 2) 300 3) 350 4) 250
4. Դատարկ ավազանը առաջին ծորակով 4 ժամ լցնելուց հետո, վազանի մնացած մասը քանի՞ ժամում կլցվի միայն երկրորդ ծորակով:
1) 8 2) 10 3) 12 4) 9

18. Առաջին բրիգադն աշխատանքը կարող է կատարել 20 օրում: Երկրորդ բրիգադն աշխատում է 1,5 անգամ դանդաղ, քան առաջինը:

1. Երկրորդ բրիգադն առաջին բրիգադից քանի՞ տոկոս շատ ժամանակ է ծախսում այդ աշխատանքը կատարելիս:
1) 30 2) 25 3) 20 4) 50
2. Այդ աշխատանքը քանի՞ օրում կարող է կատարել երկրորդ բրիգադը:
1) 15 2) 20 3) 25 4) 30
3. Քանի՞ օրում կարող են կատարել աշխատանքը՝ երկու բրիգադը միասին:
1) 12 2) 50 3) 10 4) 15
4. Քանի՞ օրում կավարտվի աշխատանքը, եթե 16 օր աշխատի առաջին բրիգադը, իսկ աշխատանքի մնացած մասը կատարի միայն երկրորդ բրիգադը:
1) 20 2) 22 3) 21 4) 18

19. Առաջին բանվորը մի որոշ աշխատանք կարող է կատարել 20 օրում, երկրորդը՝ 24 օրում, իսկ երրորդը՝ 30 օրում:
1. Աշխատանքի ո՞ր տոկոսը կկատարեն երեք բանվորները՝ 2 օր համատեղ աշխատելով:

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| 1) 35 | 2) 20 | 3) 30 | 4) 25 |
|-------|-------|-------|-------|
 2. Քանի՞ օրում ամբողջ աշխատանքը կկատարեն երեք բանվորները՝ համատեղ աշխատելով:

| | | | |
|------|------|------|------|
| 1) 7 | 2) 8 | 3) 6 | 4) 5 |
|------|------|------|------|
 3. Քանի՞ օրում ամբողջ աշխատանքը կկատարեն առաջին և երրորդ բանվորները՝ համատեղ աշխատելով:

| | | | |
|-------|-------|-------|------|
| 1) 10 | 2) 11 | 3) 12 | 4) 9 |
|-------|-------|-------|------|
 4. Եթե առաջին բանվորն աշխատի միայն 5 օր, այնուհետև երկրորդ և երրորդ բանվորները՝ համատեղ աշխատելով քանի՞ օրում կկատարեն աշխատանքի մնացած մասը:

| | | | |
|-------|------|------|-------|
| 1) 10 | 2) 8 | 3) 6 | 4) 11 |
|-------|------|------|-------|
20. Երկու բանվոր մի որոշ աշխատանք համատեղ կարող են կատարել 4 ժամում: Եթե առաջին բանվորն աշխատի 6 ժամ, ապա աշխատանքի մնացած մասը միայն երկրորդ բանվորը կկատարի 1,5 ժամում:
1. Առաջին բանվորի 2 ժամում կատարած աշխատանքը քանի՞ րոպեում կկատարի երկրորդ բանվորը:

| | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| 1) 160 | 2) 140 | 3) 100 | 4) 150 |
|--------|--------|--------|--------|
 2. Քանի՞ ժամում կարող է ամբողջ աշխատանքը կատարել երկրորդ բանվորը:

| | | | |
|-------|------|------|------|
| 1) 10 | 2) 9 | 3) 8 | 4) 7 |
|-------|------|------|------|
 3. Քանի՞ րոպեում կարող է ամբողջ աշխատանքը կատարել առաջին բանվորը:

| | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| 1) 430 | 2) 480 | 3) 432 | 4) 460 |
|--------|--------|--------|--------|
 4. Քանի՞ ժամում նրանք համատեղ կկատարեն ամբողջ աշխատանքը, եթե առաջինն աշխատի երկու անգամ արագ, իսկ երկրորդը՝ երկու անգամ դանդաղ:

| | | | |
|--------|------|------|--------|
| 1) 3,5 | 2) 2 | 3) 3 | 4) 2,5 |
|--------|------|------|--------|

21. Համատեղ աշխատելով երկու բանվոր առաջադրանքը կարող են կատարել 12 օրում: Երկրորդ բանվորի արտադրողականությունը երկու անգամ փոքր է առաջինի արտադրողականությունից:
1. Աշխատելով առանձին՝ առաջին բանվորը քանի՞ օրում կկատարի առաջադրանքը:
1) 8 2) 16 3) 18 4) 36
 2. Երկրորդ բանվորը 10 օրում առաջադրանքի n° ր մասը կկատարի:
1) $\frac{5}{8}$ 2) $\frac{5}{16}$ 3) $\frac{5}{18}$ 4) $\frac{5}{36}$
 3. Քանի՞ օր է անհրաժեշտ երկրորդ բանվորին՝ առաջադրանքն ավարտելու համար, եթե առաջին բանվորն արդեն աշխատել էր 9 օր:
1) 9 2) 18 3) 24 4) 36
 4. Քանի՞ օրում առաջադրանքի $\frac{4}{15}$ մասը կկատարեն բանվորները միասին, եթե երկրորդ բանվորի արտադրողականությունը մեծանա 20 %-ով:
1) 3 2) 6 3) 9 4) 12

ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

| Հ/Հ | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 4 | 3 | 4 |
| 2 | 2 | 3 | 1 | 4 |
| 3 | 2 | 2 | 4 | 3 |
| 4 | 3 | 4 | 2 | 1 |
| 5 | 2 | 3 | 1 | 4 |
| 6 | 2 | 1 | 3 | 4 |
| 7 | 4 | 1 | 3 | 2 |
| 8 | 3 | 1 | 1 | 2 |
| 9 | 1 | 2 | 3 | 2 |
| 10 | 1 | 2 | 4 | 3 |
| 11 | 3 | 2 | 4 | 1 |
| 12 | 2 | 1 | 3 | 1 |
| 13 | 3 | 2 | 1 | 3 |
| 14 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 15 | 2 | 1 | 3 | 4 |
| 16 | 2 | 4 | 1 | 3 |
| 17 | 3 | 4 | 1 | 2 |
| 18 | 4 | 4 | 1 | 2 |
| 19 | 4 | 2 | 3 | 1 |
| 20 | 4 | 2 | 3 | 3 |
| 21 | 3 | 3 | 2 | 1 |

ԲԱԺԻՆ 6. ՊՐՈԳՐԵՍԻՎՆԵՐ

1. Կատարել առաջադրանքները.

- Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի այն անդամի համարը, որը հավասար է 100, եթե $a_1 = -2$, $a_2 = 4$:
 - 17
 - 18
 - 19
 - 20
- Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի 160-ից փոքր անդամների քանակը, եթե $a_1 = -2$, $a_2 = 4$:
 - 29
 - 28
 - 27
 - 30
- Գտնել (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայի բոլոր այն անդամների քանակը, որոնք մեծ են 1-ից, եթե $b_2 = 40$, $b_5 = 5$:
 - 5
 - 6
 - 7
 - 8
- Գտնել (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայի այն անդամի համարը, որը հավասար է 0,625-ի, եթե $b_2 = 40$, $b_5 = 5$:
 - 10
 - 7
 - 8
 - 9
- Աճող թվաբանական պրոգրեսիա կազմող երեք թվերի գումարը 30 է: Եթե երկրորդ թիվը փոքրացնենք 2-ով, ապա կստանանք երկրաչափական պրոգրեսիա:
 - Գտնել թվաբանական պրոգրեսիայի միջին անդամը:
 - 15
 - 4
 - 6
 - 10
 - Գտնել թվաբանական պրոգրեսիայի տարբերությունը:
 - 4
 - 6
 - 6
 - 4
 - Գտնել ստացված երկրաչափական պրոգրեսիայի հայտարարը:
 - 0,5
 - 0,5
 - 2
 - 2
 - Ω -ը թիվը պետք է գրել ստացված երկրաչափական պրոգրեսիայի երկրորդ և երրորդ անդամների միջև, որ ստացվի թվաբանական պրոգրեսիա:
 - 15
 - 13
 - 12
 - 14

3. Կատարել առաջադրանքները.

1. (a_n) հաջորդականությունը թվաբանական պրոգրեսիա է: Գտնել

a_5 -ը, եթե $a_1 = 8$, իսկ տարբերությունը՝ $d = 3$:

- 1) 20 2) 16 3) 22 4) 27

2. a, b, c և 10 թվերը կազմում են թվաբանական պրոգրեսիա, որի տարբերությունը 3 է: Գտնել k բնական թիվն այնպես, որ $a, b, c, 10, 13, \dots, 10 + 3k$ թվերի գումարը լինի 145:

- 1) 4 2) 5 3) 6 4) 7

3. x -ի n° ր արժեքի դեպքում $5^{x+17}; 5^x; 25$ թվերը կկազմեն երկրաչափական պրոգրեսիա:

- 1) 17 2) 19 3) 9,5 4) 18

4. Անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիայի գումարը $\frac{3}{4}$ է, իսկ

հայտարարը՝ $\frac{1}{2}$: Գտնել այդ պրոգրեսիայի առաջին անդամը:

- 1) $\frac{3}{2}$ 2) $\frac{1}{8}$ 3) $\frac{1}{4}$ 4) $\frac{3}{8}$

4. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել $a_1 - 3a_2 + 3a_3 - a_4$ արտահայտության արժեքը, եթե (a_n) -ը թվաբանական պրոգրեսիա է:

- 1) 0 2) 1 3) -3 4) 3

2. 1 և 23 թվերի միջև գրված է հինգ թիվ այնպես, որ ստացված հաջորդականությունը թվաբանական պրոգրեսիա է: Գտնել այդ պրոգրեսիայի գումարը:

- 1) 60 2) 84 3) 63 4) 120

3. Նշվածներից n° րն է երկրաչափական պրոգրեսիա:

- 1) 3; 9; 18 2) $\sqrt{5}; 5; 25$ 3) 2; -4; -8 4) 0,2; 0,6; 1,8

4. Գտնել $\frac{b_4 - b_2}{b_3 - b_2}$ արտահայտության արժեքը, եթե (b_n) -ը 7

հայտարարով երկրաչափական պրոգրեսիա է:

- 1) 3,5 2) 6 3) 7 4) 8

5. Կատարել առաջադրանքները.

- Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին անդամը, եթե $3a_5 - a_{13} = 10$:
 1) 5 2) 7 3) 9 4) 10
- Գտնել 7-ի բազմապատիկ բոլոր երկնիշ թվերի գումարը:
 1) 672 2) 714 3) 728 4) 735
- Գտնել (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայի այն անդամի համարը, որը հավասար է 48-ի, եթե $b_1 = 3$, $q = 2$:
 1) 2 2) 3 3) 4 4) 5
- Գտնել x -ը, եթե $\frac{x}{2} + 1$, $2x - 1$, $6x - 8$ հաջորդականությունը երկրաչափական պրոգրեսիա է:
 1) 2,5 2) 3 3) 3,5 4) 4

6. Կատարել առաջադրանքները.

- Գտնել 16; 14,6; ... թվաբանական պրոգրեսիայի ամենամեծ բացասական անդամը:
 1) -1,4 2) -1,6 3) -0,8 4) -0,4
- Գտնել 4; 6; ... թվաբանական պրոգրեսիայի այն անդամի համարը, որի արժեքը 34 է:
 1) 15 2) 16 3) 17 4) 18
- Գտնել երկրաչափական պրոգրեսիայի չորրորդ անդամը, եթե $b_2 = -2,4$, $b_5 = 19,2$:
 1) -4,8 2) 17,8 3) 9,6 4) -9,6
- Անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիայի գումարը 8 է, իսկ երկրորդ անդամը՝ 1,5: Գտնել այդ պրոգրեսիայի հայտարարը:
 1) 0,25 2) 0,75 3) 0,25 և 0,75 4) -0,25

7. Կատարել առաջադրանքները.

1. a_1, a_2, a_3, \dots թվաբանական պրոգրեսիայում $a_3 + a_7 = 19$: Գտնել $a_1 + a_4 + a_6 + a_9$ գումարը:

1) 19 2) 57 3) 38 4) 76
2. b_1, b_2, b_3, \dots երկրաչափական պրոգրեսիայում $b_1 = 1, b_{10} = 40$: Գտնել $b_2 \cdot b_9$ արտադրյալը:

1) 41 2) 40 3) 1600 4) 1681
3. Իրարից տարբեր a_1, a_2, a_3 թվերը կազմում են թվաբանական պրոգրեսիա, իսկ $a_1 \cdot a_2, a_2 \cdot a_3, a_1 \cdot a_3$ թվերը՝ երկրաչափական պրոգրեսիա: Գտնել երկրաչափական պրոգրեսիայի հայտարարը:

1) 1 2) 2 3) -2 4) 3
4. a_1, a_2, a_3, \dots հաջորդականությունը թվաբանական պրոգրեսիա է և ցանկացած բնական n թվի դեպքում $S_{2n} = n^2$, որտեղ S_{2n} -ը այդ պրոգրեսիայի առաջին $2n$ անդամների գումարն է: Գտնել $(a_{11} + a_{12})$ -ը:

1) 121 2) 10 3) 100 4) 11

8. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել $2; \frac{3}{2}; \dots$ թվաբանական պրոգրեսիայի ոչ բացասական անդամների քանակը:

1) 3 2) 4 3) 5 4) 6
2. Գտնել $2; \frac{3}{2}; \dots$ թվաբանական պրոգրեսիայի ամենամեծ և ամենափոքր դրական անդամների արտադրյալը:

1) 2 2) 1 3) $\frac{3}{4}$ 4) 0
3. Գտնել $2; \frac{3}{2}; \dots$ երկրաչափական պրոգրեսիայի հայտարարը:

1) $\frac{4}{3}$ 2) $-\frac{1}{2}$ 3) $\frac{1}{2}$ 4) $\frac{3}{4}$
4. Գտնել $2; \frac{3}{2}; \dots$ անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիայի գումարը:

1) $\frac{4}{3}$ 2) 8 3) 4 4) 6

9. Կատարել առաջադրանքները.

- Գտնել $\frac{1}{3}; \frac{1}{2}; \dots$ թվաբանական պրոգրեսիայի 101-րդ անդամը:
 - $20\frac{1}{3}$
 - 18
 - 17
 - $16\frac{2}{3}$
- Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին 20 անդամների գումարը, եթե $a_1 = -3, a_7 = 21$:
 - 800
 - 840
 - 750
 - 700
- Գտնել $2^{20}; 2^{17}; \dots$ երկրաչափական պրոգրեսիայի բոլոր այն անդամների քանակը, որոնք մեծ են 0,125-ից:
 - 8
 - 7
 - 6
 - 10
- (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայում $b_5 \cdot b_{11} \cdot b_{14} = 216$: Գտնել այդ պրոգրեսիայի 10-րդ անդամը:
 - 8
 - 6
 - 5
 - 4

10. Կատարել առաջադրանքները.

- Գտնել $-13; -10; \dots$ թվաբանական պրոգրեսիայի 12-րդ անդամը:
 - 17
 - 20
 - 23
 - 14
- (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայում $a_4 + a_{15} = 15$: Գտնել այդ պրոգրեսիայի 6-րդ և 13-րդ անդամների գումարը:
 - 11
 - 15
 - 10
 - 4
- Գտնել x -ը, եթե $-\frac{1}{5}, 10, -x$ հաջորդականությունը երկրաչափական պրոգրեսիա է:
 - 500
 - 250
 - 2
 - $\frac{1}{50}$
- Գտնել (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայի հայտարարը, եթե $b_8 \cdot b_{11} = 3(b_9)^2$:
 - $\pm \frac{1}{2}$
 - 2
 - $\frac{1}{3}$
 - 3

11. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել 18; 16,4; ... թվաբանական պրոգրեսիայի ամենամեծ բացասական անդամը:

- 1) -1,6 2) -1,2 3) -2,4 4) -4

2. Գտնել 3; 5; ... թվաբանական պրոգրեսիայի այն անդամի համարը, որի արժեքը 33 է:

- 1) 17 2) 14 3) 15 4) 16

3. Գտնել երկրաչափական պրոգրեսիայի չորրորդ անդամը, եթե $b_3 = -8,4$, $b_6 = 67,2$:

- 1) 16,8 2) 4,2 3) -33,6 4) -8,4

4. Անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիայի գումարը 4 է, իսկ երկրորդ անդամը՝ 1: Գտնել այդ պրոգրեսիայի հայտարարը:

- 1) -0,25 2) 0,25 3) -0,5 4) 0,5

12. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի 41-րդ անդամը, եթե $a_1 = 1$, $d = 3$:

- 1) 110 2) 121 3) 124 4) 127

2. Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին հիստն անդամների գումարը, եթե $a_1 = 0,5$, $d = \frac{1}{7}$:

- 1) 100 2) 120 3) 200 4) 400

3. Գտնել $\frac{1}{16}; \frac{1}{8}; \dots$ երկրաչափական պրոգրեսիայի այն անդամի համարը, որը հավասար է 2:

- 1) 7 2) 4 3) 5 4) 6

4. Գտնել (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայի 6-րդ անդամը, եթե $b_1 = 81$, $q = \frac{1}{3}$:

- 1) 1 2) $\frac{1}{3}$ 3) 3 4) 9

13. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի բացասական անդամների քանակը, եթե $a_{15} = 14, d = 2$:

- 1) 8 2) 7 3) 6 4) 5

2. Գտնել $\frac{1}{3}; \frac{7}{3}; \frac{13}{3} \dots$ թվաբանական պրոգրեսիայի 10-րդ և 2-րդ անդամների տարբերությունը:

- 1) $\frac{49}{3}$ 2) 16 3) 49 4) 28

3. Գտնել անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիայի գումարը, եթե $b_1 = \frac{3}{2}, q = \frac{1}{2}$:

- 1) 1 2) $\frac{1}{2}$ 3) $\frac{2}{3}$ 4) 3

4. Գտնել $\frac{3}{2}; \frac{3}{4}; \dots$ երկրաչափական պրոգրեսիայի յոթերորդ անդամը:

- 1) $\frac{1}{3}$ 2) $\frac{3}{32}$ 3) $\frac{3}{128}$ 4) 0,125

14. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի տարբերությունը, եթե $a_5 = 17, a_{10} = 37$:

- 1) 2 2) 3 3) 4 4) 6

2. Գտնել (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի 11-րդից մինչև 20-րդ անդամների գումարը, եթե $a_2 = 5, d = 4$:

- 1) 570 2) 820 3) 550 4) 590

3. Գտնել դրական անդամներով (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայի առաջին անդամը, եթե $b_6 = 8, b_{10} = 128$:

- 1) 2 2) $\frac{1}{2}$ 3) 3 4) $\frac{1}{4}$

4. Գտնել (b_n) դրական անդամներով երկրաչափական պրոգրեսիայի բոլոր այն անդամների քանակը, որոնք չեն գերազանցում 600-ը,

եթե $b_1 = \frac{1}{4}, b_3 = 1$:

- 1) 15 2) 10 3) 12 4) 9

15. (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայում $d = 3$, $S_5 = 40$:

1. Գտնել այդ պրոգրեսիայի առաջին անդամը:

- 1) $\frac{1}{2}$ 2) 4 3) 2 4) 1

2. Գտնել այդ պրոգրեսիայի 101-րդ անդամը:

- 1) 290 2) 320 3) 306 4) 302

3. Գտնել այդ պրոգրեսիայի առաջին 16 անդամների գումարը:

- 1) 840 2) 392 3) 360 4) 320

4. Գտնել այն ամենամեծ երկնիշ թիվը, որն այդ պրոգրեսիայի անդամ է:

- 1) 95 2) 99 3) 98 4) 96

16. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել 100; 97; ... թվաբանական պրոգրեսիայի 25-րդ անդամը:

- 1) 24 2) 30 3) 28 4) 26

2. Գտնել 31; 27; ... թվաբանական պրոգրեսիայի բոլոր դրական անդամների գումարը:

- 1) 150 2) 140 3) 132 4) 136

3. Գտնել $b_1 = 256$ առաջին անդամով և $q = \frac{1}{2}$ հայտարարով երկրա-

չափական պրոգրեսիայի բոլոր այն անդամների քանակը, որոնք ամբողջ թվեր են:

- 1) 15 2) 10 3) 12 4) 9

4. (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայում $b_7 = 8$, Գտնել $b_1 \cdot b_{13}$ արտադրյալը:

- 1) 64 2) 80 3) 72 4) 60

17. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել $0; \frac{1}{5}; \dots$ թվաբանական պրոգրեսիայի 101-րդ անդամը:

- 1) 100 2) 25 3) 20 4) 18

2. Գտնել 49-ը չգերազանցող բոլոր կենտ թվերի գումարը:

- 1) 500 2) 625 3) 620 4) 575

3. (b_n) երկրաչափական պրոգրեսիայում $b_2 = 243, b_5 = 9$:

Գտնել b_7 -ը:

- 1) 3 2) 2 3) 1 4) $\frac{1}{9}$

4. Գտնել $\frac{1}{3}; \frac{1}{27}; \dots$ անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիայի գումարը:

- 1) $\frac{3}{4}$ 2) $\frac{2}{9}$ 3) $\frac{5}{3}$ 4) $\frac{3}{8}$

18. Հաջորդականությունը տրված է $a_1 = 4, a_{n+1} = \frac{1}{2}a_n$ առընչությամբ:

1. Գտնել այդ հաջորդականության 3-րդ անդամը:

- 1) 1 2) $\frac{1}{2}$ 3) 8 4) 6

2. Գտնել այդ հաջորդականության 4-րդ և 3-րդ անդամների հարաբերությունը:

- 1) 2 2) $\frac{1}{2}$ 3) 3,5 4) 5

3. Գտնել այդ հաջորդականության այն բոլոր անդամների քանակը, որոնք մեծ են $\frac{1}{100}$ -ից:

- 1) 7 2) 11 3) 9 4) 10

4. Գտնել այդ հաջորդականության առաջին 7 անդամների գումարը:

- 1) $\frac{127}{16}$ 2) $\frac{63}{8}$ 3) 12 4) 10

ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

| Ա/Ը | Ենթատառաչաղրանքի համարը | | | |
|-----|-------------------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| 2 | 4 | 2 | 3 | 3 |
| 3 | 1 | 3 | 2 | 4 |
| 4 | 1 | 2 | 4 | 4 |
| 5 | 1 | 3 | 4 | 2 |
| 6 | 3 | 2 | 4 | 3 |
| 7 | 3 | 2 | 3 | 4 |
| 8 | 3 | 2 | 4 | 2 |
| 9 | 3 | 4 | 1 | 2 |
| 10 | 2 | 2 | 1 | 4 |
| 11 | 2 | 4 | 1 | 4 |
| 12 | 2 | 3 | 4 | 2 |
| 13 | 2 | 2 | 4 | 3 |
| 14 | 3 | 4 | 4 | 3 |
| 15 | 3 | 4 | 2 | 3 |
| 16 | 3 | 4 | 4 | 1 |
| 17 | 3 | 2 | 3 | 4 |
| 18 | 1 | 2 | 3 | 1 |

ԲԱԺԻՆ 7. ՖՈՒՆԿՑԻԱՆԵՐ

1. Տրված է $f(x) = x^2 - \frac{16}{x}$ ֆունկցիան:

1. Գտնել f ֆունկցիայի գրոները:

- 1) $2\sqrt[3]{2}$ 2) 4 3) 4 և $\sqrt[3]{16}$ 4) -4 և 4

2. Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը:

- 1) $2x + 16x^2$ 2) $2x - \frac{16}{x^2}$ 3) $2x - 16x^2$ 4) $2x + \frac{16}{x^2}$

3. Գտնել f ֆունկցիայի արժեքը մինիմումի կետում:

- 1) -15 2) -4 3) 4 4) 12

4. Գտնել f ֆունկցիայի նվազման միջակայքը:

- 1) $[-2; 0)$ 2) $(0; +\infty)$ 3) $(-\infty; -2]$ 4) $(-\infty; 0)$

2. Տրված է $f(x) = \log_{\frac{1}{5}} x$ ֆունկցիան:

1. Գտնել $y = -2$ ուղղի և f ֆունկցիայի գրաֆիկի հատման կետի արգիսը:

- 1) 0 2) 25 3) $\frac{1}{25}$ 4) $-\sqrt[5]{2}$

2. x -ի ի՞նչ արժեքների դեպքում է ֆունկցիայի գրաֆիկը գտնվում Ox առանցքից ներքև:

- 1) $(1; +\infty)$ 2) $(0; +\infty)$ 3) $(-\infty; 1)$ 4) $(0; 1)$

3. $f(1)$, $f(2)$, $f(3)$ թվերը դասավորել նվազման կարգով:

- 1) $f(1)$, $f(2)$, $f(3)$ 2) $f(3)$, $f(1)$, $f(2)$
3) $f(2)$, $f(1)$, $f(3)$ 4) $f(3)$, $f(2)$, $f(1)$

4. Գտնել $F(x) = f(x^2)$ ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

- 1) $(0; +\infty)$ 2) $(-\infty; +\infty)$
3) $(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$ 4) $(0; 1) \cup (1; +\infty)$

3. Տրված են $f(x) = \frac{x+1}{x-2}$ և $g(x) = \log_{0,2} x$ ֆունկցիաները:

1. Նշված թվերից n° րը f ֆունկցիայի արժեք չէ.

- 1) 0 2) -1 3) 2 4) 1

2. Նշված միջակայքերից որում է g ֆունկցիայի գրաֆիկը գտնվում $y = -1$ ուղղից վերև.

- 1) $(2; +\infty)$ 2) $(5; +\infty)$ 3) $(0; 5)$ 4) $(-\infty; 5)$

3. Գտնել $f + g$ ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

- 1) $(2; +\infty)$ 2) $(0; 2) \cup (2; +\infty)$ 3) $[0; 2)$ 4) $[1; 2)$

4. Գտնել a -ի բոլոր այն արժեքները, որոնց դեպքում $y = a$ ուղիղը հատում է g ֆունկցիայի գրաֆիկը:

- 1) $(-\infty; +\infty)$ 2) $[0; +\infty)$ 3) $(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$ 4) $(0; +\infty)$

4. Տրված է $f(x) = \frac{4x-1}{x-2}$ ֆունկցիան:

1. Գտնել f ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

- 1) $(-\infty; +\infty)$ 2) $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$ 3) $(2; +\infty)$ 4) $[1; +\infty)$

2. Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը:

- 1) $-\frac{7}{(x-2)^2}$ 2) $\frac{-9}{(x-2)^2}$ 3) $\frac{4x+1}{(x-2)^2}$ 4) $\frac{4}{x-2}$

3. Գտնել f ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:

- 1) 2 2) 9 3) չունի 4) 4

4. Գտնել f ֆունկցիայի նվազման միջակայքերը:

- 1) $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$ 2) $(-\infty; 0)$ 3) չունի 4) $(-\infty; 2)$ և $(2; +\infty)$

5. Տրված է $f(x) = 2x^2 - \ln x$ ֆունկցիան:

1. Գտնել f ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

- 1) $(0; +\infty)$ 2) $(-\infty; +\infty)$ 3) $[0; +\infty)$ 4) $(1; +\infty)$

2. Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը $x = \frac{1}{4}$ կետում:

- 1) $\frac{3}{4}$ 2) $\frac{1}{8} + \ln 4$ 3) $-\frac{3}{4}$ 4) -3

3. Գտնել f ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:

- 1) $-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}$ 2) $\frac{1}{2}$ 3) 2 4) 4

4. Գտնել f ֆունկցիայի նվազման միջակայքը:

- 1) $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$ 2) $\left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right]$ 3) $\left(0; \frac{1}{2}\right]$ 4) $\left[0; \frac{1}{2}\right]$

6. Տրված է $f(x) = 2^x + 2^{-x}$ ֆունկցիան:

1. Լուծել $f(x) = f(-x)$ հավասարումը:

- 1) \emptyset 2) 0 3) $(-\infty; +\infty)$ 4) -2 և 2

2. Գտնել է ֆունկցիայի ածանցյալը:

- 1) $x \cdot 2^{x-1} - x \cdot 2^{-x-1}$ 2) $2^x \ln 2 + 2^{-x} \ln 2$
 3) $2^x \ln 2 - 2^{-x} \ln 2$ 4) $2^x \ln x + 2^{-x} \ln x$

3. Գտնել ֆունկցիայի նվազման միջակայքը:

- 1) չունի 2) $(0; +\infty)$ 3) $(-\infty; 0]$ 4) $(-\infty; +\infty)$

4. Նշվածներից n° րն է ճիշտ պնդում f ֆունկցիայի համար.

- 1) կրիտիկական կետ չունի 2) ունի փոքրագույն արժեք
 3) ո՛չ գույզ է, ո՛չ էլ՝ կենսո 4) աճող է

7. Տրված է $f(x) = e^{2x}$ ֆունկցիան:

1. Գտնել ֆունկցիայի արժեքը $x = \ln 5$ կետում:

- 1) 10 2) e^{10} 3) 25 4) e^{25}

2. Գտնել ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

- 1) $[0; +\infty)$ 2) $(0; +\infty)$ 3) $(-\infty; +\infty)$ 4) $(e; +\infty)$

3. Գտնել ֆունկցիայի ածանցյալը:

- 1) e^{2x} 2) $e^{2x} \ln 2$ 3) $2e^x$ 4) $2e^{2x}$

4. Գտնել f ֆունկցիայի գրաֆիկին նրա $x_0 = 0$ արսցիսն ունեցող կետում տարված շոշափողի հավասարումը:

- 1) $y = 2x + 1$ 2) $y = x + 1$ 3) $y = 0$ 4) $y = 1$

8. Տրված է $f(x) = \operatorname{tg}x + x$ ֆունկցիան:

1. Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը:

- 1) $\frac{1}{\cos^2 x} + x$ 2) $\frac{1}{\cos^2 x}$ 3) $\frac{1}{\cos^2 x} + 1$ 4) $\operatorname{ctg}x + 1$

2. Գտնել $y = x$ և f ֆունկցիաների գրաֆիկների հատման կետերի արսցիսները:

- 1) $\pi k, k \in Z$ 2) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$
 3) $2\pi k, k \in Z$ 4) $\frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z$

3. Գտնել f -ի որոշման տիրույթը:

- 1) R 2) $\left(-\frac{\pi}{2} + \pi k; \frac{\pi}{2} + \pi k\right), k \in Z$ միջակայքերի միավորումը
 3) \emptyset 4) $\left(-\infty; \frac{\pi}{2}\right) \cup \left(\frac{\pi}{2}; +\infty\right)$

4. f ֆունկցիայի համար նշված պնդումներից n° րն է ճիշտ.

- 1) պարբերական է 2) զույգ է 3) կենս է 4) նվազող է

9. Տրված է $f(x) = \sin x + 1$ ֆունկցիան:

1. Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը:

- 1) $-\cos x$ 2) $-\cos x + 1$ 3) $\cos x$ 4) $-\sin x$

2. Գտնել f ֆունկցիայի գրաֆիկի և $y = 1,5$ ուղղի հատման կետերի արգիսները:

- 1) $\frac{\pi}{6}$ 2) $\frac{\pi}{6} + \pi k; k \in Z$
 3) $(-1)^k \cdot \frac{\pi}{3} + 2\pi k; k \in Z$ 4) $(-1)^k \cdot \frac{\pi}{6} + \pi k; k \in Z$

3. Գտնել f ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը:

- 1) 1 2) -1 3) 0 4) չունի

4. Հետևյալ թվերից n° րն է f ֆունկցիայի պարբերություն.

- 1) π 2) 3π 3) 2 4) 4π

10. Տրված է $f(x) = \cos 2x - 2x$ ֆունկցիան:

1. Գտնել ֆունկցիայի ածանցյալը:

- 1) $\sin 2x - 2$ 2) $-\sin 2x - 2$ 3) $-2 \sin 2x - 2$ 4) $-2 \sin 2x$

2. Գտնել ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:

- 1) $\pm \frac{\pi}{4} + 2\pi k, k \in Z$ 2) $-\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in Z$
 3) $-\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$ 4) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$

3. Տրված թվերից n° րը ֆունկցիայի կրիտիկական կետ չէ:

- 1) $-\frac{\pi}{4}$ 2) $\frac{3\pi}{4}$ 3) $-\frac{5\pi}{4}$ 4) $\frac{9\pi}{4}$

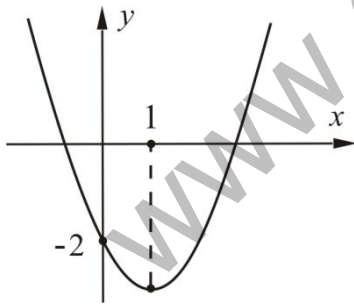
4. f ֆունկցիան $[-2\pi; 2\pi]$ միջակայքում քանի^օ կրիտիկական կետ ունի:

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

11. Տրված է $f(x) = \frac{x^2}{2} - \ln x$ ֆունկցիան:

1. Գտնել ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:
 - 1) $(1; +\infty)$
 - 2) $(-\infty; +\infty)$
 - 3) $[0; +\infty)$
 - 4) $(0; +\infty)$
2. Գտնել ֆունկցիայի ածանցյալը $x = \frac{1}{3}$ կետում:
 - 1) $\frac{10}{3}$
 - 2) $\frac{1}{18} + \ln 3$
 - 3) $-\frac{8}{3}$
 - 4) 0
3. Գտնել ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:
 - 1) -1 և 1
 - 2) 1
 - 3) 1 և 3
 - 4) 1 և $-\frac{1}{3}$
4. Գտնել ֆունկցիայի նվազման միջակայքը:
 - 1) $(0; 1]$
 - 2) $[-1; 1]$
 - 3) $[1; +\infty)$
 - 4) $[0; 1]$

12. Նկարում պատկերված է $f(x) = x^2 + px + q$ ֆունկցիայի գրաֆիկը.



1. Գտնել q գործակիցը:
 - 1) -2
 - 2) 2
 - 3) -1
 - 4) 1
2. Գտնել p գործակիցը:
 - 1) -2
 - 2) 2
 - 3) 3
 - 4) -3
3. Գտնել f ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը:
 - 1) 2
 - 2) 3
 - 3) 1
 - 4) -3
4. Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը $x = 1$ կետում:
 - 1) 2
 - 2) 0
 - 3) -1
 - 4) 1

13. Տրված է $f(x) = \sqrt{x}$ ֆունկցիան:

1. Գտնել տրված ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

- 1) $(0; +\infty)$ 2) $(-\infty; 0]$ 3) $[0; +\infty)$ 4) $(-\infty; 0)$

2. $A(36; -6)$, $B(-81; -9)$, $C(4; 16)$, $D(49; 7)$ կետերից n° րն է պատկանում տրված ֆունկցիայի գրաֆիկին:

- 1) A 2) B 3) C 4) D

3. Գտնել ֆունկցիայի գրաֆիկի այն կետի աբսցիսը, որում ֆունկցիայի գրաֆիկին տարված շոշափողը զուգահեռ է $y = x - 3$ ուղղին:

- 1) $\frac{1}{4}$ 2) $\frac{1}{3}$ 3) 3 4) 4

4. Գտնել այն ֆունկցիայի բանաձևը, որի գրաֆիկը ստացվում է տրված ֆունկցիայի գրաֆիկն օրդինատների առանցքի ուղղությամբ 2 միավոր վերև տեղաշարժելիս:

- 1) $y = \sqrt{x-2}$ 2) $y = \sqrt{x} + 2$ 3) $y = \sqrt{x+2}$ 4) $y = \sqrt{x} - 2$

14. Տրված է $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - \frac{9}{2}x^2$ ֆունկցիան:

1. Գտնել $f'(-2)$ -ը:

- 1) -26 2) -5 3) -14 4) 10

2. Գտնել ֆունկցիայի մինիմումի կետերը:

- 1) -3 և 0 2) 0 և 3 3) -3 4) -3 և 3

3. Գտնել ֆունկցիայի աճման միջակայքերը:

- 1) $[-3; 0]$ և $[3; +\infty)$ 2) $(-\infty; -3] \cup [0; 3]$
3) $[-3; 3]$ 4) $(-\infty; -3]$ և $[3; +\infty)$

4. Գտնել ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը:

- 1) -40,5 2) 0 3) -20,25 4) 60,75

15. Տրված են $p(x) = x^4 + 3x^2 - 1$ և $q(x) = x - 1$ բազմանդամները:

1. Գտնել $p(x)$ բազմանդամի իրական արմատների քանակը:

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

2. Գտնել $p(x)$ բազմանդամի իրական արմատների միջին թվաքանականը:

- 1) 0 2) 1 3) -3 4) 3

3. Գտնել $p(x) \cdot (q(x))^3$ բազմանդամի աստիճանը:

- 1) 8 2) 6 3) 12 4) 7

4. Գտնել $p(x)$ -ը $q(x)$ -ի բաժանելիս ստացվող մնացորդը:

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

16. Տրված է $f(x) = \frac{4x}{x^2 + 4}$ ֆունկցիան:

1. Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը:

- 1) $\frac{2}{x}$ 2) 2 3) $\frac{4(4-x^2)}{(x^2+4)^2}$ 4) $\frac{3x^2+4}{(x^2+4)^2}$

2. Գտնել f ֆունկցիայի կրիտիկական կետերի քանակը:

- 1) 1 2) 2 3) 3 4) 4

3. Գտնել f ֆունկցիայի աճման միջակայքերը:

- 1) $[-2, 2]$ 2) $(-\infty, -2]$ և $[2, +\infty)$ 3) $[-2, +\infty)$ 4) $(-\infty, 2]$

4. Գտնել f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:

- 1) -1 2) 1 3) 4 4) 2

17. Տրված է $f(x) = \frac{2x}{x^2 + 1}$ ֆունկցիան:

1. Գտնել f ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

- 1) $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$ 2) $(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$
 3) $(-\infty; +\infty)$ 4) $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$

2. Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը:

- 1) $\frac{1}{x}$ 2) $\frac{2}{2x+1}$ 3) $\frac{2(1-x^2)}{x^2+1}$ 4) $\frac{2(1-x^2)}{(1+x^2)^2}$

3. Գտնել f ֆունկցիայի աճման միջակայքը:

- 1) $[0; +\infty)$ 2) $[-1; 1]$ 3) $(0; +\infty)$ 4) $(-\infty; 1]$

4. Գտնել f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:

- 1) 1 2) 4 3) 0,8 4) 2

18. Տրված է $f(x) = \frac{4}{x}$ ֆունկցիան:

1. Գտնել f ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

- 1) $(-\infty; +\infty)$ 2) $(-\infty; 0)$ 3) $(0; +\infty)$ 4) $(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$

2. Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը:

- 1) $-\frac{1}{x^2}$ 2) 4 3) $-\frac{4}{x^2}$ 4) $-4x^2$

3. Գտնել f ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:

- 1) 0 2) -4 և 4 3) -2 և 2 4) չունի

4. Գտնել f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը $[1; 4]$ միջակայքում:

- 1) 4 2) $-\frac{1}{4}$ 3) 16 4) 1

19. Տրված է $f(x) = 3^{x+1}$ ֆունկցիան:

1. Գտնել f ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

- 1) $(-\infty; +\infty)$ 2) $(0; +\infty)$ 3) $(3; +\infty)$ 4) $(1; +\infty)$

2. Գտնել f ֆունկցիայի արժեքների բազմությունը:

- 1) $(-\infty; +\infty)$ 2) $(-\infty; 0]$ 3) $(0; +\infty)$ 4) $[3; +\infty)$

3. Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը:

- 1) $(x+1) \cdot 3^x$ 2) 3 3) 0 4) $3^{x+1} \ln 3$

4. Գտնել f ֆունկցիայի աճման միջակայքերը:

- 1) $(-\infty; 1)$ 2) $(-\infty; +\infty)$ 3) $(3; +\infty)$ 4) $(0; +\infty)$

20. Տրված է $f(x) = 3x - 6$ ֆունկցիան:

1. Գտնել f ֆունկցիայի արժեքը 1 կետում:

- 1) 0 2) -3 3) 3 4) 9

2. Գտնել f ֆունկցիայի կրիտիկական կետերը:

- 1) 2 2) 0 3) $(-\infty; +\infty)$ 4) չունի

3. Գտնել f ֆունկցիայի զրոները:

- 1) -6 2) 0 3) 2 4) -2

4. Գտնել f ֆունկցիայի գրաֆիկի $x = 1$ արագիս ունեցող կետում տարված շոշափողի հավասարումը:

- 1) $y = -6$ 2) $y = 3x - 3$ 3) $y = 3x - 6$ 4) $y = -3$

ՊԱՏԱՍԻԱՆՆԵՐ

| Ա/Հ | Ենթատաջադրանքի համարը | | | |
|-----|-----------------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 1 | 4 | 4 | 3 |
| 2 | 2 | 1 | 1 | 3 |
| 3 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 4 | 2 | 1 | 3 | 4 |
| 5 | 1 | 4 | 2 | 3 |
| 6 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 7 | 3 | 3 | 4 | 1 |
| 8 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 9 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 10 | 3 | 2 | 4 | 4 |
| 11 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 12 | 1 | 1 | 4 | 2 |
| 13 | 3 | 4 | 1 | 2 |
| 14 | 4 | 4 | 1 | 3 |
| 15 | 2 | 1 | 4 | 3 |
| 16 | 3 | 2 | 1 | 2 |
| 17 | 3 | 4 | 2 | 1 |
| 18 | 4 | 3 | 4 | 1 |
| 19 | 1 | 3 | 4 | 2 |
| 20 | 2 | 4 | 3 | 3 |

ԲԱԺԻՆ 8. ՀԱՐԹԱՉԱՓՈՒԹՅՈՒՆ

1. Հավասարասրուն եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավիղը 6 սմ է և հավասար է եռանկյան սրունքին:

1. Գտնել եռանկյան փոքր անկյունը:

- 1) 15^0 2) 60^0 3) 30^0 4) 75^0

2. Գտնել եռանկյան հիմքի երկարությունը:

- 1) $12\sqrt{3}$ սմ 2) 12 սմ 3) $6\sqrt{3}$ սմ 4) 10,39 սմ

3. Գտնել եռանկյան մակերեսը:

- 1) 9 սմ^2 2) $15,52 \text{ սմ}^2$ 3) $9\sqrt{3} \text{ սմ}^2$ 4) $18\sqrt{3} \text{ սմ}^2$

4. Գտնել եռանկյան փոքր բարձրության երկարությունը:

- 1) 4 սմ 2) 3 սմ 3) 5,19 սմ 4) $3\sqrt{3}$ սմ

2. Հավասարասրուն եռանկյան հիմքին առընթեր անկյան սինուսը $\frac{1}{3}$ է, իսկ արտագծած շրջանագծի շառավիղը 3 սմ-ով մեծ է սրունքից:

1. Գտնել եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավիղի երկարությունը:

- 1) 6 սմ 2) 3 սմ 3) 9 սմ 4) 5 սմ

2. Գտնել հիմքին տարված բարձրության երկարությունը:

- 1) $\sqrt{3}$ սմ 2) 2 սմ 3) 6 սմ 4) 4 սմ

3. Գտնել եռանկյան մակերեսը:

- 1) 9 սմ^2 2) $11,31 \text{ սմ}^2$ 3) $8\sqrt{2} \text{ սմ}^2$ 4) $8\sqrt{3} \text{ սմ}^2$

4. Գտնել եռանկյանն արտագծած շրջանագծի կենտրոնի հեռավորությունը հիմքին տարված բարձրության միջնակետից:

- 1) 9 սմ 2) 8 սմ 3) 7 սմ 4) 6 սմ

3. Շրջանագիծը, որի շառավիղը 6 սմ է, շոշափում է կանոնավոր եռանկյան կողմերից մեկը և մյուս երկու կողմերի շարունակությունները:
1. Գտնել եռանկյան բարձրության երկարությունը:
 - 1) 6 սմ
 - 2) $6\sqrt{3}$ սմ
 - 3) 4 սմ
 - 4) $3\sqrt{2}$ սմ
 2. Գտնել եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավիղի երկարությունը:
 - 1) 2 սմ
 - 2) 4 սմ
 - 3) 6 սմ
 - 4) $4\sqrt{3}$ սմ
 3. Գտնել եռանկյան կողմի երկարությունը:
 - 1) $\frac{4}{\sqrt{3}}$ սմ
 - 2) 6,92 սմ
 - 3) $4\sqrt{3}$ սմ
 - 4) $2\sqrt{3}$ սմ
 4. Գտնել եռանկյան մակերեսը:
 - 1) 12 սմ^2
 - 2) $20,78 \text{ սմ}^2$
 - 3) $12\sqrt{3} \text{ սմ}^2$
 - 4) 24 սմ^2
4. Ուղղանկյուն եռանկյան արտաքին անկյուններից մեկը 120° է, իսկ ներքնաձիգը 10 սմ-ով մեծ է փոքր էջից:
1. Գտնել եռանկյան փոքր անկյան մեծությունը:
 - 1) 45°
 - 2) 60°
 - 3) 30°
 - 4) 15°
 2. Գտնել եռանկյան ներքնաձիգի երկարությունը:
 - 1) 8 սմ
 - 2) 20 սմ
 - 3) 15 սմ
 - 4) $10\sqrt{3}$ սմ
 3. Գտնել եռանկյան փոքր կողմի և ներքնաձիգին տարված բարձրության կազմած անկյունը:
 - 1) 45°
 - 2) 60°
 - 3) 30°
 - 4) 15°
 4. Գտնել եռանկյան մեծ էջի պրոյեկցիան ներքնաձիգի վրա:
 - 1) $10\sqrt{3}$ սմ
 - 2) 10 սմ
 - 3) 15 սմ
 - 4) 7,5 սմ

5. Ուղղանկյուն եռանկյան ներքնաձիգին տարված միջնագիծը և բարձրությունը հավասար են 25 սմ և 24 սմ:

1. Գտնել եռանկյան ներքնաձիգի երկարությունը:

- 1) 50 սմ 2) 40 սմ 3) 30 սմ 4) 32 սմ

2. Գտնել եռանկյան փոքր էջի երկարությունը:

- 1) 25 սմ 2) 40 սմ 3) 30 սմ 4) 20 սմ

3. Գտնել եռանկյանը ներգծված շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

- 1) 5 սմ 2) $5\sqrt{3}$ սմ 3) 10 սմ 4) 15 սմ

4. Գտնել եռանկյանն արտագծված և ներգծված շրջանագծերի կենտրոնների հեռավորությունը:

- 1) 11,18 սմ 2) $5\sqrt{3}$ սմ 3) $4\sqrt{5}$ սմ 4) $5\sqrt{5}$ սմ

6. 4 սմ շառավղով շրջանագծի կենտրոնը գտնվում է ուղղանկյուն եռանկյան էջերից մեկի վրա և շոշափում է մյուս էջն ու ներքնաձիգը: Ներքնաձիգը շոշափման կետով կիսվում է:

1. Գտնել եռանկյան փոքր անկյան մեծությունը:

- 1) 25^0 2) 30^0 3) 40^0 4) 45^0

2. Գտնել եռանկյան մեծ էջի երկարությունը:

- 1) 6 սմ 2) 8 սմ 3) 10 սմ 4) 12 սմ

3. Գտնել այդ շրջանագծի կենտրոնի հեռավորությունը եռանկյան մեծ սուր անկյան գագաթից:

- 1) 8 սմ 2) $\sqrt{3}$ սմ 3) 6 սմ 4) 10 սմ

4. Ի՞նչ հարաբերությամբ է բաժանում շրջանագծի կենտրոնը եռանկյան էջը՝ հաշված ուղիղ անկյան գագաթից:

- 1) 1:3 2) 1:2 3) 2:3 4) 3:2

7. 60 մմ շառավղով շրջանագիծը, որի կենտրոնը գտնվում է ուղղանկյուն եռանկյան ներքնաձիգի վրա, շոշափում է եռանկյան էջերը: Շրջանագիծի կենտրոնը ներքնաձիգը տրոհում է 3:4 հարաբերությամբ մասերի:

1. Գտնել եռանկյան փոքր անկյան մեծությունը:

- 1) 30^0 2) $\arccos \frac{4}{5}$ 3) $\arcsin \frac{4}{5}$ 4) 45^0

2. Գտնել եռանկյան մեծ էջի երկարությունը:

- 1) 60 մմ 2) 80 մմ 3) 140 մմ 4) 120 մմ

3. Գտնել եռանկյան ներքնաձիգին տարված բարձրության երկարությունը:

- 1) 840 մմ 2) 63 մմ 3) 84 մմ 4) 100 մմ

4. Գտնել այդ շրջանագծի կենտրոնի հեռավորությունը եռանկյան փոքր անկյան գագաթից:

- 1) 130 մմ 2) 100 մմ 3) 110 մմ 4) 50 մմ

8. Եռանկյան կողմերի երկարությունները հարաբերում են ինչպես 5:12:13, իսկ փոքր կողմը 10 է:

1. Գտնել եռանկյան պարագիծը:

- 1) 50 2) 60 3) 30 4) 40

2. Գտնել եռանկյանը ներգծած շրջանագծի կենտրոնի հեռավորությունը փոքր անկյան գագաթից:

- 1) $4\sqrt{26}$ 2) $4\sqrt{30}$ 3) $4\sqrt{2}(\sqrt{3}-1)$ 4) $4\sqrt{2}$

3. Գտնել եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

- 1) 10 2) 12 3) 13 4) 15

4. Գտնել եռանկյան մեծ միջնագծի երկարությունը:

- 1) 24 2) $\sqrt{601}$ 3) 25 4) 26

9. 16 սմ մեծ կողմով եռանկյան անկյունները հարաբերում են ինչպես 1:2:3:

1. Գտնել եռանկյան փոքր անկյան մեծությունը:

- 1) 45^0 2) 60^0 3) 30^0 4) 15^0

2. Գտնել եռանկյանը ներգծած շրջանագծի կենտրոնի հեռավորությունը մեծ անկյան գագաթից:

- 1) $4\sqrt{6}$ սմ 2) $4\sqrt{3} - 4$ սմ 3) $4\sqrt{2}(\sqrt{3} - 1)$ սմ 4) $4\sqrt{2}$ սմ

3. Գտնել եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

- 1) 5 սմ 2) 6 սմ 3) 8 սմ 4) 7 սմ

4. Գտնել եռանկյան փոքր միջնագծի երկարությունը:

- 1) 8 սմ 2) $4\sqrt{7}$ սմ 3) 10,5 սմ 4) 10 սմ

10. $AB = 17$ սմ, $BC = 10$ սմ կողմերով ABC սուրանկյուն եռանկյան BD բարձրությունը 8 սմ է:

1. Գտնել եռանկյան AC կողմի երկարությունը:

- 1) 15 սմ 2) 6 սմ 3) 21 սմ 4) 25 սմ

2. Գտնել ABC եռանկյան պարագիծը:

- 1) 42 սմ 2) 33 սմ 3) 48 սմ 4) 52 սմ

3. Գտնել ABC եռանկյան մակերեսը:

- 1) 60 սմ² 2) 24 սմ² 3) 100 սմ² 4) 84 սմ²

4. Գտնել եռանկյան B գագաթից տարված միջնագծի երկարությունը:

- 1) $\frac{\sqrt{337}}{2}$ սմ 2) $2\sqrt{58}$ սմ 3) $2\sqrt{85}$ սմ 4) 19 սմ

11. ABC եռանկյան մեջ $AB = 6$ սմ, $AC = 16$ սմ, $\angle A = 60^\circ$:

1. Գտնել BC կողմի երկարությունը:

- 1) $12\sqrt{3}$ սմ 2) 14 սմ 3) 15 սմ 4) 16 սմ

2. Գտնել եռանկյան մակերեսը:

- 1) $\frac{24}{\sqrt{3}}$ սմ² 2) 14,57 սմ² 3) $24\sqrt{3}$ սմ² 4) 24 սմ²

3. Գտնել եռանկյանն արտագծված շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

- 1) 14 սմ 2) $14\sqrt{3}$ սմ 3) 8 սմ 4) $\frac{14\sqrt{3}}{3}$ սմ

4. Գտնել AC կողմի վրա եռանկյան CH բարձրության պրոյեկցիայի երկարությունը:

- 1) 4 սմ 2) 12 սմ 3) 8 սմ 4) 10 սմ

12. ABC եռանկյան AC կողմի վրա վերցված D կետից տարված են մյուս երկու կողմերին զուգահեռ ուղիղներ, որոնք AB և BC կողմերը հատում են համապատասխանաբար E և F կետերում: AED եռանկյան մակերեսը 9 սմ² է, իսկ DFC եռանկյան մակերեսը՝ 16 սմ²:

1. Գտնել $AD : DC$ հարաբերությունը:

- 1) 1:2 2) 2:3 3) 1:3 4) 3:4

2. Գտնել ABC եռանկյան մակերեսը:

- 1) 30 սմ² 2) 32 սմ² 3) 24 սմ² 4) 49 սմ²

3. Գտնել $DEBF$ զուգահեռագծի մակերեսը:

- 1) 18 սմ² 2) 24 սմ² 3) 20 սմ² 4) 25 սմ²

4. Գտնել EOD եռանկյան մակերեսը, որտեղ O -ն $CDEB$ քառանկյան անկյունագծերի հատման կետն է:

- 1) 3,6 սմ² 2) 2,4 սմ² 3) 3,2 սմ² 4) 4 սմ²

13. ABC եռանկյան AB կողմին զուգահեռ ուղիղը BC կողմը հատում է D կետում, իսկ AC կողմը՝ E կետում: Հայտնի է, որ $DE = 6$ սմ, $AC = 16$ սմ, $BC = 20$ սմ, $BD = 5$ սմ:

1. Գտնել $CD:CB$ հարաբերությունը:

- 1) 3:1 2) 4:3 3) 3:4 4) 5:3

2. Գտնել AB կողմի երկարությունը:

- 1) 8 սմ 2) 6 սմ 3) 7 սմ 4) 9 սմ

3. Գտնել CED եռանկյան պարագիծը:

- 1) 30 սմ 2) 32 սմ 3) 33 սմ 4) 34 սմ

4. Գտնել ABC եռանկյան և $AEDB$ քառանկյան մակերեսների հարաբերությունը:

- 1) 7:15 2) 17:7 3) 15:7 4) 16:7

14. $ABCD$ զուգահեռագծի մեջ $\angle B = 3\angle A$, $AB = 5\sqrt{2}$ սմ, $BC = 7$ սմ:

1. Գտնել A անկյանը մեծությունը:

- 1) 135° 2) 45° 3) 60° 4) 120°

2. Գտնել BE մեծ բարձրության երկարությունը:

- 1) $\frac{7\sqrt{2}}{2}$ սմ 2) 5 սմ 3) 12 սմ 4) 7 սմ

3. Գտնել AC անկյունագծի երկարությունը:

- 1) 11 սմ 2) 12 սմ 3) 13 սմ 4) 15 սմ

4. Գտնել D գագաթի հեռավորությունն AC անկյունագծից:

- 1) $\sqrt{29}$ սմ 2) 2,69 սմ 3) 6,49 սմ 4) $\frac{35}{13}$ սմ

15. $ABCD$ զուգահեռագծի A անկյան կիսորդը BC կողմը հատում է E կետում: Հայտնի է, որ $AB = 6$ սմ, $EC = 4$ սմ, իսկ B գագաթի հեռավորությունն AE կիսորդից 3 սմ է:

1. Գտնել A անկյան մեծությունը:

- 1) 120° 2) 45° 3) 60° 4) 75°

2. Գտնել D գագաթի հեռավորությունն AE կիսորդից:

- 1) 4 սմ 2) 6 սմ 3) 5 սմ 4) 3 սմ

3. Գտնել զուգահեռագծի մեծ բարձրության երկարությունը:

- 1) 8 սմ 2) 8,66 սմ 3) $5\sqrt{5}$ սմ 4) $5\sqrt{3}$ սմ

4. Գտնել $AECD$ քառանկյան մակերեսը:

- 1) $36,37$ սմ² 2) $21\sqrt{3}$ սմ² 3) 27 սմ² 4) 24 սմ²

16. Սեղանի հիմքերն են 7 սմ և 14 սմ, իսկ անկյունագծերը՝ 9 սմ և 15 սմ:

1. Ի՞նչ երկարությամբ հատվածների տրոհվում փոքր անկյունագիծը՝ անկյունագծերի հատման կետով:

- 1) 3 սմ և 5 սմ 2) 3 սմ և 6 սմ 3) 10 սմ և 5 սմ 4) 4 սմ և 5 սմ

2. Գտնել սեղանի անկյունագծերի կազմած սուր անկյունը:

- 1) 30° 2) 45° 3) 60° 4) 75°

3. Գտնել սեղանի մակերեսը:

- 1) $58,45$ սմ² 2) $\frac{135\sqrt{5}}{4}$ սմ² 3) $\frac{135\sqrt{5}}{2}$ սմ² 4) $\frac{135\sqrt{3}}{4}$ սմ²

4. Գտնել մեծ հիմքի պրոյեկցիայի երկարությունը սեղանի մեծ անկյունագծի վրա:

- 1) 7 սմ 2) 15 սմ 3) $7\sqrt{3}$ սմ 4) 13 սմ

17. Շրջանագծին արտագծած ուղղանկյուն սեղանի մեծ սրունքը շոշափման կետով տրոհված է 1 սմ և 25 սմ մասերի:

1. Գտնել սեղանին ներգծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

- 1) 10 սմ 2) 5 սմ 3) 5,5 սմ 4) 3,5 սմ

2. Գտնել սեղանի փոքր կողմի երկարությունը:

- 1) 10 սմ 2) 5 սմ 3) 6 սմ 4) 8 սմ

3. Գտնել սեղանի սուր անկյան սինուսը:

- 1) $\frac{5}{13}$ 2) $\frac{12}{13}$ 3) $\frac{3}{5}$ 4) $\frac{4}{5}$

4. Գտնել այն քառանկյան մակերեսը, որի գագաթները շոշափման կետեր են:

- 1) 34,61 սմ² 2) 34,5 սմ² 3) $\frac{450}{13}$ սմ² 4) 69 սմ²

18. Ուղղանկյուն եռանկյան ուղիղ անկյան գագաթից տարված բարձրության երկարությունը $5\sqrt{3}$ է, իսկ էջերից մեկի երկարությունը՝ 10:

1. Գտնել նշված էջի պրոյեկցիայի երկարությունը ներքնաձիգի վրա:

- 1) 5 2) $5\sqrt{5}$ 3) 10 4) $3\sqrt{5}$

2. Գտնել ուղիղ անկյան կիսորդի և տարված բարձրության կազմած անկյունը:

- 1) 30^0 2) 15^0 3) 60^0 4) 75^0

3. Գտնել ուղիղ անկյան կիսորդի և ներքնաձիգի կազմած սուր անկյունը:

- 1) 45^0 2) 15^0 3) 60^0 4) 75^0

4. Գտնել եռանկյան ուղիղ անկյան կիսորդի երկարությունը:

- 1) $5\sqrt{6}$ 2) $5\sqrt{6}(\sqrt{3}-1)$ 3) $5\sqrt{6}(\sqrt{3}+1)$ 4) $15\sqrt{6}$

19. ABC եռանկյան BC կողմի միջնուղղահայացը AB կողմը հատում է D կետում և այդ կետով AB -ն տրոհում է $3:5$ հարաբերությամբ մասերի՝ հաշված A գագաթից: Հայտնի է, որ $AC : AD = 7 : 3$, $AC = 14$:

1. Գտնել ADC եռանկյան պարագիծը:

- 1) 20 2) 30 3) 25 4) 40

2. Գտնել ADC եռանկյան մեծ անկյունը:

- 1) 130^0 2) 120^0 3) 150^0 4) 90^0

3. Գտնել ABC անկյան մեծությունը:

- 1) 30^0 2) 15^0 3) 60^0 4) 75^0

4. Գտնել ABC եռանկյան փոքր բարձրության երկարությունը:

- 1) 5 2) $5\sqrt{2}$ 3) $5\sqrt{5}$ 4) $5\sqrt{3}$

20. Ուղղանկյուն սեղանի փոքր հիմքի երկարությունը 10 է, մեծ սրունքի երկարությունը՝ 6, իսկ սուր անկյունը՝ 60^0 :

1. Գտնել մեծ հիմքի երկարությունը:

- 1) 14 2) 14,5 3) 13 4) 15

2. Գտնել սեղանի միջին գծի երկարությունը:

- 1) 12 2) 12,5 3) 13 4) 11,5

3. Գտնել սեղանի մեծ անկյունագծի երկարությունը:

- 1) $15\sqrt{2}$ 2) 14 3) $14\sqrt{2}$ 4) 15

4. Գտնել սեղանի մեծ անկյունագծի և բարձրության կազմած սուր անկյան մեծությունը:

- 1) 130^0 2) 45^0 3) 60^0 4) $\arctg \frac{13\sqrt{3}}{9}$

21. $ABCD$ սեղանին ներգծած է O կենտրոնով և 12 սմ շառավղով շրջանագիծ, որը CD սրունքը շոշափում է E կետում: Սեղանի քարճրությունը 1 սմ-ով փոքր է մեծ սրունքից, $\angle A = \angle B = 90^\circ$, $AD > BC$:

1. Գտնել COD անկյանը մեծությունը:

- 1) 60° 2) 90° 3) 120° 4) 150°

2. Գտնել DE հատվածի երկարությունը:

- 1) 16 սմ 2) 9 սմ 3) 12 սմ 4) 10 սմ

3. Գտնել սեղանի մակերեսը:

- 1) 468 սմ² 2) 1176 սմ² 3) 365 սմ² 4) 588 սմ²

4. Գտնել E կետի հեռավորությունն AB սրունքից:

- 1) $\frac{588}{25}$ սմ 2) $\frac{578}{15}$ սմ 3) $\frac{399}{16}$ սմ 4) $\frac{399}{14}$ սմ

22. Շրջանագծին ներգծած $ABCD$ քառանկյան A անկյունը 120° է, $AB = 3$, $BC = 8$, $AD = 5$ և $AB \neq DC$:

1. Գտնել քառանկյան BD անկյունագծի երկարությունը:

- 1) 7 2) 8 3) 12 4) 10

2. Գտնել քառանկյան CD կողմի երկարությունը:

- 1) 7 2) 12 3) 8 4) 5

3. Գտնել շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

- 1) $\frac{13\sqrt{3}}{3}$ 2) $\frac{7\sqrt{3}}{3}$ 3) $6,5$ 4) $13\sqrt{5}$

4. Գտնել քառանկյան մակերեսը:

- 1) $\frac{35\sqrt{3}}{3}$ 2) $\frac{35\sqrt{3}}{4}$ 3) $\frac{55\sqrt{3}}{4}$ 4) $\frac{25\sqrt{3}}{4}$

23. Շրջանագիծը, որի կենտրոնը գտնվում է ուղղանկյուն եռանկյան մեծ էջի վրա, շոշափում է եռանկյան մյուս էջն ու ներքնաձիգը: Եռանկյան փոքր էջը 12 է, իսկ ներքնաձիգի վրա շոշափման կետով առաջացած հատվածներից մեկը՝ 8:

1. Գտնել եռանկյան մեծ էջի երկարությունը:

- 1) 20 2) 18 3) 13 4) 16

2. Գտնել շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

- 1) 6 2) 8 3) 10 4) 12

3. Գտնել շրջանագծի կենտրոնի հեռավորությունը եռանկյան փոքր անկյան գագաթից:

- 1) 8 2) 6 3) 12 4) 10

4. Ի՞նչ հարաբերությամբ է բաժանում շոշափման կետը եռանկյան ներքնաձիգը՝ հաշված փոքր անկյան գագաթից:

- 1) 1:3 2) 1:2 3) 2:3 4) 3:2

24. Շրջանագիծն անցնում է 12 սմ և 16 սմ էջերով ուղղանկյուն եռանկյան բոլոր կողմերի միջնակետերով:

1. Գտնել եռանկյան մեծ միջին գծի երկարությունը:

- 1) 8 սմ 2) 6 սմ 3) $5\sqrt{2}$ սմ 4) 10 սմ

2. Գտնել շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

- 1) 12 սմ 2) 10 սմ 3) 5 սմ 4) 8 սմ

3. Գտնել շրջանագծի կենտրոնի հեռավորությունը ներքնաձիգից:

- 1) 9,6 սմ 2) 4,8 սմ 3) 4,5 սմ 4) 9,5 սմ

4. Գտնել ներքնաձիգի վրա շրջանագծով առաջացած հատվածներից ամենափոքրի երկարությունը:

- 1) 7,2 սմ 2) 2,8 սմ 3) 1,8 սմ 4) 2 սմ

25. Եռանկյան կողմերի երկարությունները հարաբերում են ինչպես 3:5:7, իսկ պարագիծը 30 սմ է:

1. Գտնել եռանկյան մեծ կողմի երկարությունը:

- 1) 14 սմ 2) 18 սմ 3) 6 սմ 4) 10 սմ

2. Գտնել եռանկյան մեծ անկյան մեծությունը:

- 1) 130° 2) 45° 3) 60° 4) 120°

3. Գտնել եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

- 1) $\frac{28\sqrt{3}}{3}$ սմ 2) 14 սմ 3) $\frac{14\sqrt{3}}{3}$ սմ 4) $7\sqrt{3}$ սմ

4. Գտնել եռանկյանն արտագծած շրջանագծի կենտրոնի հեռավորությունը մեծ կողմից:

- 1) 7 սմ 2) 7,2 սմ 3) $\frac{7\sqrt{2}}{3}$ սմ 4) $\frac{7\sqrt{3}}{3}$ սմ

26. Շեղանկյան բարձրությունը հավասար է անկյունագծերից մեկի կեսին, իսկ փոքր անկյունագիծը $4\sqrt{3}$ սմ է:

1. Գտնել շեղանկյան սուր անկյան մեծությունը:

- 1) 40° 2) 45° 3) 60° 4) 30°

2. Գտնել շեղանկյան կողմի երկարությունը:

- 1) $4\sqrt{3}$ սմ 2) $2\sqrt{3}$ սմ 3) 8 սմ 4) 6 սմ

3. Գտնել շեղանկյան մեծ անկյունագծի երկարությունը:

- 1) 14սմ 2) 12սմ 3) 8սմ 4) 6 սմ

4. Գտնել շեղանկյանը ներգծած շրջանագծի երկարությունը:

- 1) 5π սմ 2) 7π սմ 3) 8π սմ 4) 6π սմ

27. $ABCD$ զուգահեռագծի մեջ $\angle B = 2\angle A$, $AB = 6$: B անկյան կիսորդը AD կողմը հատում է E կետում, ընդ որում՝ $AE : ED = 3 : 2$

1. Գտնել B անկյանը մեծությունը:

- 1) 135° 2) 45° 3) 60° 4) 120°

2. Գտնել զուգահեռագծի մեծ կողմի երկարությունը:

- 1) 15 2) 5 3) 12 4) 10

3. Գտնել AC անկյունագծի երկարությունը:

- 1) 11 2) 14 3) 13 4) 15

4. Գտնել E կետի հեռավորությունն AC անկյունագծից:

- 1) $\frac{10\sqrt{3}}{7}$ 2) $\frac{12\sqrt{3}}{7}$ 3) $\frac{18\sqrt{3}}{7}$ 4) $\frac{9\sqrt{3}}{7}$

28. $ABCD$ շեղանկյան մեջ $\angle B = 120^\circ$, $BD = 20$:

1. Գտնել շեղանկյան կողմի երկարությունը:

- 1) 10 2) 20 3) $10\sqrt{3}$ 4) $\frac{20}{\sqrt{3}}$

2. Գտնել շեղանկյան բարձրության երկարությունը:

- 1) $5\sqrt{3}$ 2) $\frac{20}{\sqrt{3}}$ 3) $10\sqrt{3}$ 4) 16

3. Գտնել շեղանկյան AC անկյունագծի երկարությունը:

- 1) $20\sqrt{3}$ 2) 30 3) 32 4) 40

4. Գտնել շեղանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

- 1) 4 2) 5 3) $5\sqrt{3}$ 4) $4\sqrt{3}$

29. $ABCD$ զուգահեռագծի AC անկյունագիծը կիսում է A անկյունը: B գագաթից AD կողմին տարված բարձրության երկարությունը 3 է, $\angle BAC = 30^\circ$:

1. Գտնել $ABCD$ զուգահեռագծի D անկյան մեծությունը:

- 1) 60° 2) 150° 3) 120° 4) 90°

2. Գտնել $ABCD$ զուգահեռագծի AC անկյունագծի երկարությունը:

- 1) 6 2) $2\sqrt{3}$ 3) 3 4) $3\sqrt{3}$

3. Գտնել $ABCD$ զուգահեռագծի մակերեսը:

- 1) 9 2) 3 3) $3\sqrt{3}$ 4) $6\sqrt{3}$

4. Գտնել ABD եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավիղը:

- 1) $\sqrt{3}$ 2) 2 3) 1 4) $\frac{3}{2}\sqrt{3}$

30. ABC եռանկյան C անկյան գագաթից տարված են CH բարձրությունը (H -ը գտնվում է AB կողմի վրա) և CM միջնագիծը, ընդ որում՝ $AH = 3$, $BH = 13$, $CM = 2\sqrt{13}$:

1. Գտնել CH բարձրության երկարությունը:

- 1) 5 2) $3\sqrt{3}$ 3) $4\sqrt{2}$ 4) 8

2. Գտնել ABC եռանկյան A անկյունը:

- 1) 30° 2) 45° 3) 60° 4) 90°

3. Գտնել ACM եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավիղի երկարությունը:

- 1) $\sqrt{26}$ 2) $2\sqrt{13}$ 3) $4\sqrt{\frac{13}{3}}$ 4) $\frac{2\sqrt{39}}{3}$

4. Գտնել ACH եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավիղի երկարությունը:

- 1) $3(\sqrt{3} - 1)$ 2) $\sqrt{3}$ 3) $\frac{3(\sqrt{3} - 1)}{2}$ 4) $3 - \sqrt{3}$

31. Հավասարաարուն սեղանի վտքը հիմքի երկարությունը 4 է, սրունքի երկարությունը՝ 8, իսկ սուր անկյունը՝ 60° :

1. Գտնել սեղանի մեծ անկյունը:

- 1) 30° 2) 90° 3) 120° 4) 180°

2. Գտնել սեղանի բարձրությունը:

- 1) 4 2) $4\sqrt{3}$ 3) $4\sqrt{2}$ 4) 2

3. Գտնել սեղանի մեծ հիմքի երկարությունը:

- 1) $8\sqrt{2} + 4$ 2) $8\sqrt{3} + 4$ 3) 10 4) 12

4. Գտնել սեղանի մակերեսը:

- 1) $24\sqrt{3}$ 2) $4\sqrt{15} + 8$ 3) $16\sqrt{3} + 16$ 4) $32\sqrt{3}$

32. $ABCD$ ուղղանկյան մեջ $AB = 12$, $AC = 24$:

1. Գտնել BD անկյունագծի երկարությունը:

- 1) 12 2) 16 3) 20 4) 24

2. Գտնել CAD անկյան աստիճանային չափը:

- 1) 60° 2) 45° 3) 30° 4) 50°

3. Գտնել BC կողմի երկարությունը:

- 1) 12 2) 16 3) $12\sqrt{3}$ 4) $12\sqrt{5}$

4. Գտնել $ABCD$ ուղղանկյան մակերեսը:

- 1) 144 2) $144\sqrt{3}$ 3) $144\sqrt{5}$ 4) 160

33. $ABCD$ զուգահեռագծի մեջ $AB = 6$, $AD = 10$, $\angle ABC = 150^\circ$:

1. Գտնել զուգահեռագծի պարագիծը:

- 1) 16 2) 24 3) 32 4) 8

2. Գտնել $\angle BAD$ -ն:

- 1) 60° 2) 90° 3) 50° 4) 30°

3. Գտնել B գագաթից տարված փոքր բարձրությունը:

- 1) 5 2) 4 3) 3 4) $3\sqrt{3}$

4. Գտնել զուգահեռագծի մակերեսը:

- 1) 18 2) 15 3) 30 4) $30\sqrt{3}$

34. Տրված է ABC եռանկյունը: Հայտնի է, որ $AB = BC = 6$, $\angle A = 45^\circ$:

1. Գտնել $\angle BCA$ -ն:

- 1) 90° 2) 60° 3) 50° 4) 45°

2. Գտնել A գագաթից տարված բարձրությունը:

- 1) 4 2) 6 3) 5 4) 3

3. Գտնել $\angle ABC$ -ն:

- 1) 120° 2) 90° 3) 60° 4) 50°

4. Գտնել եռանկյան մակերեսը:

- 1) 12 2) 36 3) 18 4) 16

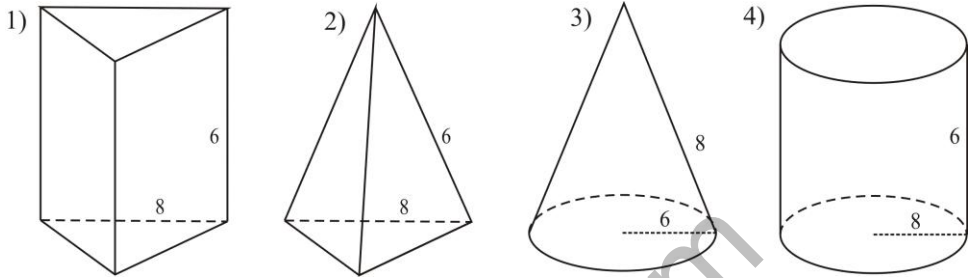
ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

| Ա/Հ | Ենթաառաջադրանքի համարը | | | |
|-----|------------------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 3 | 3 | 3 | 2 |
| 2 | 3 | 2 | 3 | 2 |
| 3 | 1 | 2 | 3 | 3 |
| 4 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 5 | 1 | 3 | 3 | 4 |
| 6 | 2 | 4 | 1 | 2 |
| 7 | 2 | 3 | 3 | 2 |
| 8 | 2 | 1 | 3 | 2 |
| 9 | 3 | 3 | 3 | 1 |
| 10 | 3 | 3 | 4 | 1 |
| 11 | 2 | 3 | 4 | 2 |
| 12 | 4 | 4 | 2 | 1 |
| 13 | 3 | 1 | 3 | 4 |
| 14 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| 15 | 3 | 3 | 4 | 2 |
| 16 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| 17 | 2 | 3 | 1 | 3 |
| 18 | 1 | 2 | 4 | 2 |
| 19 | 2 | 2 | 3 | 4 |
| 20 | 3 | 4 | 2 | 4 |
| 21 | 2 | 1 | 4 | 1 |
| 22 | 1 | 4 | 2 | 3 |
| 23 | 4 | 1 | 4 | 3 |
| 24 | 4 | 3 | 2 | 2 |
| 25 | 1 | 4 | 3 | 4 |
| 26 | 3 | 1 | 2 | 4 |
| 27 | 4 | 4 | 2 | 4 |
| 28 | 2 | 3 | 1 | 3 |
| 29 | 3 | 1 | 4 | 2 |
| 30 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| 31 | 3 | 2 | 4 | 4 |
| 32 | 4 | 3 | 3 | 2 |
| 33 | 3 | 4 | 3 | 3 |
| 34 | 4 | 2 | 2 | 3 |

ԲԱԺԻՆ 9. ՏԱՐԱԾԱԶԱՓՈՒԹՅՈՒՆ

1. Կանոնավոր եռանկյուն բուրգի կողմնային կողը 6 սմ է, հիմքի կողմը՝ 8 սմ:

1. Հետևյալ պատկերներից ո՞րն է համապատասխանում խնդրում նշված պայմանին:



2. Գտնել բուրգի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

- 1) 24 սմ^2 2) $8\sqrt{5} \text{ սմ}^2$ 3) $24\sqrt{5} \text{ սմ}^2$ 4) $12\sqrt{5} \text{ սմ}^2$

3. Գտնել բուրգի ծավալը:

- 1) $18\sqrt{33} \text{ սմ}^3$ 2) $\frac{32\sqrt{11}}{3} \text{ սմ}^3$ 3) $12\sqrt{33} \text{ սմ}^3$ 4) $96\sqrt{11} \text{ սմ}^3$

4. Գտնել բուրգի կողմնային նիստի գագաթի հարթ անկյան կոսինուսը:

- 1) $-0,5$ 2) $\frac{1}{3}$ 3) $0,5$ 4) $\frac{1}{9}$

2. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ խորանարդի կողը 6 սմ է:

1. Գտնել AC_1 անկյունագծի երկարությունը:

- 1) 4 սմ 2) $6\sqrt{2} \text{ սմ}$ 3) $6\sqrt{3} \text{ սմ}$ 4) 8 սմ

2. Գտնել A, B_1, C կետերով անցնող հատույթի մակերեսը:

- 1) $15,85 \text{ սմ}^2$ 2) $18\sqrt{2} \text{ սմ}^2$ 3) 8 սմ^2 4) $18\sqrt{3} \text{ սմ}^2$

3. Գտնել A, B_1, C կետերով անցնող հատույթի մակերեսը:

- 1) $36\sqrt{2} \text{ սմ}^2$ 2) $9\sqrt{5} \text{ սմ}^2$ 3) $24,5 \text{ սմ}^2$ 4) $18\sqrt{3} \text{ սմ}^2$

4. Գտնել $A_1 B_1$ և BD ուղիղների կազմած անկյունը:

- 1) 30° 2) 45° 3) 90° 4) 150°

3. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ ուղղանկյունանիստի հիմքը 32 սմ պարագծով քառակուսի է, իսկ լրիվ մակերևույթի մակերեսը կրկնակի մեծ է կողմնային մակերևույթի մակերեսից:

1. Գտնել ուղղանկյունանիստի հիմքի կողմի երկարությունը:

- 1) 3 սմ 2) 8 սմ 3) 1,5 սմ 4) $2\sqrt{5}$ սմ

2. Գտնել ուղղանկյունանիստի անկյունագծի երկարությունը:

- 1) 3,5 սմ 2) $5\sqrt{2}$ սմ 3) 12 սմ 4) 62 սմ

3. Գտնել DD_1 ուղղի և ACC_1 հարթության հեռավորությունը:

- 1) $4\sqrt{2}$ սմ 2) 4 սմ 3) $5\sqrt{2}$ սմ 4) 6,25 սմ

4. Գտնել ուղղանկյունանիստի միևնույն զագաթից տարված անկյունագծի և կողմնային նիստի անկյունագծի կազմած անկյան սինուսը:

- 1) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ 2) $\frac{3}{2}$ 3) $\frac{2\sqrt{5}}{3}$ 4) $\frac{2}{3}$

4. Կանոնավոր քառանկյուն պրիզմայի հիմքի կողմը $3\sqrt{2}$ է, իսկ պրիզմայի անկյունագիծը՝ 12:

1. Գտնել պրիզմայի բարձրության երկարությունը:

- 1) $3\sqrt{2}$ 2) 6 3) $3\sqrt{5}$ 4) $6\sqrt{3}$

2. Գտնել պրիզմայի ծավալը:

- 1) $5\sqrt{2}$ 2) $2\sqrt{5}$ 3) $108\sqrt{3}$ 4) $27\sqrt{3}$

3. Գտնել պրիզմայի անկյունագծի և հիմքի հարթության կազմած անկյան տանգենսը:

- 1) 1 2) $\sqrt{3}$ 3) 0,5 4) $2\sqrt{3}$

4. Գտնել պրիզմայի հիմքի անկյունագծով անցնող այն հատույթի մակերեսը, որը պրիզմայի հիմքի հետ կազմում է 60° անկյուն:

- 1) 18 2) $8\sqrt{3}$ 3) $2\sqrt{5}$ 4) 2

5. Պրիզմայի հիմքը եռանկյուն է, որի երկու կողմերն են 4 և 5, իսկ դրանց կազմած անկյունը՝ 60° : Պրիզմայի կողմնային կողը $\sqrt{6}$ է և հիմքի հարթության հետ կազմում է 45° անկյուն:

1. Գտնել պրիզմայի հիմքի մակերեսը:

- 1) 15 2) $5\sqrt{3}$ 3) 10 4) $10\sqrt{3}$

2. Գտնել պրիզմայի բարձրության երկարությունը:

- 1) 6 2) $2\sqrt{3}$ 3) 3 4) $\sqrt{3}$

3. Գտնել պրիզմայի ծավալը:

- 1) 30 2) $15\sqrt{2}$ 3) 15 4) 5

4. Գտնել պրիզմային հավասարամեծ խորանարդի կողի երկարությունը:

- 1) $\sqrt[3]{15}$ 2) $\sqrt{15}$ 3) 5 4) 3

6. Կանոնավոր եռանկյուն բուրգի հիմքի կողմը $4\sqrt{3}$ է, իսկ կողմնային կողը՝ $2\sqrt{5}$:

1. Գտնել բուրգի ծավալը:

- 1) $8\sqrt{3}$ 2) 24 3) $24\sqrt{3}$ 4) $4\sqrt{3}$

2. Գտնել բուրգի հիմքին առընթեր երկնիստ անկյունը:

- 1) 60° 2) 45° 3) 30° 4) 15°

3. Գտնել բուրգի կողմնային կողի և հիմքի հարթության կազմած անկյան տանգենսը:

- 1) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ 2) $\sqrt{3}$ 3) 0,5 4) 1

4. Գտնել բուրգի խաչվող կողերի կազմած անկյունը:

- 1) 30° 2) 60° 3) $\arccos \frac{1}{\sqrt{3}}$ 4) 90°

7. Կանոնավոր քառանկյուն բուրգի բարձրությունը 8 է, իսկ կողմնային նիստի և հիմքի հարթության կազմած անկյունը 30^0 :

1. Գտնել բուրգի բարձրության և հարթագծի կազմած անկյունը:

- 1) 60^0 2) 45^0 3) 90^0 4) 30^0

2. Գտնել բուրգի հարթագծի երկարությունը:

- 1) 24 2) $8\sqrt{7}$ 3) 16 4) $8\sqrt{3}$

3. Գտնել բուրգի հիմքի կողմի երկարությունը:

- 1) $4\sqrt{3}$ 2) 12 3) $8\sqrt{3}$ 4) $16\sqrt{3}$

4. Գտնել բուրգի ծավալը:

- 1) 2048 2) 1024 3) 6144 4) 512

8. Գլանի հիմքի շառավիղը 4 սմ է, իսկ բարձրությունը՝ $8\sqrt{3}$ սմ:

1. Գտնել գլանի առանցքային հատույթի մակերեսը:

- 1) $32\sqrt{3}$ սմ² 2) 192 սմ² 3) $64\sqrt{3}$ սմ² 4) 96 սմ²

2. Գտնել գլանի առանցքային հատույթի անկյունագծի և հիմքի հարթության կազմած անկյունը:

- 1) 30^0 2) 60^0 3) 75^0 4) 45^0

3. Գտնել գլանի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

- 1) $32\sqrt{3}\pi$ սմ² 2) $64\sqrt{3}$ սմ² 3) $32\sqrt{3}$ սմ² 4) $64\sqrt{3}\pi$ սմ²

4. Գտնել գլանի ծավալը:

- 1) $128\sqrt{3}\pi$ սմ³ 2) 384π սմ³ 3) 128 սմ³ 4) $\frac{128\sqrt{3}}{3}\pi$ սմ³

9. Գլանի առանցքային հատույթի անկյունագիծը 24 սմ է և նրա ծնորդի հետ կազմում է 45° անկյուն:

1. Գտնել գլանի հիմքի շառավղի երկարությունը:

- 1) $6\sqrt{2}$ սմ 2) $12\sqrt{2}$ սմ 3) 12 սմ 4) 24սմ

2. Գտնել գլանի բարձրության երկարությունը:

- 1) $6\sqrt{2}$ սմ 2) $6\sqrt{14}$ սմ 3) $12\sqrt{2}$ սմ 4) $12\sqrt{14}$ սմ

3. Գտնել գլանի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

- 1) 144π սմ² 2) 576π սմ² 3) $144\sqrt{2}\pi$ սմ² 4) 288π սմ²

4. Գտնել գլանի ծավալը:

- 1) $288\sqrt{2}\pi$ դմ³ 2) $0,864\sqrt{2}\pi$ դմ³ 3) $1,728\sqrt{2}\pi$ դմ³ 4) 432π դմ³

10. Կոնի կողմնային մակերևույթի փովածքը 120° աղեղով և 3 երկարությամբ շառավղով սեկտոր է:

1. Գտնել կոնի ծնորդի երկարությունը:

- 1) $6\sqrt{3}$ 2) 12 3) 6 4) 3

2. Գտնել կոնի հիմքի շրջանագծի երկարությունը:

- 1) 4π 2) 2π 3) π 4) $\frac{2\pi}{3}$

3. Գտնել կոնի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

- 1) 3π 2) 6π 3) 12π 4) 2π

4. Գտնել կոնի հիմքի շառավղի երկարությունը:

- 1) 4 2) 3 3) 1 4) 2

11. Հատած կոնի հիմքերի շառավիղները 6 և 14 են, իսկ ծնորդը՝ 17:

1. Գտնել հատած կոնի առանցքային հատույթի պարագիծը:

- 1) 37 2) 74 3) 54 4) 57

2. Գտնել հատած կոնի բարձրության երկարությունը:

- 1) 9 2) 11 3) 13 4) 15

3. Գտնել հատած կոնի ծավալը:

- 1) 340π 2) 948π 3) 1580π 4) 740π

4. Գտնել հատած կոնի լրիվ մակերևույթի մակերեսը:

- 1) 302π 2) 532π 3) 572π 4) 428π

12. ABC հավասարասրուն եռանկյունը պտտվում է մի առանցքի շուրջ, որն անցնում է նրա A գագաթով և զուգահեռ է BC հիմքին: Հայտնի է, որ $AB = AC = 5$ և $BC = 6$:

1. Գտնել BC կողմի պտտումից առաջացած մակերևույթի մակերեսը:

- 1) 60π 2) 48π 3) 96π 4) 150π

2. Գտնել AB սրունքի պտտումից առաջացած մակերևույթի մակերեսը:

- 1) 48π 2) 15π 3) 20π 4) 12π

3. Գտնել պտտման մարմնի մակերևույթի մակերեսը:

- 1) 88π 2) 100π 3) 78π 4) 8π

4. Գտնել պտտման մարմնի ծավալը:

- 1) 64π 2) 128π 3) 144π 4) 32π

13. Գլանի առանցքային հատույթի անկյունագիծը 8 է, իսկ ծնորդը՝ 4:

1. Գտնել գլանի առանցքային հատույթի անկյունագծի և հիմքի հարթության կազմած անկյունը:

- 1) 60^0 2) 45^0 3) 30^0 4) 90^0

2. Գտնել գլանի հիմքի տրամագիծը:

- 1) $\frac{4\sqrt{3}}{3}$ 2) 4 3) $4\sqrt{3}$ 4) $4\sqrt{2}$

3. Գտնել գլանի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

- 1) $16\sqrt{3}\pi$ 2) $16\sqrt{2}\pi$ 3) 16π 4) $\frac{16\sqrt{3}}{3}\pi$

4. Գտնել գլանի առանցքին զուգահեռ և առանցքից 2 հեռավորության վրա գտնվող հատույթի անկյունագծի երկարությունը:

- 1) $4\sqrt{3}$ 2) $4\sqrt{2}$ 3) $3\sqrt{3}$ 4) 8

14. Կոնի ծնորդի երկարությունը 10 է և հիմքի հարթության հետ կազմում է 30^0 անկյուն:

1. Գտնել կոնի բարձրությունը:

- 1) $5\sqrt{3}$ 2) $5\sqrt{2}$ 3) 5 4) 6

2. Գտնել կոնի հիմքի շառավիղը:

- 1) $5\sqrt{3}$ 2) 5 3) $5\sqrt{2}$ 4) 7,5

3. Գտնել կոնի ծավալը:

- 1) $\frac{125\sqrt{3}\pi}{3}$ 2) 125π 3) $\frac{125\sqrt{2}\pi}{3}$ 4) $\frac{500\pi}{3}$

4. Գտնել կոնի զագաթով անցնող հարթությամբ այն հատույթի մակերեսը, որն ամենամեծն է:

- 1) $25\sqrt{3}$ 2) 50 3) $50\sqrt{3}$ 4) 100

15. Կոնի բարձրության երկարությունը 10 է, իսկ ծնորդը հիմքի հարթության հետ կազմում է 30° անկյուն:

1. Գտնել կոնի ծնորդի երկարությունը:

- 1) 10 2) 20 3) $\frac{20}{\sqrt{3}}$ 4) $10\sqrt{3}$

2. Գտնել կոնի հիմքի շառավիղը:

- 1) 10 2) $\frac{10}{\sqrt{3}}$ 3) $20\sqrt{3}$ 4) $10\sqrt{3}$

3. Գտնել կոնի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

- 1) $200\sqrt{3}$ 2) $100\sqrt{3}\pi$ 3) $200\sqrt{3}\pi$ 4) $\frac{200\pi}{3}$

4. Գտնել կոնի գագաթով անցնող հարթությամբ այն հատույթի մակերեսը, որն ամենամեծն է:

- 1) $200\sqrt{3}$ 2) $100\sqrt{3}$ 3) 400 4) 200

16. Կոնը ներգծված է հիմքի 6 շառավիղ ունեցող գլանում այնպես, որ կոնի գագաթը համընկնում է գլանի վերին հիմքի կենտրոնի հետ, իսկ հիմքը՝ գլանի ստորին հիմքի հետ: Կոնի ծնորդը 10 է:

1. Գտնել գլանի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

- 1) 96π 2) 48π 3) 54π 4) 45π

2. Գտնել կոնի լրիվ մակերևույթի մակերեսը:

- 1) 96π 2) 16π 3) 36π 4) 108π

3. Գտնել գլանի այն մասի ծավալը, որը գտնվում է կոնից դուրս:

- 1) 92π 2) 108π 3) 192π 4) 96π

4. Գտնել գլանի առանցքի միջնակետով նրա հիմքին տարված զուգահեռ հարթությամբ ստացված հատույթի այն մասի մակերեսը, որը գտնվում է կոնից դուրս:

- 1) 36π 2) 4π 3) 9π 4) 27π

17. ABC ուղղանկյուն եռանկյան AB ներքնաձիգը, որը ընկած է α հարթության մեջ, հավասար է $6\sqrt{2}$: AC էջը α հարթության հետ կազմում է 45° անկյուն, իսկ C ուղիղ անկյան գագաթից այդ հարթությանը տարված CC_1 ուղղահայացը հավասար է $2\sqrt{3}$:

1. Գտնել ABC եռանկյան միջին գծերից մեծն ընդգրկող ուղղի և α հարթության հեռավորությունը:

- 1) 2 2) $\sqrt{3}$ 3) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$ 4) $\sqrt{2}$

2. Գտնել BC էջի և α հարթության կազմած անկյունը:

- 1) 300 2) 45° 3) 60° 4) $\arcsin \frac{\sqrt{6}}{3}$

3. Գտնել $CABC_1$ երկնիստ անկյունը:

- 1) 30° 2) 45° 3) 60° 4) $\arcsin \frac{\sqrt{3}}{3}$

4. Գտնել $ABCC_1$ բուրգի ծավալը:

- 1) $12\sqrt{6}$ 2) $4\sqrt{6}$ 3) $8\sqrt{6}$ 4) $8\sqrt{2}$

18. Կանոնավոր քառանկյուն պրիզմայի հիմքի կողմը 6 է, իսկ կողմնային կողը՝ 3:

1. Գտնել պրիզմայի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

- 1) 54 2) 72 3) 108 4) 144

2. Գտնել պրիզմայի ծավալը:

- 1) 216 2) 72 3) 54 4) 108

3. Գտնել պրիզմայի անկյունագծի երկարությունը:

- 1) 8 2) 12 3) 9 4) 15

4. Գտնել պրիզմայի անկյունագծային հատույթի մակերեսը:

- 1) $18\sqrt{2}$ 2) $3\sqrt{5}$ 3) $9\sqrt{3}$ 4) 18

19. Ուղիղ եռանկյուն պրիզմայի հիմքը 3 և 4 էջերով ուղղանկյուն եռանկյուն է, իսկ բարձրությունը հավասար է 6:

1. Գտնել պրիզմայի հիմքի մակերեսը:

- 1) 6 2) 7 3) 5 4) 12

2. Գտնել պրիզմայի ծավալը:

- 1) 15 2) 18 3) 36 4) 72

3. Գտնել պրիզմայի հիմքի մեծ կողմը:

- 1) 4 2) 5 3) 6 4) 7

4. Գտնել պրիզմայի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

- 1) 36 2) 84 3) 42 4) 72

20. Կանոնավոր քառանկյուն բուրգի բարձրությունը 4 է, իսկ հիմքի կողմը՝ 6:

1. Գտնել բուրգի ծավալը:

- 1) 32 2) 48 3) 72 4) 144

2. Գտնել բուրգի կողմնային կողի երկարությունը:

- 1) 5 2) $\sqrt{34}$ 3) $\sqrt{42}$ 4) $2\sqrt{13}$

3. Գտնել բուրգի հարթագծի երկարությունը:

- 1) 5 2) $\sqrt{34}$ 3) $\sqrt{42}$ 4) 7

4. Գտնել բուրգի լրիվ մակերևույթի մակերեսը:

- 1) 60 2) 48 3) 96 4) 120

21. Կանոնավոր եռանկյուն բուրգի հիմքի կողմը 12 է, իսկ հարթագիծը՝ 4:

1. Գտնել բուրգի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

- 1) 48 2) 64 3) 72 4) 144

2. Գտնել բուրգի կողմնային կողի երկարությունը:

- 1) 10 2) $2\sqrt{5}$ 3) $4\sqrt{10}$ 4) $2\sqrt{13}$

3. Գտնել բուրգի բարձրությունը:

- 1) 1 2) 2 3) 1,5 4) 3

4. Գտնել բուրգի ծավալը:

- 1) $72\sqrt{3}$ 2) $48\sqrt{3}$ 3) $36\sqrt{3}$ 4) $24\sqrt{3}$

22. Կոնի բարձրությունը 12 է, իսկ հիմքի տրամագիծը՝ 10:

1. Գտնել կոնի ծնորդը:

- 1) 13 2) $2\sqrt{34}$ 3) 15 4) 17

2. Գտնել կոնի ծավալը:

- 1) 65π 2) 120π 3) 100π 4) 300π

3. Գտնել կոնի առանցքային հատույթի մակերեսը:

- 1) 120 2) 40 3) 65 4) 60

4. Գտնել կոնի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

- 1) 60π 2) 65π 3) 156π 4) 90π

ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

| Ա/Ը | Ենթատաջադրանքի համարը | | | |
|-----|-----------------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 2 | 3 | 2 | 4 |
| 2 | 3 | 4 | 1 | 2 |
| 3 | 2 | 3 | 1 | 4 |
| 4 | 4 | 3 | 2 | 1 |
| 5 | 2 | 4 | 3 | 1 |
| 6 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 7 | 1 | 3 | 4 | 1 |
| 8 | 3 | 2 | 4 | 1 |
| 9 | 1 | 3 | 4 | 2 |
| 10 | 4 | 2 | 1 | 3 |
| 11 | 2 | 4 | 3 | 3 |
| 12 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 13 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| 14 | 3 | 1 | 2 | 2 |
| 15 | 2 | 4 | 3 | 4 |
| 16 | 1 | 1 | 3 | 4 |
| 17 | 2 | 1 | 3 | 2 |
| 18 | 2 | 4 | 3 | 1 |
| 19 | 1 | 3 | 2 | 4 |
| 20 | 2 | 2 | 1 | 3 |
| 21 | 3 | 4 | 2 | 4 |
| 22 | 1 | 3 | 4 | 2 |

ԲԱԺԻՆ 10. ԿՈՈՐԳԻՆԱՏՆԵՐԻ ՄԵԹՈԴ, ՎԵԿՏՈՐՆԵՐ

1. Տրված են $A(1; 2)$, $B(-1; 3)$ և $O(0; 0)$ կետերը:

1. Գտնել \overline{BA} վեկտորի կոորդինատները:

- 1) $\{-2; 1\}$ 2) $\{2; -1\}$ 3) $\{-2; -1\}$ 4) $\{2; -3\}$

2. Գտնել OB հատվածի երկարությունը:

- 1) 4 2) 2 3) $2\sqrt{2}$ 4) $\sqrt{10}$

3. Գտնել \overline{OA} և \overline{OB} վեկտորների սկալյար արտադրյալը:

- 1) -6 2) 5 3) 1 4) -9

4. Գտնել \overline{BA} և \overline{OA} վեկտորների կազմած անկյունը:

- 1) 180^0 2) -90^0 3) 0^0 4) 90^0

2. Տրված են $\vec{a}\{2; -3\}$ և $\vec{b}\{3; 2\}$ վեկտորները:

1. Գտնել \vec{a} վեկտորին հակադրված և նրա երկարությունից 3 անգամ մեծ երկարությամբ վեկտորի կոորդինատները:

- 1) $\{-6; 9\}$ 2) $\{6; -9\}$ 3) $\{6; 9\}$ 4) $\{-6; -9\}$

2. Գտնել \vec{a} և \vec{b} վեկտորների կազմած անկյունը:

- 1) 30^0 2) 45^0 3) 60^0 4) 90^0

3. Գտնել $-3\vec{a} + 2\vec{b}$ վեկտորի կոորդինատները:

- 1) $\{12; 5\}$ 2) $\{0; 13\}$ 3) $\{12; 13\}$ 4) $\{0; 5\}$

4. Գտնել $-5\vec{a}$ վեկտորի երկարությունը:

- 1) $5\sqrt{13}$ 2) 5 3) $5\sqrt{5}$ 4) 25

3. Տրված են $\vec{a} = 3\vec{i} - 4\vec{j}$ և $\vec{b} = 4\vec{i} + 3\vec{j}$ վեկտորները:

1. Գտնել \vec{a} վեկտորի կոորդինատները:

- 1) $\{3; 4\}$ 2) $\{3; -4\}$ 3) $\{-1; 0\}$ 4) $\{7; -1\}$

2. Գտնել \vec{b} վեկտորի երկարությունը:

- 1) 2 2) 7 3) 5 4) -5

3. Գտնել $2\vec{a} - \vec{b}$ վեկտորի կոորդինատները:

- 1) $\{2; -11\}$ 2) $\{1; -4\}$ 3) $\{3; -8\}$ 4) $\{3; 0\}$

4. Գտնել \vec{a} և \vec{b} վեկտորների կազմած անկյունը:

- 1) 60° 2) 90° 3) 120° 4) 45°

4. Տրված է $\overline{AB} \{-4; 6\}$ վեկտորը:

1. Գտնել A կետի կոորդինատները, եթե B կետի կոորդինատներն են՝ $(3; 1)$:

- 1) $(-1; 7)$ 2) $(-7; 5)$ 3) $(7; -5)$ 4) $(1; -7)$

2. Նշվածներից ո՞ր վեկտորն է համուղված \overline{AB} վեկտորին.

- 1) $\{4; -6\}$ 2) $\{-2; 3\}$ 3) $\{-1; 9\}$ 4) $\{6; -4\}$

3. Նշվածներից ո՞ր վեկտորն է ուղղահայաց \overline{AB} վեկտորին.

- 1) \vec{i} 2) \vec{j} 3) $2\vec{i} - 3\vec{j}$ 4) $3\vec{i} + 2\vec{j}$

4. Նշվածներից ո՞րը գրոյական վեկտոր չէ.

- 1) $\overline{AB} + \overline{BA}$ 2) $0 \cdot \overline{AB}$ 3) $5 \cdot \overline{AA}$ 4) $\overline{BA} - \overline{AB}$

5. Տրված են $A(4; -1)$, $B(-2; -3)$ և $C(-4; 2)$ կետերը:

1. Ո՞ր քառորդին է պատկանում A կետը:

- 1) I 2) II 3) III 4) IV

2. Գտնել D կետի կոորդինատները, եթե $\overline{AB} = \overline{DC}$:

- 1) $(6; -6)$ 2) $(2; 4)$ 3) $(-2; -4)$ 4) $(-6; 6)$

3. Գտնել $\overline{BC} + \vec{j}$ վեկտորի կոորդինատները:

- 1) $\{-6; 0\}$ 2) $\{-1; 5\}$ 3) $\{-2; 6\}$ 4) $\{2; -4\}$

4. Տրված կետերից ո՞րն է գտնվում $x^2 + (y-1)^2 = 17$ շրջանագծի վրա:

- 1) A 2) B 3) C 4) ոչ մեկը

6. Տրված են $A(3; 2; 4)$ և $B(-3; 2; -4)$ կետերը:

1. Գտնել \overline{AB} վեկտորի կոորդինատները:

- 1) $\{0; 4; 0\}$ 2) $\{6; 0; 8\}$ 3) $\{-6; 0; -8\}$ 4) $\{-3; 0; -4\}$

2. AB հատվածի միջնակետը պատկանում է.

- 1) Ox առանցքին 2) Oy առանցքին
3) Oz առանցքին 4) Oxz հարթությանը

3. A և B կետերը համաչափ են.

- 1) Ox առանցքի նկատմամբ 2) Oy առանցքի նկատմամբ
3) Oz առանցքի նկատմամբ 4) կոորդինատների սկզբնակետի նկատմամբ

4. \overline{AB} , \vec{i} և \vec{k} վեկտորները.

- 1) համահարթ են 2) տարահարթ են
3) համագիծ են 4) զույգ առ զույգ փոխտուղղահայաց են

7. $OABC$ ուղղանկյան երեք գագաթներն են $O(0; 0)$, $A(4; 0)$ և $B(4; -6)$:

1. Գտնել O կետի նկատմամբ B -ի համաչափ կետի կոորդինատները:

- 1) $(-3; 2)$ 2) $(-4; 6)$ 3) $(4; 6)$ 4) $(8; -12)$

2. Գտնել ուղղանկյան C գագաթի կոորդինատները:

- 1) $(-4; 0)$ 2) $(0; -4)$ 3) $(0; -6)$ 4) $(-6; 0)$

3. Ինչ^օ անկյուն են կազմում \overline{AC} և \overline{BO} վեկտորները:

- 1) բութ 2) սուր 3) փոփած 4) ուղիղ

4. Գտնել ABC եռանկյանն արտագծած շրջանագծի հավասարումը:

- 1) $(x-2)^2 + (y+3)^2 = \sqrt{13}$ 2) $(x+3)^2 + (y-2)^2 = 13$
 3) $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 13$ 4) $(x-2)^2 + (y+3)^2 = 52$

8. Տրված են $A(-2; -2)$, $B(2; 2)$ և $C(-5\sqrt{2}; 5\sqrt{2})$ կետերը:

1. Գտնել \overline{AB} վեկտորի կոորդինատները:

- 1) $\{0; 0\}$ 2) $\{-4; -4\}$ 3) $\{4; 4\}$ 4) $\{0; 4\}$

2. Գտնել ABK եռանկյան մակերեսը, որտեղ K -ն A կետի համաչափն է Oy առանցքի նկատմամբ:

- 1) 8 2) 16 3) 4 4) 12

3. Գտնել ABC եռանկյան CD միջնագծի երկարությունը:

- 1) 10 2) $5\sqrt{2}$ 3) 4 4) $10\sqrt{2}$

4. Գտնել A և B կետերով անցնող ուղղի հավասարումը:

- 1) $x + y = 0$ 2) $x - y = 0$ 3) $x - y = 1$ 4) $x + y = 1$

9. Տրված են $\vec{a}\{1;m\}$, $\vec{b}\{2m;3\}$ և $\vec{c}\{2;2\}$ վեկտորները:

1. m -ի n° ր արժեքի դեպքում է $\vec{a} + \vec{b}$ վեկտորն ուղղահայաց \vec{c} վեկտորին:

- 1) $-\frac{2}{3}$ 2) $-\frac{4}{3}$ 3) $\frac{4}{3}$ 4) 2

2. m -ի n° ր արժեքի դեպքում է $\vec{a} - \vec{b}$ վեկտորը համագիծ \vec{c} վեկտորին:

- 1) $\frac{4}{3}$ 2) 2 3) $-\frac{5}{3}$ 4) 1

3. m -ի n° ր դրական արժեքի դեպքում է \vec{a} վեկտորի երկարությունը երկու անգամ մեծ \vec{c} վեկտորի երկարությունից:

- 1) 1 2) $\sqrt{7}$ 3) $\sqrt{15}$ 4) $\sqrt{31}$

4. $m=1$ դեպքում գտնել \vec{a} և \vec{b} վեկտորների կազմած անկյան կոսինուսը:

- 1) $\frac{5}{\sqrt{26}}$ 2) $\frac{3}{\sqrt{13}}$ 3) $\frac{4}{9}$ 4) $\frac{7}{\sqrt{22}}$

10. Տրված են $\vec{a}\{3; -4\}$, $\vec{b}\{4; 3\}$ վեկտորները:

1. Գտնել $\vec{b} - \vec{a}$ վեկտորի կոորդինատները:

- 1) $\{1; -7\}$ 2) $\{-1; 7\}$ 3) $\{-1; -7\}$ 4) $\{1; 7\}$

2. Գտնել \vec{a} վեկտորին հակադիր վեկտորի կոորդինատները:

- 1) $\{-3; 4\}$ 2) $\{-3; -4\}$ 3) $\{3; 4\}$ 4) $\{3; -4\}$

3. Գտնել \vec{a} և \vec{b} վեկտորների կազմած անկյունը:

- 1) 30° 2) 45° 3) 60° 4) 90°

4. Գտնել $2\vec{a} - \vec{b}$ վեկտորի երկարությունը:

- 1) 11,18 2) $5\sqrt{3}$ 3) $5\sqrt{5}$ 4) $3\sqrt{5}$

11. Տրված են $B(-1; -3)$ կետը և $\vec{b}\{4; -6\}$ վեկտորը:

1. Նշվածներից n° րն է կոորդինատների սկզբնակետով և B կետով անցնող ուղղի հավասարումը.

1) $y = \frac{1}{3}x$ 2) $y = -3x$ 3) $y = 3x$ 4) $y = -\frac{1}{3}x$

2. Ստորև նշված վեկտորներից n° րն է հակուղղված \vec{b} վեկտորին.

1) $\{-6; 4\}$ 2) $\{-2; 3\}$ 3) $\{6; -4\}$ 4) $\{6; -9\}$

3. Գտնել A կետի կոորդինատները, եթե $\overline{AB} = \frac{1}{2}\vec{b}$:

1) $(2; -3)$ 2) $(3; -9)$ 3) $(-3; 0)$ 4) $(-2; 3)$

4. Գտնել $\vec{b} \cdot \vec{i}$ սկալյար արտադրյալը:

1) 4 2) -2 3) -6 4) 10

12. Տրված են $A(-1; 5)$ կետը և $\vec{a}\{3; 1\}$ վեկտորը:

1. Գտնել A կետի հեռավորությունը Oy առանցքից:

1) 1 2) 5 3) -1 4) $\sqrt{26}$

2. Գտնել այն ուղղի հավասարումը, որն անցնում է A կետով և գուգահեռ է Ox առանցքին:

1) $x = 1$ 2) $x = -1$ 3) $y = 5$ 4) $y = -5$

3. Գտնել B կետի կոորդինատները, եթե $\overline{AB} = \vec{a}$:

1) $(2; -6)$ 2) $(3; 1)$ 3) $(4; 6)$ 4) $(2; 6)$

4. Նշվածներից n° ր վեկտորն է հակուղղված \vec{a} -ին.

1) $\left\{\frac{1}{3}; 1\right\}$ 2) $\{6; 2\}$ 3) $\{-6; -2\}$ 4) $\{1; 3\}$

13. Տրված են $A(1; 2)$, $B(-3; 1)$, $C(-5; 9)$ կետերը:

1. Գտնել $\overline{AB} + \overline{BC}$ վեկտորի կոորդինատները:

- 1) $\{-4; -1\}$ 2) $\{-6; 7\}$ 3) $\{-4; 7\}$ 4) $\{-4; 11\}$

2. Գտնել \overline{AC} վեկտորի երկարությունը:

- 1) $\sqrt{85}$ 2) $\sqrt{13}$ 3) $\sqrt{65}$ 4) $\sqrt{17}$

3. Գտնել \overline{AB} և \overline{BC} վեկտորների կազմած անկյունը:

- 1) 30^0 2) 45^0 3) 60^0 4) 90^0

4. Գտնել b -ն, եթե հայտնի է, որ C կետը գտնվում է $y = 2x + b$ ուղղի վրա:

- 1) 1 2) 14 3) 19 4) 90

14. Տրված են $\vec{a}\{2; -4\}$, $\vec{b}\{1; -2\}$ վեկտորները:

1. Գտնել \vec{a} և \vec{b} վեկտորների սկալյար արտադրյալը:

- 1) 10 2) -10 3) 6 4) -6

2. Գտնել \vec{a} և \vec{b} վեկտորների կազմած անկյան կոսինուսը:

- 1) $\frac{3}{5}$ 2) $-\frac{3}{5}$ 3) 1 4) -1

3. $\vec{c}\{-2; 8\}$, $\vec{d}\{-4; -8\}$, $\vec{e}\{4; 8\}$, $\vec{f}\{-\sqrt{2}; 2\sqrt{2}\}$ վեկտորներից որի^օն է համագիծ \vec{a} վեկտորը:

- 1) \vec{c} 2) \vec{d} 3) \vec{e} 4) \vec{f}

4. Գտնել $\vec{a} + 2\vec{b}$ վեկտորի երկարությունը:

- 1) 4 2) $4\sqrt{5}$ 3) $\sqrt{20} + \sqrt{5}$ 4) 2

15. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել Oy առանցքի վրա $A(1; -2; 1)$ կետի պրոյեկցիան:

- 1) $(0; 0; 1)$ 2) $(0; -2; 0)$ 3) $(1; 0; 1)$ 4) $(-2; 0; 1)$

2. Գտնել \vec{i} և $-2\vec{k} + 3\vec{j}$ վեկտորների կազմած անկյունը:

- 1) 0^0 2) 180^0 3) 90^0 4) -90^0

3. Գտնել $\vec{a}\{2; -2; 1\}$ վեկտորին համուղոված \vec{e} միավոր վեկտորը:

- 1) $\vec{e}\{1; 0; 0\}$ 2) $\vec{e}\left\{-\frac{2}{3}; \frac{2}{3}; -\frac{1}{3}\right\}$ 3) $\vec{e}\{1; 1; 1\}$ 4) $\vec{e}\left\{\frac{2}{3}; -\frac{2}{3}; \frac{1}{3}\right\}$

4. Տրված են $A(2; 4)$ և $B(-2; 4)$ կետերը: Գտնել AB տրամագծով շրջանագծի հավասարումը:

- 1) $x^2 + y^2 = 16$ 2) $x^2 + (y-4)^2 = 4$
 3) $x^2 + (y-4)^2 = 16$ 4) $(x+2)^2 + y^2 = 4$

16. Տրված են $A(-3; 4)$, $B(-1; 3)$ և $O(0; 0)$ կետերը:

1. Գտնել A կետի համաչափ կետը B կետի նկատմամբ:

- 1) $(2; 1)$ 2) $(1; -2)$ 3) $(-1; 2)$ 4) $(1; 2)$

2. Գտնել AOB անկյան կոսինուսը:

- 1) $-\frac{3}{\sqrt{10}}$ 2) $\frac{3}{\sqrt{10}}$ 3) $\frac{9}{5\sqrt{10}}$ 4) $-\frac{9}{5\sqrt{10}}$

3. Տրված կետերից որո՞նք են գտնվում $x+2y-5=0$ ուղղի վրա:

- 1) A -ն և O -ն 2) B -ն և O -ն 3) A -ն և B -ն 4) A -ն, B -ն և O -ն

4. Գտնել C կետի կորորդինատները, եթե $\overline{BC} = 2 \cdot \overline{AC}$:

- 1) $(5; -5)$ 2) $(-5; -5)$ 3) $(-7; 5)$ 4) $(-5; 5)$

17. Տրված են $A(0; -7)$, $B(4; -3)$, $C(-5; -3)$ կետերը:

1. Գտնել BC հատվածի երկարությունը:

- 1) 10 2) 9 3) 8 4) 1

2. Գտնել \overline{BA} վեկտորի կոորդինատները:

- 1) $\{4; 4\}$ 2) $\{4; -4\}$ 3) $\{4; -10\}$ 4) $\{-4; -4\}$

3. Գտնել \overline{BA} և \overline{BC} վեկտորների սկալյար արտադրյալը:

- 1) -36 2) 30 3) 36 4) $(-13; -4)$

4. Գտնել ABC անկյան մեծությունը:

- 1) 60^0 2) 45^0 3) 30^0 4) $\arccos \frac{1}{3}$

18. Տրված են $ABCD$ քառակուսու $A(-3; 1)$, $B(0; 4)$, $D(0; -2)$ գագաթները:

1. Գտնել $ABCD$ քառակուսու C գագաթը:

- 1) $(1; -3)$ 2) $(-1; 3)$ 3) $(3; 1)$ 4) $(3; -1)$

2. Գտնել \overline{AE} և \overline{AD} վեկտորների սկալյար արտադրյալը, որտեղ E -ն քառակուսու անկյունագծերի հատման կետն է:

- 1) 0 2) 9 3) 6 4) -9

3. Գտնել քառակուսու CB և CD կողմերի միջնակետերի հեռավորությունը:

- 1) 6 2) 1 3) 3 4) $3\sqrt{2}$

4. Գտնել $ABCD$ քառակուսուն արտագծած շրջանագծի հավասարումը:

- 1) $x^2 + (y-1)^2 = 3$ 2) $x^2 + (y+1)^2 = 3$
 3) $x^2 + (y-1)^2 = 9$ 4) $(x-1)^2 + y^2 = 9$

19. ABC եռանկյան զագագթներն են՝ $A(0; 1)$, $B(-1; -4)$ և $C(5; 2)$:

1. Ո՞ր քառորդին է պատկանում B կետը:

- 1) I 2) II 3) III 4) IV

2. Գտնել եռանկյան A զագագթից տարված AM միջնագծի երկարությունը:

- 1) $2\sqrt{2}$ 2) $\sqrt{10}$ 3) $\sqrt{13}$ 4) 2

3. Գտնել \overline{AC} և \overline{AB} վեկտորների սկալյար արտադրյալը:

- 1) 0 2) -10 3) -5 4) 10

4. Ո՞րն է B և C կետերով անցնող ուղղի հավասարումը:

- 1) $x + y - 3 = 0$ 2) $x - y + 3 = 0$
3) $x - y - 3 = 0$ 4) $x + y + 3 = 0$

20. Տրված են $O(0; 0; 0)$ և $A(\sqrt{2}; -3; 5)$ կետերը:

1. Գտնել Oy առանցքի նկատմամբ A կետի համաչափ կետի կոորդինատները:

- 1) $(-\sqrt{2}; 3; -5)$ 2) $(-\sqrt{2}; -3; -5)$ 3) $(5; -3; \sqrt{2})$ 4) $(\sqrt{2}; 3; 5)$

2. Գտնել \overline{AO} վեկտորի կոորդինատները:

- 1) $\{\sqrt{2}; -3; 5\}$ 2) $\{0; 0; 0\}$ 3) $\{-\sqrt{2}; 3; -5\}$ 4) $\{-\sqrt{2}; -3; -5\}$

3. Գտնել \overline{OA} վեկտորի երկարությունը:

- 1) 6 2) $2 + \sqrt{2}$ 3) 12 4) $15\sqrt{2}$

4. Գտնել \overline{OA} վեկտորի պրոյեկցիայի կոորդինատները Oyz հարթության վրա:

- 1) $\{0; -3; 5\}$ 2) $\{-\sqrt{2}; -3; 5\}$ 3) $\{0; 3; -5\}$ 4) $\{\sqrt{2}; 3; -5\}$

21. Տրված են $A(2; 1; -2)$, $B(3; 2; 0)$ և $C(3; 1; -1)$ կետերը:

1. Տրված կետերից n° րն է պատկանում Oxy հարթությանը.
 - 1) A
 - 2) B
 - 3) C
 - 4) ոչ մեկը

2. Գտնել \overrightarrow{AB} վեկտորի կոորդինատները:
 - 1) $\{1; 1; 2\}$
 - 2) $\{-1; -1; -2\}$
 - 3) $\{5; 2; -2\}$
 - 4) $\{6; 2; 0\}$

3. Գտնել \overrightarrow{AB} և \overrightarrow{AC} վեկտորների սկալյար արտադրյալը:
 - 1) 0
 - 2) 2
 - 3) 3
 - 4) 6

4. Գտնել \overrightarrow{AB} և \overrightarrow{AC} վեկտորների կազմած անկյան աստիճանային չափը:
 - 1) 30°
 - 2) 45°
 - 3) 60°
 - 4) 90°

22. $A(-2; 1; 1)$, $B(3; 1; -1)$ կետերը ABC եռանկյան զագագթներ են, իսկ $M(1; 2; -1)$ կետը AC կողմի միջնակետն է:

1. Գտնել M կետի հեռավորությունը կոորդինատների սկզբնակետից:
 - 1) -1
 - 2) 1
 - 3) $\sqrt{6}$
 - 4) $\sqrt{3}$

2. Գտնել C կետի կոորդինատները:
 - 1) $(0; 3; -1)$
 - 2) $(2; -1; -3)$
 - 3) $(4; 3; -3)$
 - 4) $(-4; 0; 3)$

3. Գտնել BC կողմի երկարությունը:
 - 1) 3
 - 2) 6
 - 3) 5
 - 4) $\sqrt{21}$

4. Գտնել \overrightarrow{BC} վեկտորի կոորդինատները:
 - 1) $\{1; 1; 1\}$
 - 2) $\{1; 2; 2\}$
 - 3) $\{-1; -2; 2\}$
 - 4) $\{1; 2; -2\}$

23. Տրված են $A(2; 3; -1)$ և $B(5; 7; k)$ կետերը:

1. k -ի n° ր արժեքի դեպքում AB հատվածի միջնակետը կգտնվի Oxy հարթության մեջ:

- 1) 1 2) 0 3) 2 4) -1

2. k -ի n° ր արժեքի դեպքում \overline{AB} և $\vec{a}\{1; 1; 1\}$ վեկտորների սկալյար արտադրյալը կլինի 0:

- 1) 8 2) -10 3) -8 4) 0

3. k -ի n° ր արժեքի դեպքում A և B կետերի հեռավորությունը կլինի 5:

- 1) -1 2) 1 3) 0 4) 5

4. k -ի n° ր արժեքի դեպքում \overline{AB} և $\vec{a}\{3; 4; 5\}$ վեկտորները կլինեն հավասար:

- 1) 4 2) 5 3) 11 4) 0

24. $A(-1; 2; 2)$ և $B(2; -2; -6)$ կետերը ABC եռանկյան գագաթներն են, իսկ $M(1; 1; -1)$ կետը AC -ի միջնակետն է:

1. Գտնել M կետի հեռավորությունը կոորդինատների սկզբնակետից:

- 1) -1 2) 1 3) $\sqrt{2}$ 4) $\sqrt{3}$

2. Գտնել C գագաթի կոորդինատները:

- 1) $(1; -1; -3)$ 2) $(3; 0; -4)$ 3) $(-4; 3; 0)$ 4) $(-1; 0; 3)$

3. Գտնել \overline{BC} վեկտորի կոորդինատները:

- 1) $\{1; 1; 1\}$ 2) $\{1; 2; 2\}$ 3) $\{-1; -2; -2\}$ 4) $\{5; -2; -1\}$

4. Գտնել BC կողմի երկարությունը:

- 1) 3 2) 1 3) 6 4) $\sqrt{3}$

25. Տրված են $\vec{a} = 2\vec{i} + \vec{j} - 2\vec{k}$ և $\vec{b} = 6\vec{i} - 2\vec{j} + 3\vec{k}$ վեկտորները:

1. Գտնել \vec{b} վեկտորի երկարությունը:

- 1) $\sqrt{7}$ 2) 6 3) 7 4) 8

2. Գտնել $2\vec{a} - \vec{b}$ վեկտորի կոորդինատները:

- 1) $\{-2; 0; -1\}$ 2) $\{-2; 4; -1\}$
 3) $\{10; 0; -1\}$ 4) $\{-2; 4; -7\}$

3. Գտնել \vec{a} և \vec{b} վեկտորների սկալյար արտադրյալը:

- 1) 16 2) 20 3) 4 4) 0

4. Գտնել \vec{a} և \vec{b} վեկտորների կազմած անկյունը:

- 1) $\arccos \frac{20}{21}$ 2) $\arcsin \frac{4}{21}$
 3) $\arcsin \frac{1}{3}$ 4) $\arccos \frac{4}{21}$

26. $A(0; 0; 0)$, $B(4; 0; 0)$, $C_1(4; 4; 4)$ կետերը $ABCDA_1B_1C_1D_1$ խորանարդի գագաթներն են:

1. Գտնել D_1 գագաթի կոորդինատները:

- 1) $(0; 4; 0)$ 2) $(4; 0; 4)$ 3) $(0; 4; 4)$ 4) $(4; 4; 0)$

2. Գտնել AA_1D_1D նիստի կենտրոնի կոորդինատները:

- 1) $(0; 2; 2)$ 2) $(2; 0; 2)$ 3) $(2; 0; 0)$ 4) $(2; 2; 0)$

3. Նշվածներից ո՞րն է սխալ պնդում.

- 1) $\vec{AC}_1 \perp \vec{BD}$ 2) $\vec{A_1B} \uparrow \downarrow \vec{CD_1}$ 3) $\vec{DC} \cdot \vec{BC_1} = 0$ 4) $\vec{AD_1} = \vec{B_1C}$

4. Նշվածներից ո՞րն է տարահարթ վեկտորների եռյակ.

- 1) $\vec{C_1A_1}, \vec{C_1D}, \vec{B_1C}$ 2) $\vec{A_1C}, \vec{D_1C}, \vec{AD}$
 3) $\vec{AB}, \vec{CC_1}, \vec{B_1D}$ 4) $\vec{A_1B}, \vec{BD_1}, \vec{B_1C_1}$

ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

| Ա/Հ | Ենթատառադրանքի համարը | | | |
|-----|-----------------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 2 | 4 | 2 | 4 |
| 2 | 1 | 4 | 2 | 1 |
| 3 | 2 | 3 | 1 | 2 |
| 4 | 3 | 2 | 4 | 4 |
| 5 | 4 | 2 | 3 | 3 |
| 6 | 3 | 2 | 2 | 1 |
| 7 | 2 | 3 | 1 | 3 |
| 8 | 3 | 1 | 1 | 2 |
| 9 | 2 | 1 | 4 | 1 |
| 10 | 4 | 1 | 4 | 3 |
| 11 | 3 | 2 | 3 | 1 |
| 12 | 1 | 3 | 4 | 3 |
| 13 | 2 | 1 | 4 | 3 |
| 14 | 1 | 3 | 4 | 2 |
| 15 | 2 | 3 | 4 | 2 |
| 16 | 4 | 2 | 3 | 4 |
| 17 | 2 | 4 | 3 | 2 |
| 18 | 3 | 2 | 3 | 3 |
| 19 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| 20 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| 21 | 2 | 1 | 3 | 1 |
| 22 | 3 | 3 | 1 | 4 |
| 23 | 1 | 3 | 1 | 1 |
| 24 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 25 | 3 | 4 | 3 | 4 |
| 26 | 3 | 1 | 4 | 3 |

ԳԼՈՒԽ 2

ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐ ԿԱՐՃ ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐՈՎ

Երկրորդ գլխի առաջադրանքների պատասխանները ոչ բացասական ամբողջ թվեր են: Պատասխանները պետք է լրացնել պատասխանների ձևաթղթում այդ նպատակի համար հատկացված տեղում: Պատասխանում պետք չէ նշել չափման միավորը:

Այս առաջադրանքներին պատասխանելիս անհրաժեշտ է գրել կարճ պատասխանը՝ նախատեսված հորիզոնական երեք վանդակներից յուրաքանչյուրում գրելով մեկ թվանշան: Առաջադրանքի պատասխան կարող է լինել 0-ից 999-ը ամբողջ թվերից որևէ մեկը (չափման միավորը չի նշվում): Եթե պատասխանը միանիշ թիվ է, ապա այն պետք է լրացնել նշված երեք վանդակներից վերջինում՝ բաց թողնելով առաջին և երկրորդ վանդակները, երկնիշ պատասխանը պետք է լրացնել երկրորդ և երրորդ վանդակներում՝ բաց թողնելով առաջին վանդակը: Օրինակ՝ եթե 42-րդ առաջադրանքի պատասխանը 55 երկնիշ թիվն է, ապա այն պետք է լրացնել հետևյալ ձևով՝

| | | | |
|----|--|---|---|
| 42 | | 5 | 5 |
|----|--|---|---|

**ԲԱԺԻՆ 1. ԱՐՏԱՀԱՅՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ
ՁԵՎԱՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԵՎ
ԱՐԺԵՔՆԵՐԻ ՀԱՇՎՈՒՄ**

1. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\frac{(5 - 2\sqrt{6}) \cdot (\sqrt{3} + \sqrt{2})}{\sqrt{3} - \sqrt{2}}:$

2. $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1}$, եթե x_1 -ը և x_2 -ը $x^2 + 6x + 2 = 0$ հավասարման արմատներն

են:

3. $\sqrt{3}(tg 255^\circ - tg 195^\circ):$

4. $(3^{2+\log_3 5} - 9)^{\log_6 5}:$

2. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\sqrt{\sqrt{2} - 1} \cdot \sqrt[4]{3 + 2\sqrt{2}}:$

2. $\sqrt[4]{27} \cdot \sqrt[8]{3} : 3^{\frac{1}{8}}:$

3. $\frac{\sin 2\alpha + \sin 4\alpha}{\cos 2\alpha + \cos 4\alpha}$, եթե $ctg 3\alpha = \frac{1}{5}:$

4. $7^{\log_7 63-1} + 8 \log_9 3\sqrt{3}:$

3. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $(\sqrt{2} - 1) \cdot \sqrt[3]{5\sqrt{2} + 7}:$

2. $\sqrt[4]{8} \cdot \sqrt[3]{2} : 2^{\frac{1}{12}}:$

3. $\frac{\cos 2\alpha - \sin 2\alpha}{\cos 2\alpha + \sin 2\alpha}$, եթե $tg \alpha = 3:$

4. $10^{\lg 80-1} - 4 \log_{25} 5\sqrt{5}:$

4. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $|2x + 5| + |1 - x| - 3x$, եթե $x > 1$:

2. $\frac{\sqrt{50}}{\sqrt{32} - \sqrt{18}}$:

3. $\frac{1}{\sin 50^\circ} + \frac{\sqrt{3}}{\cos 50^\circ}$:

4. $\frac{\log_3 15 \cdot \log_2 6 \cdot \log_6 16}{2 + \log_3 25}$:

5. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $-\frac{3a}{4b}$ -ն, եթե $a^2 + 8ab + 16b^2 = 0$, $b \neq 0$:

2. $\frac{2 \sin \alpha - \sin 2\alpha}{2 \sin \alpha + \sin 2\alpha}$, եթե $\operatorname{tg} \frac{\alpha}{2} = 2$:

3. $3^{1+\log_{27} 8} + \log_4 (\log_2 16)$:

4. $5f(1) + 3g(2)$, եթե f -ը և g -ն $(-\infty; +\infty)$ -ում որոշված

համապատասխանաբար զույգ և կենտ ֆունկցիաներ են, ընդ որում՝

$$\begin{cases} f(1) - 2g(-2) = -3 \\ 3f(-1) - g(2) = 10 \end{cases} :$$

6. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\log_3 (\log_3 4 \cdot \log_4 5 \cdot \log_5 27)$:

2. $\sqrt{(20-x)(10+x)}$, եթե $\sqrt{20-x} - \sqrt{10+x} = 4$:

3. $\sin^2 75^\circ + \sin^2 195^\circ$:

4. $f(-2)$ -ը, եթե f -ը $(-\infty, +\infty)$ -ում որոշված, 6 հիմնական

պարբերությամբ ֆունկցիա է, ընդ որում՝ $f^2(4) - 10f(4) + 25 = 0$:

7. Գտնել արտահայտության արժեքը.

- $(a - 25)$ -ը, եթե $x^2 - 12x + a = 0$ հավասարման արմատների հարաբերությունը 3 է:
- $2\sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{3}) \cdot \sqrt{12 - 6\sqrt{3}}$:
- $16 \cos \frac{\pi}{9} \cdot \cos \frac{2\pi}{9} \cdot \cos \frac{4\pi}{9}$:
- $3^{1+\log_2 5} \cdot 5^{-\log_4 9}$:

8. Գտնել արտահայտության արժեքը.

- $x^2 + y^2$, եթե $x + y = \sqrt{10}$, $x - y = \sqrt{8}$:
- $25 \sin 2\alpha$, եթե $\cos \alpha = -0,6$; $\pi < \alpha < \frac{3}{2}\pi$:
- $\log_3^2 16 \cdot \log_4^2 3 + \log_3 45 - \log_3 5$:
- $(p^3 + 70)$ -ը, եթե $x^2 + px - 2 = 0$ հավասարման արմատների քառակուսիների գումարը 20 է և $p < 0$:

9. Գտնել արտահայտության արժեքը.

- $\frac{a^4 + 3a^2 - 4}{(a-1) \cdot (a^2 + 4)} - a$:
- $\frac{2\sqrt{\cos^2 \alpha} + \cos \alpha}{2 \sin^2 \frac{\alpha}{2} - 1}$, եթե $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$:
- $\log_{ac} b$ -ն, եթե $\log_a b = 6$, $\log_c a = 2$:
- $4a + b$, եթե $P(x) = ax^3 + 4x^2 + bx - 12$ բազմանդամը $(x - 2)$ -ի բաժանելիս ստացվում է 8 մնացորդ:

10. Գտնել արտահայտության արժեքը.

- $\frac{1}{\sqrt[4]{3}-1} - \frac{1}{\sqrt[4]{3}+1} - \frac{2}{\sqrt{3}+1} :$
- $\sqrt{x^2 - 4x + 4} + x + 3$, եթե $x = \sqrt{3} :$
- $4\operatorname{tg}\left(2\operatorname{arctg}\frac{1}{3}\right) :$
- $\log_c \frac{b}{a} - \text{ն},$ եթե $\log_a c = \frac{1}{5}, \log_a b = 4 :$

11. Գտնել արտահայտության արժեքը.

- $2^x + 3 \cdot 2^{-x}$, եթե $4^x + 9 \cdot 4^{-x} = 30 :$
- $\frac{\sqrt{x}+3}{x^2-9} \cdot \frac{3+x}{1+3(\sqrt{x})^{-1}} : \frac{1}{\sqrt{x}}$, եթե $x = 6 :$
- $\operatorname{tg} \frac{\pi}{12} + \operatorname{ctg} \frac{\pi}{12} :$
- $\frac{\log_b a^6 \cdot \log_3 b^7}{\log_3 a^2} :$

12. Գտնել արտահայտության արժեքը.

- $5^x + 4 \cdot 5^{-x}$, եթե $25^x + 16 \cdot 25^{-x} = 73 :$
- $\left(\sqrt{xy} - \frac{xy}{x + \sqrt{xy}}\right) : \frac{1}{y + \sqrt{xy}}$, եթե $x = \frac{2}{7}, y = 21 :$
- $\operatorname{ctg} \frac{\pi}{8} - \operatorname{tg} \frac{\pi}{8} :$
- $\frac{\log_a b^4 \cdot \log_3 a^5}{\log_3 b^2} :$

13. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $(3m + 2n)$ -ը, եթե 1 և 2 թվերը $x^2 + (m - 5)x + n = 0$ հավասարման արմատներն են:
2. $\sqrt{(1-x)^2} \cdot \left((\sqrt{x}-1)^{-1} - (\sqrt{x}+1)^{-1} \right)$, եթե $x > 3$:
3. $\frac{\sin^2 \alpha - \operatorname{tg}^2 \alpha}{\cos^2 \alpha - \operatorname{ctg}^2 \alpha}$, եթե $\operatorname{tg} \alpha = \sqrt{2}$:
4. $\log_2 1,6 + \log_2 10 - 2^{\log_2 \sqrt{3 \cdot \log_3 4}}$:

14. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $(5m + 2n)$ -ը, եթե 2 և 3 թվերը $x^2 + (m - 7)x + n = 0$ հավասարման արմատներն են:
2. $\sqrt{3(3-a)^2} \cdot \left((\sqrt{a}-\sqrt{3})^{-1} - (\sqrt{a}+\sqrt{3})^{-1} \right)$, եթե $a > 5$:
3. $8 \sin \alpha \cdot \cos \alpha \cdot (\cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha)$, եթե $\alpha = \frac{\pi}{8}$:
4. $\frac{\ln 32}{\ln \sqrt{2}} \cdot 10^{1-\lg 5} + \log_2 7 \cdot \log_7 8$:

15. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $(x_2 - x_1)^2$, եթե x_1 -ը և x_2 -ը $x^2 + 6x + 3 = 0$ հավասարման արմատներն են:
2. $\frac{7\sqrt{5} + \sqrt{98}}{7\sqrt{5} - \sqrt{98}} \cdot (7 - 2\sqrt{10})$:
3. $\cos^2 75^\circ + \cos^2 15^\circ$:
4. $27^{\log_3 2} + \log_{\sqrt{5}} 6 \cdot \log_6 25$:

16. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\frac{\sqrt{ab^3} + \sqrt{a^3b}}{-a\sqrt{ab}}$, եթե $a = -\frac{1}{3}, b = -\frac{2}{3}$:
2. $48xy^2 - 64y^3 - 12x^2y + x^3$, եթե $x = 4$ և $y = -0,25$:
3. $a^2 + 16bc + 8c^2 - (2b + 3c)^2 + 2$, եթե a, b, c հաջորդականությունը թվաբանական պրոգրեսիա է:
4. $6 \sin^2\left(\frac{1}{2} \arccos \frac{2}{3}\right)$:

17. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\left(\frac{2323}{6464} - \frac{23}{64}\right) \cdot \frac{64}{23}$:
2. $\frac{12\sqrt{6} - 32\sqrt{2}}{\sqrt{3} - 2} : \frac{7 + 2\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$:
3. $8^{1 + \frac{2}{\log_3 4}} \cdot \log_7 9 \cdot \log_{\sqrt{3}} \sqrt{7}$:
4. $\frac{3 - 4 \cos 10^\circ + \cos 20^\circ}{4 \sin^4 5^\circ} + 4$:

18. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $16 \sin 9^\circ \cdot \sin 81^\circ \cdot \sin 54^\circ$:
2. $2^{\log_2 \sqrt{8}^2} \cdot 3^{\log_{12} 288}$:
3. $\frac{\arccos(-1)}{\arcsin \frac{1}{3} + \arccos \frac{1}{3}}$:
4. $(2\sqrt[4]{3} + 5) \left(\frac{2\sqrt{3} + 5\sqrt[4]{3}}{4\sqrt{3} + 20\sqrt[4]{3} + 25} - \frac{\sqrt[4]{3} - 5}{2\sqrt[4]{3} + 5} \right)$:

19. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\sqrt{7+4\sqrt{3}} + \sqrt{7-4\sqrt{3}}$:
2. $\left(3 \cdot 2^{\log_2^2 3} - 2 \cdot 3^{\log_2 3} \right)^{\log_3 2}$:
3. $4 \left(\cos \frac{\pi}{5} - \cos \frac{2\pi}{5} \right)$:
4. $3\pi - \arcsin(\sin 9)$:

20. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $p^2 + q^2$, եթե $p - q = 10$, $pq = 20$:
2. $\frac{1}{\sqrt{2}-1} - 2^{0,2} \cdot \frac{1-2^{0,5}}{2^{-0,3}}$:
3. $3\cos \alpha + 16\sin \beta$, եթե $3\sin \beta - 2\cos \alpha = 5$:
4. $10 \cdot 49^{1-0,25\log_7 25}$:

21. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $-3\operatorname{tg}(2\operatorname{arctg} 2)$:
2. $x_1^3 + x_2^3$, եթե x_1 -ը և x_2 -ը $x^2 - 5x + 2 = 0$ հավասարման արմատներն են:
3. $\frac{15(\sqrt{7} + \sqrt{2})}{(2\sqrt{14} + 9)\sqrt{(\sqrt{2} - \sqrt{7})^2}}$:
4. $\log_{80} 81 \cdot (\log_3 20 + \log_3 4) - 6^{\log_{36} 16}$:

22. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1. $\left(2 - x^{\frac{1}{2}} \right) \left(x + 2x^{\frac{1}{2}} + 4 \right) + \sqrt{x^3}$:
2. $\sin^2 x$, եթե $\sin^{10} x - \cos^{12} x = 1$:
3. $81^{\frac{1}{2\log_3 2}} + 27^{\log_9 4}$:
4. $x^3 - 3x$, եթե $x = \sqrt[3]{2+\sqrt{3}} + \sqrt[3]{2-\sqrt{3}}$:

ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

| Ա/Հ | Ենթաառաջադրանքի համարը | | | |
|-----|------------------------|-----|-----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 1 | 16 | 6 | 25 |
| 2 | 1 | 3 | 5 | 15 |
| 3 | 1 | 2 | 7 | 5 |
| 4 | 4 | 5 | 4 | 2 |
| 5 | 3 | 4 | 7 | 4 |
| 6 | 1 | 7 | 1 | 5 |
| 7 | 2 | 12 | 2 | 3 |
| 8 | 9 | 24 | 6 | 6 |
| 9 | 1 | 1 | 4 | 2 |
| 10 | 2 | 5 | 3 | 15 |
| 11 | 6 | 2 | 4 | 21 |
| 12 | 9 | 6 | 2 | 10 |
| 13 | 10 | 2 | 8 | 2 |
| 14 | 22 | 6 | 2 | 23 |
| 15 | 24 | 3 | 1 | 12 |
| 16 | 3 | 125 | 2 | 1 |
| 17 | 0 | 8 | 432 | 6 |
| 18 | 2 | 18 | 2 | 5 |
| 19 | 4 | 3 | 2 | 9 |
| 20 | 140 | 3 | 13 | 98 |
| 21 | 4 | 95 | 3 | 0 |
| 22 | 8 | 1 | 12 | 4 |

ԲԱԺԻՆ 2. ՀԱՎԱՍԱՐՈՒՄՆԵՐ ԵՎ ԱՆՀԱՎԱՍԱՐՈՒՄՆԵՐ

1. Տրված է $x^4 - 18x^2 + b = 0$ հավասարումը (b -ն պարամետր է):

1. b -ի ի՞նչ արժեքի դեպքում $x = -\sqrt{3}$ թիվը կլինի հավասարման արմատ:
2. Գտնել հավասարման արմատների գումարը $b = 15$ արժեքի դեպքում:
3. b -ի ի՞նչ արժեքի դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ երեք արմատ:
4. Գտնել b -ի ամենամեծ բնական արժեքը, որի դեպքում հավասարումն ունի չորս արմատ:

2. Տրված է $\sqrt{100 - x^2} = x - a$ հավասարումը (a -ն պարամետր է):

1. Քանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում հավասարման ԹԱԲ-ը:
2. a -ի քանի՞ բնական արժեքի դեպքում հավասարումն ունի արմատ:
3. a -ի քանի՞ ամբողջ արժեքի դեպքում հավասարումն ունի արմատ:
4. a -ի քանի՞ ամբողջ արժեքի դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ:

3. Տրված է $\sqrt{30x - x^2} (\cos x - \sin x) = 0$ հավասարումը:

1. Քանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում հավասարման ԹԱԲ-ը:
2. Ո՞րն է հավասարման ամենամեծ արմատը:
3. Ո՞րն է հավասարման ամենափոքր արմատը:
4. Քանի՞ արմատ ունի հավասարումը:

4. Տրված է $\sqrt{70 - x^2} \left(\sin \pi x - 2 \cos \frac{\pi x}{2} \right) = 0$ հավասարումը:

1. Քանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում հավասարման ԹԱԲ-ը:
2. Ո՞րն է հավասարման ամենամեծ ամբողջ արմատը:
3. Քանի՞ ամբողջ արմատ ունի հավասարումը:
4. Քանի՞ արմատ ունի հավասարումը:

5. Տրված է $\log_3(x^2 - 12x + 63) = b$ հավասարումը (b -ն պարամետր է):

1. b -ի ո՞ր արժեքի դեպքում հավասարումը կունենա ճիշտ մեկ արմատ:
2. Գտնել հավասարման արմատների գումարը $b = 3,7$ արժեքի դեպքում:
3. Գտնել b -ի ամենափոքր ամբողջ արժեքը, որի դեպքում հավասարումն ունի երկու արմատ:
4. Գտնել հավասարման արմատների արտադրյալը $b = \log_3 56$ արժեքի դեպքում:

6. Տրված է $\sqrt{(x - \sqrt{26})(30 - x)} \left(\sin \frac{\pi x}{4} - \cos \frac{\pi x}{4} \right) = 0$ հավասարումը:

1. Քանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում հավասարման ԹԱԲ-ը:
2. Ո՞րն է հավասարման ամենամեծ արմատը:
3. Ո՞րն է հավասարման ամենափոքր ամբողջ արմատը:
4. Քանի՞ արմատ ունի հավասարումը:

7. Տրված է $\sqrt{ax - x^2} = \sqrt{\lg(\cos 3\pi x)}$ հավասարումը (a -ն պարամետր է):

1. Քանի՞ տարր ունի հավասարման ԹԱԲ-ը $a = 3$ արժեքի դեպքում:
2. Գտնել հավասարման դրական արմատը $a = 2$ արժեքի դեպքում:
3. Քանի՞ արմատ ունի հավասարումը $a = 13$ արժեքի դեպքում:
4. Քանի՞ արմատ ունի հավասարումը $a = \frac{10}{3}$ արժեքի դեպքում:

8. Տրված է $|\lg x| + (x - 1)^2 = a$ հավասարումը (a -ն պարամետր է):

1. Գտնել հավասարման արմատը $a = 0$ արժեքի դեպքում:
2. Գտնել հավասարման ամբողջ արմատը $a = 82$ արժեքի դեպքում:
3. Քանի՞ արմատ ունի հավասարումը $a = 0,5$ արժեքի դեպքում:
4. Ամենաշատը քանի՞ արմատ կարող է ունենալ տրված հավասարումը:

9. Տրված է $2^{|x|} + x^2 = a$ հավասարումը (a -ն պարամետր է):

1. Լուծել հավասարումը $a = 1$ արժեքի դեպքում:
2. Գտնել հավասարման դրական արմատը $a = 32$ արժեքի դեպքում:
3. Քանի՞ արմատ ունի հավասարումը $a = 9$ արժեքի դեպքում:
4. Գտնել հավասարման արմատների միջին թվաբանականը $a = 10$ արժեքի դեպքում:

10. Տրված է $\log_7(14x - x^2) = \cos^2 \pi x + \frac{1}{\cos^2 \pi x}$ հավասարումը:

1. Քանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում հավասարման ԹԱԲ-ը:
2. Գտնել հավասարման աջ մասի արտահայտության փոքրագույն արժեքը:
3. Գտնել հավասարման ձախ մասի արտահայտության մեծագույն արժեքը:
4. Գտնել հավասարման արմատը:

11. Տրված է $\begin{cases} ax + 18y = 13a - a^2 \\ 5x + (a-1)y = 15 \end{cases}$ համակարգը (a -ն պարամետր է):

1. Գտնել $x_0 + y_0$ մեծության արժեքը, որտեղ $(x_0; y_0)$ -ն համակարգի լուծումն է $a = 0$ դեպքում:
2. a -ի ի՞նչ արժեքի դեպքում համակարգն ունի անթիվ բազմությամբ լուծումներ:
3. Գտնել a -ի այն արժեքի մոդուլը, որի դեպքում համակարգը լուծում չունի:
4. $|a| \leq 10$ պայմանին բավարարող քանի՞ ամբողջ a -երի դեպքում համակարգն ունի միակ լուծում:

12. Տրված է $\begin{cases} x^2 + y^2 = 10 \\ \sin^2 \pi x + \sin^2 \pi y = 0 \end{cases}$ **համակարգը:**

1. Համակարգի առաջին հավասարումն x և y բնական թվերով քանի՞ լուծում ունի:
2. Համակարգի երկրորդ հավասարումը $|x| \leq 1$ և $|y| \leq 1$ պայմաններին բավարարող քանի՞ լուծում ունի:
3. Ամբողջ թվերով քանի՞ $(x; y)$ թվազույգ է բավարարում համակարգի առաջին հավասարմանը:
4. Քանի՞ լուծում ունի համակարգը:

13. Տրված է $\begin{cases} |x| + |y| = 2 \\ \cos^2 \pi x + \cos^2 \pi y = 2 \end{cases}$ **համակարգը:**

1. Ոչ բացասական x և y ամբողջ թվերով քանի՞ $(x; y)$ թվազույգ է բավարարում համակարգի առաջին հավասարմանը:
2. Ամբողջ թվերով քանի՞ $(x; y)$ թվազույգ է բավարարում համակարգի առաջին հավասարմանը:
3. $|x| \leq 1$ և $|y| \leq 1$ պայմաններին բավարարող քանի՞ $(x; y)$ թվազույգ է բավարարում համակարգի երկրորդ հավասարմանը:
4. Քանի՞ լուծում ունի համակարգը:

14. Տրված է $|2x - 25| \leq 6 - |a|$ **անհավասարումը** (a -ն պարամետր է):

1. Քանի՞ ամբողջ թիվ է բավարարում անհավասարմանը $a = -2$ արժեքի դեպքում:
2. Գտնել a -ի ամենամեծ արժեքը, որի դեպքում անհավասարումը լուծում ունի:
3. Քանի՞ ամբողջ a -երի դեպքում անհավասարումը լուծում ունի:
4. Ամենաշատը քանի՞ ամբողջ թիվ կարող է պարունակել անհավասարման լուծումների բազմությունը:

15. Տրված է $\sqrt{x^2 - 12x + 36} < 50 - a^2$ անհավասարումը (a -ն պարամետր է):

1. Զանի՞ ամբողջ թիվ է բավարարում անհավասարմանը $a = 6$ արժեքի դեպքում:
2. Գտնել a -ի ամենամեծ ամբողջ արժեքը, որի դեպքում անհավասարումը լուծում ունի:
3. Զանի՞ ամբողջ a -երի համար անհավասարումը լուծում ունի:
4. a -ի ի՞նչ ամբողջ արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը կպարունակի ամենաշատ քանակով ամբողջ թվեր:

16. Տրված է $\sqrt{3x-7} + \sqrt{13-2x} < x+1$ անհավասարումը:

1. Գտնել անհավասարման ԹԱԲ-ին պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:
2. Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենափոքր ամբողջ թիվը:
3. Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենամեծ ամբողջ թիվը:
4. Զանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում անհավասարման լուծումների բազմությունը:

17. Տրված է $\sqrt{x^2 + 4x} + \sqrt{40 - x^2} < 7 - 3x$ անհավասարումը:

1. Զանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում անհավասարման ԹԱԲ-ը:
2. Ո՞րն է անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենամեծ ամբողջ թիվը:
3. Ինչի՞ է հավասար անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենափոքր ամբողջ թվի մոդուլը:
4. Զանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում անհավասարման լուծումների բազմությունը:

18. Տրված է $\sqrt{4+3x-x^2} + \sqrt[3]{x+6} > 3$ անհավասարումը:

1. Զանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում անհավասարման ԹԱԲ-ը:
2. Ո՞րն է անհավասարմանը բավարարող ամենամեծ ամբողջ թիվը:
3. Ո՞րն է անհավասարմանը բավարարող ամենափոքր ամբողջ թիվը:
4. Զանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում անհավասարման լուծումների բազմությունը:

19. Տրված է $\log_3 \frac{5x-21}{8} < 2$ **անհավասարումը:**

1. Ո՞րն է անհավասարման ԹԱԲ-ին պատկանող ամենափոքր ամբողջ թիվը:
2. Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենամեծ ամբողջ թիվը:
3. Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:
4. Գտնել անհավասարմանը բավարարող պարզ թվերի քանակը:

20. Տրված է $\sqrt{2^x-5} \leq 65-x^2$ **անհավասարումը:**

1. Գտնել անհավասարման ԹԱԲ-ին պատկանող ամենափոքր ամբողջ թիվը:
2. Գտնել անհավասարմանը բավարարող ամենափոքր ամբողջ թիվը:
3. Գտնել անհավասարմանը բավարարող ամենամեծ ամբողջ թիվը:
4. Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող բոլոր ամբողջ թվերի քանակը:

21. Տրված է $\log_{a-7.5}(67-x^2) \leq \log_{a-7.5}(x-5)$ **անհավասարումը** (a -ն պարամետր է): **Հայտնի է, որ $x=6,5$ թիվը բավարարում է այդ անհավասարմանը:**

1. Գտնել a -ի ամբողջ արժեքը:
2. Գտնել անհավասարման ԹԱԲ-ին պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:
3. Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենափոքր ամբողջ թիվը:
4. Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:

22. Տրված է $\begin{cases} (8-x)(3+x) > 0 \\ 2x-a \leq 3 \end{cases}$ համակարգը (a -ն պարամետր է):

1. Ամբողջ թվերի բազմությունում քանի՞ լուծում ունի համակարգի առաջին անհավասարումը:
2. Ամբողջ թվերով քանի՞ լուծում ունի համակարգը $a = 2$ արժեքի դեպքում:
3. Ոչ բացասական ամբողջ թվերով քանի՞ լուծում ունի համակարգը, երբ $a = 12$:
4. Ամբողջ թվերով քանի՞ լուծում ունի համակարգը, երբ $a \in (5; 7)$:

23. Տրված է $\begin{cases} \sqrt{3+x} \leq 4 \\ \sin \pi x = \sqrt{5} \cos \frac{\pi x}{2} \end{cases}$ համակարգը:

1. Գտնել համակարգի անհավասարմանը բավարարող բոլոր ամբողջ թվերի քանակը:
2. Քանի՞ արմատ ունի համակարգի հավասարումը $[0; 10]$ միջակայքում:
3. Քանի՞ լուծում ունի համակարգը $[0; 20]$ միջակայքում:
4. Քանի՞ լուծում ունի համակարգը:

24. Տրված է $\begin{cases} x^2 - 12xy + 20y^2 \leq 0 \\ x + y = 10 \end{cases}$ համակարգը:

1. Ոչ բացասական ամբողջ թվերի քանի՞ թվազույգ է բավարարում համակարգի հավասարմանը:
2. Գտնել $\frac{x}{y}$ հարաբերության ամենամեծ արժեքը, որտեղ $(x; y)$ թվազույգը համակարգի անհավասարման լուծում է:
3. Գտնել $\frac{x}{y}$ հարաբերության ամենափոքր արժեքը, որտեղ $(x; y)$ թվազույգը համակարգի անհավասարման լուծում է:
4. Բնական թվերով քանի՞ լուծում ունի համակարգը:

25. Տրված է $\sqrt{x-7} \geq \sqrt{2x-a}$ անհավասարումը (a -ն պարամետր է):

1. Գտնել a -ի այն ամենամեծ բնական արժեքը, որի դեպքում անհավասարումը լուծում չունի:
2. Գտնել a -ի այն արժեքը, որի դեպքում անհավասարումն ունի միակ լուծում:
3. Քանի՞ բնական թիվ է պարունակում անհավասարման լուծումների բազմությունը $a = 25$ դեպքում:
4. Գտնել a -ի այն բնական արժեքների քանակը, որոնց դեպքում 15-ը անհավասարման լուծում է:

26. Տրված է $\sqrt{8-2x-x^2} \geq |x-2|$ անհավասարումը:

1. Գտնել անհավասարման ԹԱԲ-ին պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:
2. x -ի ի՞նչ բնական արժեքի դեպքում տրված անհավասարման մեջ տեղի կունենա հավասարության դեպքը:
3. Քանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում անհավասարման լուծումների բազմությունը:
4. Գտնել անհավասարմանը չբավարարող ամենափոքր բնական թիվը:

27. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել $\frac{\operatorname{tg} 3x}{\operatorname{tg} x} = 0$ հավասարման արմատների քանակը $[0; 2\pi]$ միջակայքում:
2. Գտնել $x^2 + (\sqrt{x})^2 - 2 = 0$ հավասարման արմատների քանակը:
3. Գտնել $(x^2 + x - 2)(x^2 + x - 12) = 144$ հավասարման բնական արմատը:
4. Գտնել $x|x| - 5x - 6 = 0$ հավասարման արմատների արտադրյալը:

28. Տրված է $ax^2 - 2x - a - 1 = 0$ հավասարումը (a -ն պարամետր է):

1. Գտնել a -ի ամենամեծ միանիշ արժեքը, որի դեպքում հավասարումն արմատ ունի:
2. Գտնել a -ի այն արժեքների քանակը, որոնց դեպքում հավասարումն ունի միակ արմատ:
3. Գտնել a -ի ամբողջ արժեքների քանակը, որոնց դեպքում հավասարումն ունի երկու արմատ, մեկը մեծ 2-ից, իսկ մյուսը փոքր է 2-ից:
4. Գտնել $a = 1, a = 2, \dots, a = 20$ արժեքների համար ստացված քսան հավասարումների բոլոր արմատների արտադրյալը:

29. Տրված է $\sqrt{x+4} + \sqrt{5-x} = 3$ հավասարումը:

1. Զանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում հավասարման ԹԱԲ-ը:
2. Գտնել հավասարման ամենամեծ արմատը:
3. Զանի՞ արմատ ունի հավասարումը:
4. Գտնել հավասարման ձախ մասի արտահայտության արժեքների բազմությանը պատկանող ամենամեծ ամբողջ թիվը:

30. Տրված է $x + \frac{25}{x} = a$ հավասարումը (a -ն պարամետր է):

1. a -ի ի՞նչ արժեքի դեպքում $6 - \sqrt{11}$ թիվը կլինի հավասարման արմատ:
2. Գտնել a պարամետրի այն դրական արժեքը, որի դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ մեկ արմատ:
3. Գտնել a պարամետրի այն ամբողջ արժեքների քանակը, որոնցից յուրաքանչյուրի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
4. Գտնել a -ի ամենափոքր բնական արժեքը, որի դեպքում հավասարման արմատներից մեկը փոքր է 5-ից, իսկ մյուսը՝ մեծ 7-ից:

31. Տրված է a պարամետրով $8\cos x - \cos 2x = a$ հավասարումը:

1. a -ի ի՞նչ արժեքի դեպքում $x = 2\pi k$ ($k \in Z$) տեսքի յուրաքանչյուր թիվ կլինի այդ հավասարման արմատ:
2. Գտնել a պարամետրի ամենամեծ բնական արժեքը, որի դեպքում հավասարումն արմատ ունի:
3. Գտնել a պարամետրի ամենամեծ բացասական ամբողջ թվի մոդուլը, որի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
4. Գտնել a պարամետրի այն ամբողջ արժեքների քանակը, որոնցից յուրաքանչյուրի դեպքում հավասարումն արմատ ունի:

32. Տրված է $x^2 + 2px + p^2 - 4 = 0$ հավասարումը, որտեղ p -ն պարամետր է:

1. Գտնել հավասարման տարբերիչը (դիսկրիմինանտը):
2. Գտնել p -ի այն դրական արժեքը, որի դեպքում 1-ը հավասարման արմատ է:
3. Գտնել p -ի այն դրական արժեքը, որի դեպքում հավասարման արմատների արտադրյալը հավասար է 12-ի:
4. Գտնել p -ի այն դրական արժեքը, որի դեպքում հավասարման արմատների քառակուսիների տարբերության մոդուլը հավասար է 80-ի:

33. Տրված է $\sqrt{4 - (x-1)^2} = x + a$ հավասարումը, որտեղ a -ն պարամետր է:

1. Գտնել հավասարման ԹԱԲ-ին պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:
2. Քանի՞^օ արմատ ունի հավասարումը $a = -2$ դեպքում:
3. Գտնել a -ի այն ամենափոքր բնական արժեքը, որի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
4. Գտնել a -ի այն արժեքը, որի դեպքում հավասարման արմատները հսկադիր թվեր են:

34. Տրված է $4 \log_{(x-1)}(x+5) \leq a$ անհավասարումը (a -ն պարամետր է):

1. Գտնել անհավասարման ԹԱԲ-ին պատկանող ամենափոքր ամբողջ թիվը:
2. Գտնել a -ի ամենափոքր բնական արժեքը, որի դեպքում 5-ը անհավասարման լուծում է:
3. Գտնել այն միջակայքի երկարությունը, որն անհավասարման լուծումների բազմությունն է $a = 0$ դեպքում:
4. Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող միանիշ թվերի քանակը $a = 8$ դեպքում:

35. Տրված է $\begin{cases} x^4 - 6x^2 + 5 < 0 \\ x^2 \leq 1 \end{cases}$ համախումբը:

1. Քանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում համախմբի երկրորդ անհավասարման լուծումների բազմությունը:
2. Գտնել համախմբի առաջին անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենամեծ բնական թիվը:
3. Գտնել համախմբի առաջին անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամբողջ թվերի գումարը:
4. Քանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում համախմբի լուծումների բազմությունը:

36. Տրված է $\begin{cases} x^2 - 8|x| + 15 < 0 \\ \sqrt{x+2} \leq 2 \end{cases}$ համախումբը:

1. Քանի՞ բացասական ամբողջ թիվ է պարունակում համախմբի երկրորդ անհավասարման լուծումների բազմությունը:
2. Գտնել համախմբի առաջին անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող բնական թիվը:
3. Քանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում համախմբի առաջին անհավասարման լուծումների բազմությունը:
4. Քանի՞ բնական թիվ է պարունակում համախմբի լուծումների բազմությունը:

37. Տրված է $\begin{cases} |x| + 2\sqrt{x} - 8 = 0 \\ x^2 - 4x - 5 < 0 \end{cases}$ համախումբը:

1. Քանի՞ լուծում ունի համախմբի հավասարումը:
2. Գտնել համախմբի անհավասարման լուծման միջակայքի երկարությունը:
3. Քանի՞ բնական թիվ կա համախմբի անհավասարման լուծումների բազմության մեջ:
4. Քանի՞ ամբողջ թիվ կա համախմբի լուծումների բազմության մեջ:

38. Տրված է $\begin{cases} x - \sqrt{x+1} - 11 \leq 0 \\ |x+1| = 2 \end{cases}$ համախումբը:

1. Գտնել համախմբի հավասարման ամենամեծ արմատը:
2. Գտնել համախմբի անհավասարման լուծումներից մեծագույնը:
3. Քանի՞ բնական թիվ կա համախմբի անհավասարման լուծումների բազմության մեջ:
4. Քանի՞ ամբողջ լուծում ունի համախումբը:

39. Տրված է a պարամետրով $\begin{cases} x - 5 \geq 2a \\ x + 1 \leq 5a \end{cases}$ հավասարումների համակարգը:

1. a -ի ի՞նչ արժեքի դեպքում համակարգն ունի միակ լուծում:
2. a -ի ի՞նչ արժեքի դեպքում համակարգի լուծումների բազմությունը 12 երկարությամբ միջակայք է:
3. Գտնել a -ի այն բնական արժեքների քանակը, որոնց դեպքում 19-ը համակարգի լուծում է:
4. Գտնել a -ի այն ամենամեծ բնական արժեքը, որի դեպքում 19-ը համակարգի լուծում է, իսկ 25-ը՝ ոչ:

40. Տրված է a պարամետրով $x^2 - 8x + a$ քառակուսային եռանդամը:

1. Գտնել a -ի այն արժեքը, որի դեպքում տրված եռանդամի փոքրագույն արժեքը հավասար է 11-ի:
2. Գտնել a -ի այն արժեքը, որի դեպքում տրված եռանդամն առանց մնացորդի բաժանվում է $(x-2)$ -ի:
3. Գտնել a -ի այն արժեքը, որի դեպքում $x^2 - 8x + a < 0$ անհավասարման լուծումների բազմությունը 6 երկարությամբ միջակայք է:
4. Գտնել $x_1^2 + 8x_2$ արտահայտության արժեքը, որտեղ x_1 -ը և x_2 -ը տրված եռանդամի արմատներն են $a = 5$ դեպքում:

41. Տրված է $|2x - a| < a - 11$ անհավասարումը:

1. Գտնել a -ի ամենափոքր ամբողջ արժեքը, որի դեպքում անհավասարումը լուծում ունի:
2. Գտնել a -ի այն բնական արժեքը, որի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը 6 երկարությամբ միջակայք է:
3. Գտնել a -ի ամենափոքր բնական արժեքը, որի դեպքում 7-ը բավարարում է տրված անհավասարմանը:
4. a -ի ի՞նչ բնական արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը պարունակում է ճիշտ հինգ ամբողջ թիվ:

42. Տրված է $\sqrt{25 - x^2} \lg(2x + 8) > 0$ անհավասարումը:

1. Գտնել տրված անհավասարման ԹԱԲ-ին պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:
2. Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենափոքր ամբողջ թվի մոդուլը:
3. Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենամեծ ամբողջ թիվը:
4. Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:

43. Տրված է $\log_3^2 x^2 \leq 16$ անհավասարումը:

1. Գտնել անհավասարմանը բավարարող բոլոր ամբողջ թվերի գումարը:
2. Գտնել անհավասարման ԹԱԲ-ին չպատկանող թվերի քանակը:
3. Գտնել անհավասարմանը բավարարող ամենամեծ ամբողջ թիվը:
4. Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող բոլոր ամբողջ թվերի քանակը:

ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

| Ա/Հ | Ենթատառչադրանքի համարը | | | |
|-----|------------------------|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 45 | 0 | 0 | 80 |
| 2 | 21 | 10 | 25 | 5 |
| 3 | 31 | 30 | 0 | 12 |
| 4 | 17 | 7 | 8 | 10 |
| 5 | 3 | 12 | 4 | 7 |
| 6 | 25 | 30 | 9 | 8 |
| 7 | 5 | 2 | 1 | 2 |
| 8 | 1 | 10 | 2 | 2 |
| 9 | 0 | 4 | 2 | 0 |
| 10 | 13 | 2 | 2 | 7 |
| 11 | 3 | 10 | 9 | 19 |
| 12 | 2 | 9 | 8 | 8 |
| 13 | 3 | 8 | 9 | 8 |
| 14 | 4 | 6 | 13 | 6 |
| 15 | 27 | 7 | 15 | 0 |
| 16 | 4 | 4 | 6 | 3 |
| 17 | 10 | 0 | 6 | 4 |
| 18 | 6 | 3 | 0 | 4 |
| 19 | 5 | 18 | 14 | 5 |
| 20 | 3 | 3 | 7 | 5 |
| 21 | 8 | 3 | 6 | 3 |
| 22 | 10 | 5 | 8 | 7 |
| 23 | 17 | 5 | 7 | 9 |
| 24 | 11 | 10 | 2 | 3 |
| 25 | 13 | 14 | 6 | 9 |
| 26 | 7 | 2 | 4 | 3 |
| 27 | 4 | 1 | 4 | 36 |
| 28 | 9 | 1 | 1 | 21 |
| 29 | 10 | 5 | 2 | 4 |
| 30 | 12 | 10 | 19 | 11 |
| 31 | 7 | 7 | 10 | 17 |
| 32 | 16 | 1 | 4 | 10 |
| 33 | 5 | 1 | 2 | 1 |
| 34 | 3 | 7 | 1 | 6 |
| 35 | 3 | 2 | 0 | 5 |
| 36 | 2 | 4 | 2 | 3 |
| 37 | 1 | 6 | 4 | 5 |
| 38 | 1 | 15 | 15 | 18 |
| 39 | 2 | 6 | 4 | 5 |
| 40 | 27 | 12 | 7 | 59 |
| 41 | 12 | 17 | 13 | 16 |
| 42 | 9 | 3 | 4 | 8 |
| 43 | 0 | 1 | 9 | 18 |

ԲԱԺԻՆ 3. ՏԵԶՍԱՅԻՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1. Ավտոբուսը ժամը 9^{30} -ին դուրս էր եկել A վայրից և նախատեսել էր ժամը 14^{30} -ին հասնել A -ից 250 կմ հեռավորության վրա գտնվող B վայր:
 1. Զանի^օ կմ/ժ արագությամբ պետք է ընթանա ավտոբուսը՝ ժամանակին B վայրը հասնելու համար:
 2. A վայրից քանի^օ կմ հեռավորության վրա կգտնվի ավտոբուսը ժամը 11^{00} -ին:
 3. Շարժումը սկսելուց քանի^օ րոպե հետո ավտոբուսը կգտնվի A -ից 80 կմ հեռավորության վրա:
 4. Եթե ժամը 11^{30} -ին ավտոբուսը կես ժամ կանգ առնել, այնուհետև քանի^օ կմ/ժ արագությամբ պետք է շարունակել ճանապարհը, որպեսզի ժամանակին հասնել B վայրը:
2. A և B քաղաքներից, որոնց հեռավորությունը 600 կմ է, միաժամանակ իրար ընդառաջ դուրս եկան մարդատար և ապրանքատար գնացքները՝ համապատասխանաբար 90 կմ/ժ և 60 կմ/ժ արագություններով:
 1. Զանի^օ կիլոմետր կլինի գնացքների հեռավորությունը շարժումը սկսելուց կես ժամ անց:
 2. Մինչև հանդիպելը քանի^օ ժամ հետո գնացքների միջև հեռավորությունը կլինի 150 կմ:
 3. Զանի^օ ժամ հետո գնացքները կհանդիպեն:
 4. A քաղաքից քանի^օ կմ հեռավորության վրա կգտնվի ապրանքատար գնացքը՝ մարդատարի B քաղաք հասնելու պահին:
3. A վայրից B վայրը, որոնց հեռավորությունը 360 կմ է, միաժամանակ ուղևորվեցին երկու մեքենա 90 կմ/ժ և 80 կմ/ժ արագություններով:
 1. Զանի^օ ժամում առաջին մեքենան կհասնի B վայրը:
 2. Երկրորդ մեքենան առաջինից քանի^օ րոպե ուշ կհասնի B վայրը:
 3. B -ից ի՞նչ հեռավորության վրա կգտնվի երկրորդ մեքենան՝ առաջին մեքենայի B հասնելու պահին:
 4. Ճանապարհի n -ր տոկոսը կմնա անցնելու առաջին մեքենային այն պահին, երբ երկրորդն անցել էր ճանապարհի $\frac{2}{3}$ -ը:

4. M վայրից դեպի N վայրը շարժվեց հեծանվորդը, միաժամանակ N -ից դեպի M շարժվեց հետիոտնը: Շարժումը սկսելուց 1 ժամ հետո հետիոտնը հանդիպեց հեծանվորդին և շարունակելով ճանապարհը, 2,5 ժամ անց հասավ M վայրը:
1. Շարժումը սկսելուց քանի՞ րոպե հետո հեծանվորդը հանդիպեց հետիոտնին:
 2. Հետիոտնի արագությունը հեծանվորդի արագության n -ր տոկոսն է կազմում:
 3. Քանի՞ րոպեում հեծանվորդն անցավ MN ճանապարհը:
 4. Ճանապարհի n -ր տոկոսն էր մնում անցնելու հետիոտնին՝ հեծանվորդի N հասնելու պահին:
5. A և B կետերից, որոնց հեռավորությունը 18 կմ է, միաժամանակ շարժվեցին երկու հեծանվորդ: Եթե նրանք շարժվեն միմյանց ընդ-առաջ, ապա կհանդիպեն մեկնելուց 40 ր հետո, իսկ եթե շարժվեն միևնույն ուղղությամբ, ապա A -ից դուրս եկած հեծանվորդը B -ից դուրս եկած հեծանվորդին կհասնի 6 ժ հետո:
1. Քանի՞ կմ/ժ է B -ից դուրս եկած հեծանվորդի արագությունը:
 2. B կետից քանի՞ կմ հեռավորության վրա կհանդիպեն հեծանվորդները, եթե շարժվեն միմյանց ընդառաջ:
 3. Միմյանց ընդառաջ շարժվելու դեպքում հանդիպման պահին A -ից դուրս եկած հեծանվորդը B -ից դուրս եկած հեծանվորդից քանի՞ կմ ավելի ճանապարհ կանցնի:
 4. Միևնույն ուղղությամբ շարժվելու դեպքում հեծանվորդները B -ից քանի՞ կմ հեռավորության վրա կհանդիպեն:
6. Մոտոցիկլավարը 1 կիլոմետրն անցնում է 4 րոպեով ավելի շուտ, քան հեծանվորդը, իսկ 5 ժ-ում անցնում է 100 կմ ավելի, քան հեծանվորդը:
1. Մեկ ժամում մոտոցիկլավարը հեծանվորդից քանի՞ կմ է ավելի անցնում:
 2. Քանի՞ ժամ հետո մոտոցիկլավարը կանցնի 40 կմ ավելի, քան հեծանվորդը:
 3. 90 կմ ճանապարհի վրա հեծանվորդը քանի՞ ժամ ավելի կծախսի, քան մոտոցիկլավարը:
 4. Քանի՞ կմ/ժ է հեծանվորդի արագությունը:

7. Երկու զբոսաշրջիկ միաժամանակ իրար ընդառաջ դուրս են եկել երկու քաղաքներից, որոնց միջակա հեռավորությունը 36 կմ է, և հանդիպեցին 4ժ հետո: Հայտնի է, որ առաջինը հանդիպման պահին 4 կմ ավելի էր անցել, քան երկրորդը:
1. Քանի՞ կիլոմետր էր անցել երկրորդը՝ հանդիպման պահին:
 2. Առաջինը երկրորդից քանի՞ տոկոսով ավելի ճանապարհ էր անցել:
 3. Քանի՞ կմ/ժ արագությամբ էր գնում երկրորդ զբոսաշրջիկը:
 4. Շարժումը սկսելու պահից 3 ժ անց քանի՞ կիլոմետր կլինի նրանց միջև հեռավորությունը:
8. Երկու մեքենա A քաղաքից պետք է գնան B քաղաքը, որոնց հեռավորությունը 840 կմ է, ընդ որում՝ այդ հեռավորությունը մեքենաներից մեկը մյուսից 2 ժ-ով պակաս ժամանակում է անցնում: Այն ժամանակահատվածում, երբ առաջին մեքենան անցնում է 63 կմ, երկրորդն անցնում է 54 կմ:
1. Քանի՞ կմ/ժ է առաջին մեքենայի արագությունը:
 2. Քանի՞ ժամում առաջին մեքենան կանցնի ամբողջ ճանապարհը:
 3. Եթե մեքենաները միաժամանակ շարժվեն A -ից, ապա քանի՞ ժամ հետո նրանց միջև հեռավորությունը կլինի առավելագույնը:
 4. Ճանապարհի կեսին հասնելուց հետո քանի՞ կմ/ժ արագությամբ պետք է գնա երկրորդ մեքենան, որպեսզի B հասնի առաջին մեքենայի հետ միաժամանակ, եթե նրանք A -ից մեկնարկել են միաժամանակ:
9. Շոգենավը հոսանքի ուղղությամբ 2 ժամում անցնում է 110 կմ, իսկ հոսանքին հակառակ ուղղությամբ 3 ժամում՝ 25 կմ ավելի:
1. Քանի՞ կմ/ժ է շոգենավի արագությունը հոսանքի ուղղությամբ:
 2. Քանի՞ կմ/ժ է շոգենավի արագությունը հոսանքի հակառակ ուղղությամբ:
 3. Քանի՞ կմ/ժ է գետի հոսանքի արագությունը:
 4. Կանգնած ջրում քանի՞ կիլոմետր կանցնի շոգենավը 2,5 ժամում:

10. Գետի հոսանքի ուղղությամբ 70 կմ ճանապարհը նավն անցնում է 5 ժամում և վերադառնում՝ 7 ժամում:

1. Նավակի արագությունը գետի հոսանքի ուղղությամբ քանի՞ կմ/ժ-ով է ավելի նրա՝ հոսանքին հակառակ ուղղությամբ շարժվելու արագությունից:
2. Քանի՞ կմ/ժ է նավակի սեփական արագությունը:
3. Գետի արագությունը քանի՞ անգամ է փոքր նավակի սեփական արագությունից:
4. Քանի՞ ժամում լաստը կանցնի այդ նույն հեռավորությունը:

11. Գետափնյա A վայրից առաջին նավակի գետն ի վար շարժվելու պահից 1 ժամ հետո B -ից նրան ընդառաջ դուրս եկավ երկրորդ նավակը: Հանդիպման պահին պարզվեց, որ նրանցից յուրաքանչյուրն անցել է 36 կմ: Առաջին նավակի սեփական արագությունը 10 կմ/ժ է, իսկ հոսանքի արագությունը՝ 2 կմ/ժ:

1. Քանի՞ կմ ճանապարհ անցավ առաջին նավակը շարժումը սկսելուց 1 ժ հետո:
2. Քանի՞ ժամ տևեց երկրորդի ուղևորությունը մինչև հանդիպումը:
3. Քանի՞ կմ/ժ է երկրորդի սեփական արագությունը:
4. Երկրորդի սեփական արագությունը քանի՞ տոկոսով է ավելի առաջինի սեփական արագությունից:

12. A և B քաղաքների հեռավորությունը 160 կմ է: Երկու հեծանվորդ այդ քաղաքներից մեկնելով միմյանց ընդառաջ հանդիպեցին կես ճանապարհին և շարունակեցին շարժվել նույն ուղղություններով: B -ից դուրս եկած հեծանվորդը մեկնել է մյուսից 2 ժամ շուտ, իսկ A -ից դուրս եկած հեծանվորդի արագությունը 2 անգամ ավելի է B -ից դուրս եկած հեծանվորդի արագությունից:

1. Քանի՞ կմ/ժ է A -ից դուրս եկած հեծանվորդի արագությունը:
2. B -ից դուրս եկած հեծանվորդը քանի՞ ժամում անցավ AB ճանապարհը:
3. Քանի՞ ժամ հետո A -ից դուրս եկած հեծանվորդը հանդիպեց մյուս հեծանվորդին:
4. A -ից դուրս եկած հեծանվորդի B հասնելու պահին մյուս հեծանվորդը A -ից քանի՞ կիլոմետր հեռավորության վրա էր գտնվում:

13. Երկու գնացք շարժվում են միմյանց ընդառաջ, առաջինը՝ 36 կմ/ժ, իսկ երկրորդը՝ 48 կմ/ժ արագությամբ: Առաջին գնացքը սյան մոտով անցավ 20 վայրկյանում: Առաջին գնացքում նստած ուղևորի մոտով երկրորդ գնացքն անցավ 6 վայրկյանում:

1. Բանի՞ մետր է առաջին գնացքի երկարությունը:
2. Բանի՞ մետր է կամրջի երկարությունը, եթե առաջին գնացքը նրա վրայով անցնում է 25 վայրկյանում:
3. Բանի՞ մետր է երկրորդ գնացքի երկարությունը:
4. Բանի՞ վայրկյանում երկրորդ գնացքը կանցնի իր երկարությունից 15 անգամ մեծ երկարությամբ կամրջի վրայով:

14. Գնացքը 450 մ երկարությամբ կամուրջն անցավ 45 վայրկյանում, իսկ սյան մոտով՝ 15 վայրկյանում:

1. Բանի՞ մետր է գնացքի երկարությունը:
2. Բանի՞ մ/վ է գնացքի արագությունը:
3. Բանի՞ մ/վ արագությամբ պետք է շարժվի գնացքը, որպեսզի 450 մ երկարությամբ կամուրջն անցնի 15 վայրկյանում:
4. Բանի՞ վայրկյանում գնացքը կանցնի իր երկարությանը հավասար կամրջի վրայով:

15. Երկու քաղաքներից միաժամանակ միմյանց ընդառաջ դուրս եկան երկու ավտոմեքենա: Առաջինը 3 ժամում անցավ քաղաքների միջև հեռավորության $\frac{3}{25}$ մասը, իսկ երկրորդը 2,5 ժամում՝ քաղաքների միջև հեռավորության 0,2 մասը: Մինչև հանդիպման վայրը առաջին մեքենան անցավ 600 կմ:

1. Բանի՞ ժամում առաջին մեքենան մի քաղաքից կհասնի մյուսը:
2. Բանի՞ անգամ է երկրորդ մեքենայի արագությունը մեծ առաջին մեքենայի արագությունից:
3. Բանի՞ կմ/ժ է առաջին մեքենայի արագությունը:
4. Բանի՞ կմ է քաղաքների հեռավորության $\frac{1}{5}$ մասը:

16. A վայրից 36 կմ հեռավորության վրա գտնվող B վայր տանող ճանապարհը քաղկացած է AC վերելքից և CB վայրէջքից: Հեծանվորդը A -ից B ճանապարհին անցնում է 2ժ 40 րոպետում: Վերելքներում նրա արագությունը 12 կմ/ժ է, իսկ վայրէջքներում՝ 18 կմ/ժ:

1. Քանի՞ կմ է AC ճանապարհի երկարությունը:
2. Քանի՞ կմ է CB ճանապարհի երկարությունը:
3. C -ից A ուղղությամբ հեծանվորդը քանի՞ րոպետում կանցնի CA ճանապարհը:
4. B -ից A վերադառնալիս հեծանվորդը քանի՞ րոպե պակաս ժամանակ է ծախսում քան A -ից B գնալիս:

17. Միմյանցից 30 կմ հեռավորության վրա գտնվող A և B վայրերից միաժամանակ միմյանց ընդառաջ մեկնեցին երկու հեծանվորդ: A -ից մեկնած հեծանվորդը B հասավ նրանց հանդիպումից 4, 5 ժամ անց, իսկ B -ից մեկնածը A հասավ հանդիպումից 2 ժամ անց:

1. Քանի՞ ժամ հետո հանդիպեցին հեծանվորդները:
2. Քանի՞ ժամ տևեց B -ից մեկնած հեծանվորդի ուղևորությունը:
3. Առաջին հեծանվորդի 3 ժամում անցած ճանապարհը քանի՞ ժամում կանցնի երկրորդ հեծանվորդը:
4. Քանի՞ կմ/ժ է B -ից մեկնած հեծանվորդի արագությունը:

18. Սայլի առջևի անիվի շրջանագծի երկարությունը 2,5 մ է, իսկ հետևի անիվինը՝ 3,5 մ:

1. Քանի՞ պտույտ կկատարի առջևի անիվը, եթե սայլն անցնի 120 մ ճանապարհ:
2. Քանի՞ մետր ճանապարհ կանցնի սայլը, եթե հետևի անիվը կատարի 70 պտույտ:
3. Քանի՞ պտույտ կկատարի հետևի անիվն այն ժամանակահատվածում, երբ առջևի անիվը կատարի 28 պտույտ:
4. Քանի՞ մետր ճանապարհ կանցնի սայլը, եթե առջևի անիվը 20 պտույտ ավելի կատարի, քան հետևի անիվը:

19. 54 մ երկարությամբ ճանապարհով գլորվելիս անիվներից մեկը մյուսից 6 պտույտ ավելի է կատարում: Անիվների տրամագծերը հարաբերում են, ինչպես 3:1:

1. Քանի՞ անգամ է մեծ անիվի շրջանագծի երկարությունը ավելի փոքր անիվի շրջանագծի երկարությունից:
2. Քանի՞ մետր է մեծ անիվի շրջանագծի երկարությունը:
3. Քանի՞ պտույտ կկատարի փոքր անիվը՝ ճանապարհով 72 մ գլորվելիս:
4. Քանի՞ պտույտ կկատարի մեծ անիվը այն ճանապարհահատվածում, որտեղ փոքր անիվը գլորվելիս կատարում է 15 պտույտ:

20. *A* կետից նույն ուղղությամբ միաժամանակ շարժվում են երկու մարմին, որոնցից առաջինը 15 մ/վ հաստատուն արագությամբ: Երկրորդն առաջին վայրկյանում անցնում է 5 մ, իսկ յուրաքանչյուր հաջորդ վայրկյանում 2 մ ավելի, քան նախորդում:

1. 3 վայրկյան հետո առաջինը *A* կետից քանի՞ մետր հեռավորության վրա կգտնվի:
2. 10 րոպե հետո առաջինը *A* կետից քանի՞ կիլոմետր հեռավորության վրա կգտնվի:
3. Քանի՞ մետր ճանապարհ է անցնում երկրորդ մարմինն ութերորդ վայրկյանում:
4. Քանի՞ վայրկյան հետո մարմինները կհանդիպեն, եթե հայտնի է, որ այդ ժամանակը վայրկյաններով արտահայտվում է բնական թվով:

21. 315 մ երկարությամբ շրջանագծի *A* և *B* կետերի միջև գտնվող փոքր աղեղի երկարությունը 105 մետր է: *A* կետից շարժվող մարմնի արագությունը 20 մ/ր է, իսկ *B* կետից շարժվող մարմնի արագությունը՝ 15 մ/ր:

1. Քանի՞ րոպե անց մարմինները կհանդիպեն, եթե նրանք միմյանց ընդառաջ շարժվեն փոքր աղեղով:
2. Քանի՞ րոպե անց մարմինները կհանդիպեն, եթե նրանք շարժվեն նույն ուղղությամբ և *A*-ից շարժվող մարմինը հետապնդի *B*-ից շարժվող մարմինն՝ մեծ աղեղով:
3. Քանի՞ րոպե անց մարմինները կհանդիպեն, եթե նրանք շարժվեն տարբեր ուղղություններով և մեծ աղեղով:
4. Առաջին հանդիպումից քանի՞ րոպե անց մարմինները նորից կհանդիպեն, եթե նրանք շարժվեն նույն ուղղությամբ:

22. Դուրս գալով միևնույն կետից՝ երկու մարմին սկսեցին հավասարաչափ շարժվել 150 մ երկարությամբ շրջանագծով: Առաջինի արագությունը 10 մ/վրկ է, իսկ երկրորդինը՝ 15 մ/վրկ:

1. Քանի՞ վայրկյանը մեկ կհանդիպեն մարմինները, եթե շարժվեն հակառակ ուղղություններով:
2. Քանի՞ վայրկյանը մեկ կհանդիպեն մարմինները, եթե շարժվեն միևնույն ուղղությամբ:
3. Շարժվելով հակառակ ուղղություններով՝ մարմինները նվազագույնը քանի՞ վայրկյան հետո կգտնվեն տրամագծորեն հակադիր կետերում:
4. Քանի՞ մետր կլինի մարմինների միջև հեռավորությունը շարժումը սկսելուց 30 վրկ հետո:

23. A վայրից դեպի B վայրն ուղևորվեց 20 կմ/ժ արագությամբ շարժվող հեծանվորդը: 30 րոպե անց A -ից դուրս եկավ 30 կմ/ժ արագությամբ շարժվող մոտոցիկլավարը, որը հասնելով հեծանվորդին, անմիջապես հետ շրջվեց և A վերադարձավ այն պահին, երբ հեծանվորդը հասավ B :

1. Քանի՞ րոպեում մոտոցիկլավարը կարող է անցնել հեծանվորդի 60 րոպեում անցած ճանապարհը:
2. Հեծանվորդը քանի՞ րոպեում A վայրից հասավ B վայրը:
3. Քանի՞ կմ է A և B վայրերի հեռավորությունը:
4. Շարժումը սկսելուց քանի՞ ժամ հետո մոտոցիկլավարը հասավ հեծանվորդին:

24. Երկու քաղաքներից միաժամանակ իրար ընդառաջ շարժվեցին երկու մեքենա: Առաջին մեքենան այդ քաղաքների միջև եղած ճանապարհն անցնում է 1 ժամ 30 րոպեում, իսկ երկրորդը՝ 1 ժամում:

1. Քանի՞ րոպեում առաջին մեքենան կանցնի այդ ճանապարհի կեսը:
2. Այդ ճանապարհի քանի՞ տոկոսը կանցնի երկրորդ մեքենան 15 րոպեում:
3. Քանի՞ րոպեում երկրորդ մեքենան կանցնի առաջին մեքենայի մեկ ժամում անցած ճանապարհը:
4. Շարժումը սկսելուց քանի՞ րոպե հետո այդ մեքենաները կհանդիպեն:

25. *A* քաղաքից դեպի *B* քաղաք շարժվեց մարդատար ավտոմեքենան՝ 60 կմ/ժ արագությամբ: Միաժամանակ *B* քաղաքից դեպի *A* քաղաք շարժվեց ավտոբուսը՝ 40 կմ/ժ արագությամբ: *A* և *B* քաղաքների հեռավորությունը 600 կմ է:

1. Քանի՞ ժամ հետո մարդատար ավտոմեքենան և ավտոբուսը կհանդիպեն:
2. Քանի՞ ժամ կպահանջվի ավտոբուսին հանդիպման վայրից *A* հասնելու համար:
3. Քանի՞ կիլոմետր կմնա մարդատարին *B* հասնելու համար՝ հանդիպումից 2 ժամ հետո:
4. Քանի՞ կիլոմետր կլինի մեքենաների միջև հեռավորությունը այն պահին, երբ մարդատար ավտոմեքենան անցնի ճանապարհի $\frac{4}{5}$ մասը:

26. Երկու վայրերի միջև եղած ճանապարհը մարդը՝ քայլելով անցնում 4 ժամում, իսկ հեծանվով՝ 2,4 անգամ քիչ ժամանակում: Հեծանվով ընթանալիս նրա արագությունը 7կմ/ժ-ով ավելի է, քան քայլելիս:

1. Քանի՞ թույլեում է նա հեծանվով անցնում այդ ճանապարհը:
2. Գտնել նրա արագությունը հեծանվով ընթանալիս՝ արտահայտած կմ/ժ-ով:
3. Քանի՞ կմ է այդ ճանապարհը:
4. Քանի՞ թույլեում նա կանցնի այդ ճանապարհը, եթե ճանապարհի 8 կիլոմետրն անցնի հեծանվով, իսկ մնացած մասը՝ քայլելով:

27. Առաջին բրիգադն ամբողջ դաշտը կարող է հնձել 10 օրում, իսկ երկրորդ բրիգադին նույն աշխատանքը կատարելու համար հարկավոր է այդ ժամանակի 150 %-ը:

1. Քանի՞ օրում դաշտը կհնձի երկրորդ բրիգադը:
2. Քանի՞ օրում դաշտը կհնձեն երկու բրիգադները միասին:
3. Երկրորդ բրիգադի 6 օրում կատարած աշխատանքը քանի՞ տոկոսով է ավելի առաջին բրիգադի 2 օրում կատարած աշխատանքից:
4. Քանի՞ օր կտևի հունձը, եթե սկզբում 5 օր աշխատի միայն երկրորդ բրիգադը, իսկ մնացածը հնձեն միասին:

28. Առաջին բանվորը աշխատանքը կարող է կատարել 40 օրում, իսկ երկրորդը՝ 60 օրում:

1. Համատեղ աշխատելով նրանք քանի՞ օրում կավարտեն այդ աշխատանքը:
2. Աշխատանքը քանի՞ օրում կկատարեն երկու բանվորը միասին, եթե առաջին բանվորն աշխատի 1,5 անգամ դանդաղ:
3. Աշխատանքը քանի՞ օրում կկատարեն երկու բանվորը միասին, եթե նրանցից յուրաքանչյուրն աշխատի 20 տոկոս ավելի արտադրողականությամբ:
4. Քանի՞ օրում կավարտվի աշխատանքը, եթե սկզբում աշխատանքի կեսը կատարի միայն առաջին բանվորը, իսկ երկրորդ կեսը՝ միայն երկրորդ բանվորը:

29. Վարպետը և աշակերտը, միասին աշխատելով, պատը կարող են շարել 8 օրում: Հայտնի է, որ վարպետն աշակերտից 2 անգամ ավելի արագ է աշխատում:

1. Աշխատելով առանձին, աշակերտը քանի՞ օրում կարող է պատը շարել:
2. Մեկ ժամում վարպետն աշակերտից քանի՞ տոկոսով ավելի աշխատանք կկատարի:
3. Ընդամենը քանի՞ օրում նրանք կշարեն պատը, եթե սկզբում 3 օր աշխատի միայն աշակերտը, իսկ մնացած մասն ավարտեն միասին:
4. Քանի՞ օրում նրանք կշարեն պատը, եթե վարպետը սկսի աշխատել 2 անգամ ավելի դանդաղ, իսկ աշակերտը 3 անգամ ավելի արագ:

30. Երկու ծորակների համատեղ գործելու դեպքում ջրավազանը լցվում է 8 ժամում: Մեկ ժամում առաջին ծորակից հոսում է 1,25 անգամ ավելի ջուր, քան երկրորդից:

1. Մեկ ժամում երկրորդ ծորակից քանի՞ տոկոսով է պակաս ջուր հոսում, քան առաջինից:
2. Միայն երկրորդ ծորակով քանի՞ ժամում կարող է լցվել ջրավազանը:
3. Առաջին ծորակով քանի՞ ժամում կարող է լցվել այդպիսի հինգ ջրավազան:
4. Քանի՞ ժամում կարող է լցվել ջրավազանը, եթե 4 ժամ գործի միայն առաջին ծորակը, իսկ մնացած մասը լցվի միայն երկրորդ ծորակով:

31. Ավագանին միացված են երկու խողովակ՝ առաջինը լցնող, երկրորդը դատարկող: Երկրորդ խողովակը 1,5 անգամ արագագործ է առաջինից: Առաջինը դատարկ ավագանը կարող է լցնել 12 ժ-ում:

1. Երկրորդ խողովակը քանի՞ ժամում կդատարկի լիքը ավագանը:
2. Եթե դատարկ ավագանի դեպքում առաջին խողովակն աշխատի 6ժ, այն փակելուց հետո քանի՞ ժամում երկրորդը կդատարկի ավագանը:
3. Լիքը ավագանը երկու խողովակների համատեղ աշխատելու դեպքում քանի՞ ժամում կդատարկվի:
4. Եթե խողովակների սկզբնական հզորությունները կրկնապատկվեն, քանի՞ ժամում կդատարկվի լիքը ավագանը՝ երկու խողովակների համատեղ աշխատելու դեպքում:

32. Առաջին ծորակը ավագանը լցնում է 5 ժամում: Սկզբում 2 ժ բացեցին առաջին ծորակը, այնուհետև ավագանի մնացած մասը լցրին միայն երկրորդ ծորակով: Պարզվեց, որ ավագանի առաջին կեսը երկրորդ կեսից 1 ժամով պակաս ժամանակում է լցվել:

1. Ավագանի ո՞ր տոկոսը լցրեց առաջին ծորակը:
2. Քանի՞ ժամում կլցնի ավագանը երկրորդ ծորակից երկու անգամ պակաս հզորությամբ ծորակը:
3. Առաջին ծորակի արտադրողականությունը քանի՞ տոկոսով է ավելի երկրորդ ծորակի արտադրողականությունից:
4. Քանի՞ ժամում է լցվում ավագանը առաջին և երկրորդ ծորակների համատեղ գործելու դեպքում:

33. Բանվորն 8 ժամում շարել էր 13 մ^2 պատ, ընդ որում, առաջին 4 մ^2 շարելուց հետո նրա արտադրողականությունն ընկել էր 25 %-ով:

1. Մինչև արտադրողականությունն ընկնելը բանվորը 1 ժամում քանի՞ մ^2 պատ էր շարում:
2. Քանի՞ ժամ աշխատեց բանվորն արտադրողականությունն ընկնելուց հետո:
3. Քանի՞ ժամում բանվորը շարեց պատի առաջին 7 մ^2 -ն:
4. Քանի՞ մ^2 շարեց բանվորն առաջին 6 ժամում:

34. Հինգ միատեսակ տրակտորներից կազմված խումբն առաջին դաշտը կարող է հերկել 14 օրում: Նույնատիպ երկրորդ դաշտի մակերեսը առաջինից մեծ է 80 %-ով:

1. Այդպիսի 7 տրակտորներից բաղկացած խումբն առաջին դաշտը քանի՞ օրում կհերկի:
2. Այդպիսի քանի՞ տրակտոր է անհրաժեշտ երկրորդ դաշտը 18 օրում հերկելու համար:
3. Քանի՞ տոկոսով ավելի արտադրողականությամբ պետք է աշխատի 5 տրակտորներից բաղկացած խումբը, որպեսզի երկրորդ դաշտը հերկի 15 օրում:
4. Այդպիսի քանի՞ տրակտոր է անհրաժեշտ առաջին և երկրորդ դաշտերը 7 օրում հերկելու համար, եթե տրակտորներն աշխատեն 20 % պակաս արտադրողականությամբ:

35. 100 հա մակերեսով դաշտը վարելու համար 5 օր աշխատեց միևնույն հզորությամբ տրակտորների մի խումբ: Այնուհետև նրանց միացավ նույն հզորությամբ մի տրակտոր, որի շնորհիվ խմբի արտադրողականությունը մեծացավ 25 %-ով, և աշխատելով ևս 6 օր նրանք ավարտեցին աշխատանքը:

1. Աշխատանքի սկզբում քանի՞ տրակտոր էր աշխատում:
2. Մի տրակտորն օրական քանի՞ հեկտար էր վարում:
3. Առաջին չորս օրվա ընթացքում դաշտի ո՞ր տոկոսը վարեց բրիգադը:
4. Առաջին վեց օրվա ընթացքում քանի՞ հեկտար վարեց բրիգադը:

36. 10 բանվորից բաղկացած բրիգադը նախատեսել էր մի որոշ առաջադրանք ավարտել 12 օրում:

1. Քանի՞ օր կտևեր առաջադրանքի կատարումը, եթե աշխատեին միայն բանվորներից 8-ը:
2. Քանի՞ օրում բրիգադը կկատարեր առաջադրանքը, եթե բրիգադի արտադրողականությունն ավելանար $\frac{1}{3}$ մասով:
3. Քանի՞ օր կտևեր նախատեսված առաջադրանքի կատարումը, եթե բրիգադի արտադրողականությունն ընկներ 20 % -ով:
4. Եթե բրիգադն օրվա կեսն աշխատեր նախատեսվածից երկու անգամ ավելի դանդաղ, իսկ երկրորդ կեսը՝ նախատեսվածից երկու անգամ ավելի արագ, ապա տրված ժամկետում քանի՞ տոկոսով կգերակատարեր առաջադրանքը:

37. Յոթ միատեսակ կոմբայններից կազմված բրիգադը կարող է դաշտը հնձել 10 օրում:

1. Զանի՞ օրում կհնձեն դաշտը, եթե աշխատի միայն հինգ կոմբայն:
2. Զանի՞ օր է անհրաժեշտ դաշտը հնձելու համար, եթե կոմբայններն աշխատեն 60 % -ով պակաս արտադրողականությամբ:
3. Զանի՞ օրում կավարտվի հունձը, եթե կոմբայններն աշխատեն 25% -ով ավել արտադրողականությամբ:
4. Զանի՞ օրում կավարտվի հունձը, եթե աշխատանքային օրվա կեսը կոմբայններն աշխատեն երկու անգամ արագ, իսկ կեսօրից հետո՝ երկու անգամ դանդաղ:

38. Աշխատանքը կատարելու համար բանվորներից առաջինին անհրաժեշտ է 4 օրից ոչ պակաս ժամանակ, իսկ երկրորդը՝ այդ աշխատանքը կարող է կատարել 2 անգամ ավելի շատ ժամանակում, քան առաջինը: Երկուսով միասին աշխատանքը կատարելու համար բանվորներին անհրաժեշտ է 3 օրից պակաս ժամանակ: Հայտնի է, որ բանվորներից յուրաքանչյուրն այդ աշխատանքը կարող է կատարել ամբողջ թվով օրերում:

1. Զանի՞ օրում կարող է կատարել այդ աշխատանքն առաջին բանվորը:
2. Առաջին բանվորի 3 օրում կատարած աշխատանքը քանի՞ օրում կարող է կատարել երկրորդ բանվորը:
3. Աշխատանքի ո՞ր տոկոսը կկատարեն բանվորները, եթե առաջինն աշխատի 2 օր, իսկ երկրորդը՝ 4 օր:
4. Զանի՞ օրում բանվորները միասին կարող են կատարել այդ աշխատանքը, եթե նրանք աշխատեն 3 անգամ ցածր արտադրողականությամբ:

ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

| Հ/Հ | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 | 50 | 75 | 96 | 60 |
| 2 | 525 | 3 | 4 | 200 |
| 3 | 4 | 30 | 40 | 25 |
| 4 | 60 | 40 | 84 | 60 |
| 5 | 12 | 8 | 2 | 72 |
| 6 | 20 | 2 | 6 | 10 |
| 7 | 16 | 25 | 4 | 9 |
| 8 | 70 | 12 | 12 | 84 |
| 9 | 55 | 45 | 5 | 125 |
| 10 | 4 | 12 | 6 | 35 |
| 11 | 12 | 2 | 20 | 100 |
| 12 | 40 | 8 | 2 | 40 |
| 13 | 200 | 50 | 140 | 168 |
| 14 | 225 | 15 | 45 | 30 |
| 15 | 25 | 2 | 72 | 360 |
| 16 | 24 | 12 | 80 | 20 |
| 17 | 3 | 5 | 2 | 6 |
| 18 | 48 | 245 | 20 | 175 |
| 19 | 3 | 18 | 12 | 5 |
| 20 | 45 | 9 | 19 | 11 |
| 21 | 3 | 42 | 6 | 63 |
| 22 | 6 | 30 | 3 | 0 |
| 23 | 40 | 150 | 50 | 1 |
| 24 | 45 | 25 | 40 | 36 |
| 25 | 6 | 9 | 120 | 200 |
| 26 | 100 | 12 | 20 | 184 |

| | | | | |
|----|----|-----|-----|----|
| 27 | 15 | 6 | 100 | 9 |
| 28 | 24 | 30 | 20 | 50 |
| 29 | 24 | 100 | 10 | 6 |
| 30 | 20 | 18 | 72 | 17 |
| 31 | 8 | 4 | 24 | 12 |
| 32 | 40 | 15 | 50 | 3 |
| 33 | 2 | 6 | 4 | 10 |
| 34 | 10 | 7 | 68 | 35 |
| 35 | 4 | 2 | 32 | 50 |
| 36 | 15 | 9 | 15 | 25 |
| 37 | 14 | 25 | 8 | 8 |
| 38 | 4 | 6 | 100 | 8 |

ԲԱԺԻՆ 4. ՖՈՒՆԿՑԻԱՆԵՐ

1. Տրված են $f(x) = x^3 + x^2 + \ln(x-2)$ և $g(x) = 3x^2 + 1$ ֆունկցիաները:

1. Գտնել $y = f(x) \cdot g(x)$ ֆունկցիայի որոշման տիրույթին պատկանող ամենափոքր բնական զույգ թիվը:
2. Հաշվել $f(3)$ -ը:
3. Գտնել g ֆունկցիայի գրաֆիկին նրա $x_0 = 0$ արսցիսն ունեցող կետում տարված շոշափողի և օրդինատների առանցքի կազմած անկյան աստիճանային չափը:
4. Գտնել f ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը $[3; 10]$ միջակայքում:

2. Տրված է $f(x) = \sqrt{23-x} + \sqrt{x-5}$ ֆունկցիան:

1. f ֆունկցիայի որոշման տիրույթը քանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում:
2. Գտնել $f^2(x)$ արտահայտության փոքրագույն արժեքը:
3. Գտնել f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:
4. f ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը քանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում:

3. Տրված է $f(x) = x - \frac{4}{x^2}$ ֆունկցիան:

1. Գտնել f ֆունկցիայի արժեքը $x = 2^{\frac{2}{3}}$ կետում:
2. Գտնել $|f(x_1)|$ -ը, որտեղ x_1 -ը f ֆունկցիայի մաքսիմումի կետ է:
3. Գտնել f ֆունկցիայի գրաֆիկի $x_0 = 2$ արսցիսն ունեցող կետում տարված շոշափողի անկյունային գործակիցը:
4. Գտնել f ֆունկցիայի նվազման միջակայքի երկարությունը:

4. Տրված է $f(x) = 26 - \sqrt{30 - 5x^2}$ ֆունկցիան:

1. Գտնել f ֆունկցիայի մինիմումի կետը:
2. Գտնել f ֆունկցիայի գրաֆիկի $x_0 = 1,5$ արսցիսն ունեցող կետում տարված շոշափողի և արսցիսների առանցքի կազմած անկյան աստիճանային չափը:
3. Գտնել f ֆունկցիայի գրաֆիկի $x_0 = -1$ արսցիսն ունեցող կետով տարված շոշափողի և կոորդինատային առանցքներով սահմանափակված պատկերի մակերեսը:
4. Գտնել f ֆունկցիայի գրաֆիկի այն կետի արսցիսը, որում տարված շոշափողը զուգահեռ է $y = x + \ln 5$ ուղղին:

5. Տրված են $f(x) = \lg(x^2 + 1000)$ և $g(x) = -x^2 + 4x + 20$ ֆունկցիաները:

1. Գտնել f ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը:
2. Գտնել g ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:
3. f ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը քանի՞ միանիշ թիվ է պարունակում:
4. f և g ֆունկցիաների արժեքների տիրույթները քանի՞ ընդհանուր ամբողջ թիվ ունեն:

6. Տրված է $f(x) = |x|(6-x)$ ֆունկցիան:

1. Հաշվել ֆունկցիայի արժեքը $x = 3 - \sqrt{10}$ կետում:
2. Զանի՞ հատման կետ ունեն $y = 9$ ուղիղը և f ֆունկցիայի գրաֆիկը:
3. Գտնել ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը $[2; 4,5]$ միջակայքում:
4. Գտնել a պարամետրի բոլոր այն ամբողջ արժեքների քանակը, որոնց դեպքում $y = a$ ուղիղը f ֆունկցիայի գրաֆիկը հատում է ճիշտ երեք կետում:

7. Տրված է $f(x) = \frac{4-x}{x+1}$ ֆունկցիան:

1. Գտնել x -ի բոլոր այն ամբողջ արժեքների քանակը, որոնց դեպքում ֆունկցիայի արժեքները բացասական չեն:
2. Գտնել f ֆունկցիայի էքստրեմումի կետերի քանակը:
3. Գտնել բոլոր այն թվերի քանակը, որոնք ֆունկցիայի արժեք չեն:
4. Գտնել $y = f(|x|)$ ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:

8. Տրված է $f(x) = 12\sin\frac{\pi x}{3} + 5\cos\frac{\pi x}{3}$ ֆունկցիան:

1. Գտնել f ֆունկցիայի հիմնական պարբերությունը:
2. Գտնել f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:
3. Քանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում f ֆունկցիայի արժեքների բազմությունը:
4. Գտնել $F(x) = |f(x)|$ ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը:

9. Տրված են $f(x) = \frac{3-2x^2}{1+x^2}$ և $g(x) = 3\lg(\sqrt{x}+10)$ ֆունկցիաները:

4. Գտնել f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:
5. Գտնել g ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը:
6. Գտնել f և g ֆունկցիաների գրաֆիկների հատման կետի արսցիսը:
7. Գտնել բոլոր այն միանիշ թվերի քանակը, որոնց դեպքում f ֆունկցիայի արժեքը չի գերազանցում g ֆունկցիայի համապատասխան արժեքից:

10. Տրված է $f(x) = 18\ln x - 3\ln^2 x$ ֆունկցիան:

1. Գտնել f ֆունկցիայի գրոների քանակը:
2. Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը $x = 1$ կետում:
3. Գտնել f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:
4. Գտնել f ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը $[e; e^4]$ միջակայքում:

11. Տրված է $f(x) = 4(x-1 + \sqrt{1-x})$ ֆունկցիան:

1. Քանի՞ կետում է ֆունկցիայի գրաֆիկը հատում աբսցիսների առանցքը:
2. Գտնել ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:
3. Գտնել ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը $\left[0; \frac{3}{4}\right]$ հատվածում:
4. Գտնել ֆունկցիայի կրիտիկական կետերի քանակը:

12. Տրված է $f(x) = |x-1|(x+3)$ ֆունկցիան:

1. Գտնել ֆունկցիայի արժեքը $(-1 + \sqrt{2})$ կետում:
2. Գտնել ֆունկցիայի նվազման միջակայքի ամբողջ թվերի քանակը:
3. Գտնել ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը $[-2; \sqrt{7}-2]$ հատվածում:
4. Գտնել a պարամետրի այն ամբողջ արժեքների քանակը, որոնց դեպքում $y = a$ ուղիղը f ֆունկցիայի գրաֆիկը հատում է ճիշտ երեք կետում:

13. Տրված է $f(x) = \frac{x^4}{4} - \frac{x^2}{2} + 4$ ֆունկցիան:

1. Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը $x = 0$ կետում:
2. Գտնել f ֆունկցիայի նվազման միջակայքերին պատկանող ոչ բացասական ամբողջ թվերի գումարը:
3. Գտնել f ֆունկցիայի մինիմումի կետերի միջև եղած հեռավորությունը:
4. Գտնել f ֆունկցիայի էքստրեմումներից մեծագույնը:

14. Տրված է $f(x) = \log_5 \sqrt{25-x^2} + \frac{1}{1+|x|}$ ֆունկցիան:

1. Գտնել f ֆունկցիայի որոշման տիրույթին չպատկանող ամենափոքր բնական թիվը:
2. Գտնել f ֆունկցիայի նվազման միջակայքին պատկանող ամբողջ թվերի միջին թվաբանականը:
3. Գտնել f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:
4. Գտնել այն k ամբողջ թվերի քանակը, որոնց դեպքում $f(k) < f(3)$:

15. Տրված է $f(x) = \sqrt{3-x} + x^2 - 6x + 16$ ֆունկցիան:

1. Գտնել f ֆունկցիայի որոշման տիրույթի ամենամեծ թիվը:
2. Գտնել f ֆունկցիայի ամենափոքր արժեքը:
3. Գտնել f ֆունկցիայի ամենամեծ արժեքը $[-1; 2]$ միջակայքում:
4. Զանի^o ամբողջ արժեք է ընդունում f ֆունկցիան $[-1; 3]$ միջակայքում:

16. Տրված է $f(x) = \frac{x^4}{4} - 2x^2$ ֆունկցիան:

1. Գտնել ֆունկցիայի ածանցյալը $x = 4$ կետում:
2. Գտնել ֆունկցիայի կրիտիկական կետերի քանակը:
3. Գտնել $[0; 3]$ միջակայքում ֆունկցիայի մեծագույն արժեքի քառապատիկը:
4. Գտնել $x = 2$ արսցիսն ունեցող կետում ֆունկցիայի գրաֆիկին տարված շոշափողի անկյունային գործակիցը:

17. $T = 2$ հիմնական պարբերությամբ f ֆունկցիան որոշված է $(-\infty; +\infty)$ միջակայքում և $f(1) = 5$:

1. Գտնել $2f(3) + f(-1)$ արտահայտության արժեքը:
2. Գտնել $f\left(\frac{9}{4}\right) - f\left(\frac{1}{4}\right) + 4$ արտահայտության արժեքը:
3. Գտնել $F(x) = 2f(-2x)$ ֆունկցիայի հիմնական պարբերությունը:
4. Գտնել $H(x) = f(g(x))$ ֆունկցիայի արժեքը $x = -\sqrt{3}$ կետում, որտեղ $g(x) = -x^2$:

18. Տրված է $f(x) = x^2 + 6x + 10$ ֆունկցիան:

1. Գտնել f ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը:
2. Գտնել $F(x) = f(f(x))$ ֆունկցիայի արժեքների տիրույթին պատկանող փոքրագույն գույգ թիվը:
3. Գտնել $G(x) = f(\sin x)$ ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:
4. Գտնել $H(x) = \sin(f(x))$ ֆունկցիայի արժեքների տիրույթին պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:

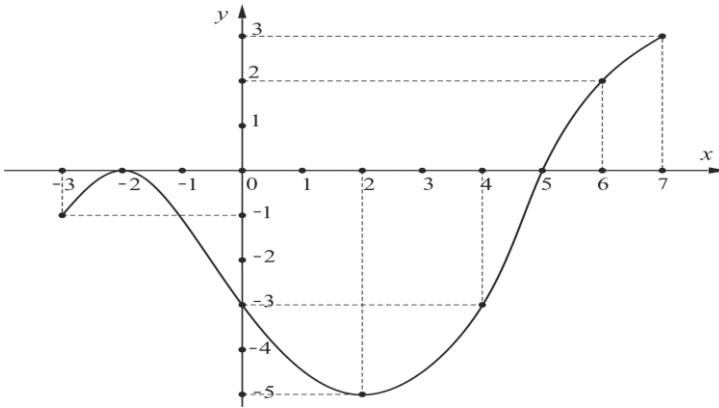
19. Տրված է $f(x) = |x^2 - 4x|$ ֆունկցիան:

1. Գտնել f ֆունկցիայի արժեքը 2 կետում:
2. Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը 1 կետում:
3. Գտնել f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը $[-1; 1]$ միջակայքում:
4. Գտնել f ֆունկցիայի էքստրեմումի կետերի քանակը:

20. Տրված է $f(x) = -x^2 + 4|x|$ ֆունկցիան:

1. Գտնել f ֆունկցիայի արժեքը -2 կետում:
2. Գտնել f ֆունկցիայի ածանցյալը -3 կետում:
3. Գտնել f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը $[-5; -3]$ միջակայքում:
4. Գտնել f ֆունկցիայի էքստրեմումի կետերի քանակը:

21. Տրված է $[-3; 7]$ որոշման տիրույթով f ֆունկցիայի գրաֆիկը:



1. Գտնել $f(f(-2)) - f(f(6))$ արտահայտության արժեքը:
2. Գտնել $f'(5) \cdot f(x) \geq f'(2)$ անհավասարման ամբողջ լուծումների գումարը:
3. Գտնել $f \circ f$ ֆունկցիայի որոշման տիրույթին պատկանող ամենափոքր բնական թիվը:
4. Գտնել $f \circ f$ ֆունկցիայի արժեքների տիրույթին պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:

22. Տրված է $f(x) = 12x + 5\sqrt{1-x^2}$ ֆունկցիան:

1. Գտնել ֆունկցիայի որոշման տիրույթին պատկանող ամբողջ թվերի գումարը:
2. Գտնել $\frac{2f(\sin \alpha)}{12 \sin \alpha + 5 \cos \alpha}$ արտահայտության արժեքը, եթե $\alpha \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$:
3. Գտնել ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:
4. Գտնել ֆունկցիայի արժեքների տիրույթին պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:

ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

| Ա/Հ | Ենթատառչադրանքի համարը | | | |
|-----|------------------------|----|-----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 4 | 36 | 90 | 36 |
| 2 | 19 | 18 | 6 | 2 |
| 3 | 0 | 3 | 2 | 2 |
| 4 | 0 | 60 | 200 | 1 |
| 5 | 3 | 24 | 7 | 22 |
| 6 | 1 | 2 | 9 | 8 |
| 7 | 5 | 0 | 1 | 4 |
| 8 | 6 | 13 | 27 | 0 |
| 9 | 3 | 3 | 0 | 10 |
| 10 | 2 | 18 | 27 | 15 |
| 11 | 2 | 1 | 0 | 1 |
| 12 | 2 | 3 | 4 | 3 |
| 13 | 0 | 1 | 2 | 4 |
| 14 | 5 | 2 | 2 | 2 |
| 15 | 3 | 7 | 25 | 19 |
| 16 | 48 | 3 | 9 | 0 |
| 17 | 15 | 4 | 1 | 5 |
| 18 | 1 | 18 | 17 | 3 |
| 19 | 4 | 2 | 5 | 3 |
| 20 | 4 | 2 | 3 | 3 |
| 21 | 2 | 16 | 4 | 6 |
| 22 | 0 | 2 | 13 | 26 |

ԲԱԺԻՆ 5. ՀԱՐԹԱՉԱՓՈՒԹՅՈՒՆ

- Ուղղանկյուն եռանկյան սուր անկյուններից մեկը 60° է, իսկ այդ անկյան դիմացի էջը՝ $8\sqrt{3}$:
 - Գտնել եռանկյան փոքր էջի երկարությունը:
 - Գտնել եռանկյան ներքնաձիգի երկարությունը:
 - Գտնել եռանկյանն արտագծված շրջանագծի շառավղի երկարությունը:
 - Գտնել եռանկյան մեծ էջի պրոյեկցիան ներքնաձիգի վրա:
- ABC եռանկյան մեջ $AB = 13$, $BC = 30$, $CA = 37$: Այդ եռանկյանը ներգծված շրջանագիծը AB , BC և CA կողմերը շոշափում է համապատասխանաբար K , L և M կետերում:
 - Գտնել ABC եռանկյան մակերեսը:
 - Գտնել ABC եռանկյանը ներգծած շրջանագծի տրամագծի երկարությունը:
 - Գտնել MC հատվածի երկարությունը:
 - Գտնել $13 \cdot S$ մեծության թվային արժեքը, որտեղ S -ը BKL եռանկյան մակերեսն է:
- ABC եռանկյան մակերեսը 36 է: AB և BC կողմերի վրա վերցված են համապատասխանաբար M և N կետերն այնպես, որ $AM : MB = 1 : 3$, $BN : NC = 1 : 2$: O -ն AN և CM հատվածների հատման կետն է:
 - Գտնել $\frac{ON}{OA}$ հարաբերությունը:
 - Գտնել ANB եռանկյան մակերեսը:
 - Գտնել AMO եռանկյան մակերեսը:
 - Գտնել $MBNO$ քառանկյան մակերեսի հարաբերությունը AMO եռանկյան մակերեսին:

4. ABC եռանկյան AB և BC կողմերի վրա վերցված են համապատասխանաբար M և N կետերն այնպես, որ $AM : MB = 1 : 2$: AN և CM հատվածները հատվում են O կետում, ընդ որում $S_{AOM} = S_{MON} = 6$:

1. Գտնել $\frac{BC}{NC}$ հարաբերությունը:
2. Գտնել MNB եռանկյան մակերեսը:
3. Գտնել ANC եռանկյանը հավասարամեծ քառակուսու կողմը:
4. Գտնել $CO : OM$ հարաբերությունը:

5. ABC և $A_1B_1C_1$ եռանկյունները նման են: Ընդ որում $AB = 17$, $BC = 10$, $CA = 21$, իսկ $A_1B_1C_1$ եռանկյան փոքր կողմը 5 է:

1. Գտնել $A_1B_1C_1$ եռանկյան մեծ կողմի երկարության կրկնապատիկը:
2. Գտնել $A_1B_1C_1$ եռանկյան պարագիծը:
3. Գտնել $A_1B_1C_1$ եռանկյան մակերեսը:
4. Գտնել ABC եռանկյանը ներգծած շրջանագծի տրամագծի երկարությունը:

6. 65 պարագծով ABC եռանկյան AD կիսորդը BC կողմը բաժանում է $BD = 6$ և $DC = 9$ երկարությամբ մասերի: D կետից AC կողմին տարած զուգահեռ ուղիղը AB կողմը հատում է E կետում

6. Գտնել եռանկյան մեծ կողմի երկարությունը:
7. Գտնել DE հատվածի երկարությունը:
8. Գտնել AED անկյան կիսորդի և AD -ի կազմած անկյան աստիճանային չափը:
9. Գտնել ABC եռանկյանը ներգծած շրջանագծի տրամագծի և BED եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավղի հարաբերությունը:

7. ABC եռանկյան մեջ $AB = 18$, $BC = 15$: Այդ եռանկյան AC կողմի վրա վերցված է D կետն այնպես, որ $AD = 12$, իսկ $\angle ABD = \angle ACB$:

1. Գտնել ABC եռանկյան AC կողմի երկարությունը:
2. Գտնել ADB եռանկյան BD կողմի երկարությունը:
3. Գտնել ADB եռանկյան պարագծի եռապատիկի և ABC եռանկյան պարագծի հարաբերությունը:
4. Գտնել ABC եռանկյան մակերեսի քառապատիկի և ADB եռանկյան մակերեսի հարաբերությունը:

8. ABC եռանկյանը ներգծված է 6 շառավղով շրջանագիծ, որն AB , BC և AC կողմերը շոշափում է համապատասխանաբար M , N և K կետերում: Եռանկյան մակերեսը 204 է, իսկ AB փոքր կողմը հավասար է CK -ին:

1. Գտնել եռանկյան կիսապարագիծը:
2. Գտնել եռանկյան փոքր կողմի երկարությունը:
3. Գտնել AM և MB հատվածներից մեծի երկարությունը:
4. Գտնել եռանկյան մեծ կողմի երկարությունը:

9. ABC եռանկյան AB և AC կողմերի վրա վերցված են համապատասխանաբար M և N կետերն այնպես, որ $\angle AMN = \angle ACB$: Տրված են նաև՝ $AB = 28$, $AM = 15$, $MN = 13$ և $BC = 26$:

1. Գտնել AMN եռանկյան AN կողմը:
2. Գտնել ABC եռանկյան պարագիծը:
3. Գտնել ABC և AMN եռանկյունների մակերեսների հարաբերությունը:
4. Գտնել AMN եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավիղը:

10. $ABCD$ զուգահեռագծի A և D անկյունների կիսորդները BC կողմը հատում են համապատասխանաբար E և F կետերում: O -ն AE և DF կիսորդների հատման կետն է: Ընդ որում BE -ն 3 անգամ մեծ է EC -ից:
1. Գտնել AOD անկյան աստիճանային չափը:
 2. Գտնել $\frac{AO}{OE}$ հարաբերությունը:
 3. Գտնել AOD և EOF եռանկյունների մակերեսների հարաբերությունը:
 4. Գտնել $DOEC$ և $ABFO$ քառանկյունների մակերեսների հարաբերությունը:
11. $ABCD$ զուգահեռագծի B գագաթից AC անկյունագծին տարված ուղղահայացի E հիմքը անկյունագիծը տրոհում է 1:2 հարաբերությամբ մասերի՝ հաշված A գագաթից: $AC = 24$, իսկ $BD = 22$:
1. Գտնել AE հատվածի երկարությունը:
 2. Գտնել անկյունագծերի հատման կետի հեռավորությունը E կետից:
 3. Գտնել զուգահեռագծի փոքր կողմի երկարությունը:
 4. Գտնել զուգահեռագծի պարագիծը:
12. $ABCD$ զուգահեռագծի մակերեսը 420 է: Ընդ որում $AC = 39$ և $BD = 25$ երկարությամբ անկյունագծերը հատվում են O կետում:
1. Գտնել AOB եռանկյան մակերեսը:
 2. Գտնել $65 \cdot \sin(\angle AOB)$ արտահայտության արժեքը:
 3. Գտնել մեծ կողմի երկարությունը:
 4. Գտնել զուգահեռագծի կիսապարագիծը:

13. $ABCD$ զուգահեռագծի մակերեսը $36\sqrt{3}$ է, $\angle B = 2 \cdot \angle A$: A և D անկյունների կիսորդները BC կողմը հատում են միևնույն E կետում:
1. Գտնել EAD անկյան աստիճանային չափը:
 2. Գտնել զուգահեռագծի B անկյան աստիճանային չափը:
 3. Գտնել զուգահեռագծի մեծ կողմի երկարությունը:
 4. Գտնել E կետի հեռավորությունը զուգահեռագծի BD անկյունագծից:
14. $ABCD$ քառանկյանն արտագծված է շրջանագիծ: Հայտնի է, որ $\angle ACD = 5 \cdot \angle BAC$, $\angle DBC = 2 \cdot \angle ACB$, $\angle ACB = 2 \cdot \angle BAC$:
1. Գտնել BAC անկյան աստիճանային չափը:
 2. Գտնել AB և DC ուղիղներով կազմված անկյան աստիճանային չափը:
 3. Գտնել քառանկյան անկյունագծերով կազմված անկյան աստիճանային չափը:
 4. Գտնել շրջանագծի շառավղի երկարությունը, եթե $AC = 12\sqrt{2}$ սմ:
15. O կենտրոնով շրջանագծին ներգծված $ABCD$ քառանկյան A , B , C անկյունների մեծությունները հարաբերում են ինչպես $5:9:7$, իսկ $\angle BOC = 60^\circ$:
1. Գտնել քառանկյան մեծ անկյան աստիճանային չափը:
 2. Գտնել քառանկյան փոքր անկյան աստիճանային չափը:
 3. Գտնել AD և BC ուղիղներով կազմված անկյան աստիճանային չափը:
 4. Գտնել $\frac{AC}{CD}$ հարաբերությունը:

16. Շրջանագիծն անցնում է ABC եռանկյան C գագաթով, հատում է AC կողմը D կետում, AB կողմը շոշափում B գագաթում: Հայտնի է, որ $AC = 18$, $\angle CBD = 30^\circ$, $BD = DC$:
1. Գտնել A անկյան աստիճանային չափը:
 2. Գտնել DBA անկյան աստիճանային չափը:
 3. Գտնել AD հատվածի երկարությունը:
 4. Գտնել շրջանագծի շառավղի երկարությունը:
17. Շրջանագիծն անցնում է ABC եռանկյան B գագաթով, CD բարձրության D հիմքով և շոշափում է AC կողմը C գագաթում: $AC = 12\sqrt{3}$, $\angle ACD = 30^\circ$:
1. Գտնել A անկյան աստիճանային չափը:
 2. Գտնել DBC անկյան աստիճանային չափը:
 3. Գտնել CB կողմի երկարությունը:
 4. Գտնել շրջանագծի կենտրոնի հեռավորությունը եռանկյան AB կողմից:
18. ABC հավասարասրուն եռանկյանն արտազվծած շրջանագծի DE լարը զուգահեռ է AC հիմքին և AB սրունքը K կետով բաժանում է 5:4 հարաբերությամբ մասերի՝ հաշված B գագաթից: Հայտնի է, որ $AC = 72$, $AB = 45$:
1. Գտնել DE լարի այն ամենամեծ հատվածի երկարությունը, որը գտնվում է եռանկյան ներսում:
 2. Գտնել DK ($DK < EK$) հատվածի երկարությունը:
 3. Գտնել B գագաթի հեռավորությունը DE լարից:
 4. Գտնել AC և DE լարերի երկարությունների տարբերությունը:
19. $ABCD$ քառանկյանը ներզվծած է շրջանագիծ, ընդ որում $AC = CD = 15$, $AD = 18$, իսկ $\angle B = 90^\circ$:
1. Գտնել քառանկյան փոքր կողմի երկարությունը:
 2. Գտնել C գագաթի հեռավորությունը AD կողմից:
 3. Գտնել BAD անկյան աստիճանային չափը:
 4. Գտնել $ABCD$ քառանկյան և ABC եռանկյան մակերեսների հարաբերությունը:

20. Շրջանագծին արտագծած $ABCD$ քառանկյան BD անկյունագիծը 25 է, $BC = 21$, $CD = 26$, իսկ $\angle A = 90^\circ$:

1. Գտնել AD և AB կողմերի տարբերությունը:
2. Գտնել քառանկյան փոքր կողմի երկարությունը:
3. Գտնել քառանկյան պարագիծը:
4. Գտնել A գագաթի հեռավորությունը BD անկյունագծից:

21. $ABCD$ շեղանկյան կողմի երկարությունը 25 է, իսկ AC անկյունագծի երկարությունը՝ 40: Նրան ներգծած O կենտրոնով շրջանագծին տարված է շոշափող, որը BC և CD կողմերը հատում է համապատասխանաբար M և N կետերում և զուգահեռ է BD -ին:

1. Գտնել շրջանագծի շառավղի երկարությունը:
2. Գտնել MN հատվածի երկարությունը:
3. Գտնել BMN եռանկյան մակերեսը:
4. Գտնել $5 \cdot \cos(\angle MON)$ արտահայտության արժեքը:

22. $ABCD$ զուգահեռագծի AC անկյունագիծը $12\sqrt{3}$ է: E -ն և F -ը համապատասխանաբար AD և DC կողմերի միջնակետերն են, K -ն BE -ի և AC -ի հատման կետն է, իսկ L -ը՝ BF -ի և AC -ի: $BE = 6$, $BF = 12$:

1. Գտնել BEF անկյան աստիճանային չափը:
2. Գտնել $KC : AK$ հարաբերությունը:
3. Գտնել B գագաթի հեռավորությունը AC անկյունագծից:
4. Գտնել $ABCD$ զուգահեռագծի և ABK եռանկյան մակերեսների հարաբերությունը:

23. Շրջանագծից դուրս գտնվող A կետից շրջանագծին տարված են AB շոշափողն ու AM հատողը, որի արտաքին մասը AC -ն է: Հայտնի է, որ $AM = 3 \cdot AC = 6\sqrt{3}$, իսկ $\angle BAM = 30^\circ$:

1. Գտնել շրջանագծի շոշափողի երկարությունը:
2. Գտնել BM լարի երկարությունը:
3. Գտնել BM փոքր աղեղի աստիճանային չափը:
4. Գտնել B կետով անցնող շառավղի պրոյեկցիան BM լարի վրա:

24. O_1 և O_2 կենտրոններով համապատասխանաբար 10 և 20 շառավիղներով շրջանագծերը, որոնց կենտրոնների հեռավորությունը 26 է, շոշափում են AB ուղիղը համապատասխանաբար A և B կետերում:

1. Գտնել O_1 կետի հեռավորությունը O_2B շառավիղից:
2. Գտնել AB հատվածի երկարությունը:
3. Գտնել այն հատվածի երկարությունը, որի ծայրակետերն O_1O_2 հատվածի և շրջանագծերի հատման կետերն են:
4. Գտնել AO_1O_2B քառանկյան մակերեսը:

25. O_1 և O_2 կենտրոններով և համապատասխանաբար 1 և 7 շառավիղներով երկու շրջանագծեր, որոնք գտնվում են AB ուղղի տարբեր կողմերում, շոշափում են այդ ուղիղը համապատասխանաբար A և B կետերում: Հայտնի է, որ $AB = 15$:

1. Գտնել O_1 կետի հեռավորությունը O_2B շառավիղն ընդգրկող ուղիղից:
2. Գտնել O_1 և O_2 կետերի հեռավորությունը:
3. Գտնել O_1O_2 հատվածի այն մասի երկարությունը, որը գտնվում է շրջաններից դուրս:
4. Գտնել AO_1BO_2 սեղանի մակերեսի և AO_1B եռանկյան մակերեսի հարաբերությունը:

26. $14\sqrt{3}$ շառավիղով շրջանագծին ներգծված սեղանի սրունքը 18 է, հիմքին առընթեր անկյունը՝ 60° :

1. Գտնել սեղանի անկյունագծի երկարությունը:
2. Գտնել սեղանի սրունքի պրոյեկցիան հիմքի վրա:
3. Գտնել սեղանի մեծ և փոքր հիմքերի տարբերությունը:
4. Գտնել սեղանի միջին գծի երկարությունը:

27. $ABCD$ սեղանը AC անկյունագծով բաժանվում է երկու նման եռանկյունների: Հայտնի է, որ AB և CD սրունքներն ընդգրկող ուղիղներն ուղղահայաց են, AD մեծ հիմքը 15 է, $AB = BC$:
1. Գտնել սեղանի փոքր հիմքի երկարությունը:
 2. Գտնել AC անկյունագծի և սեղանի բարձրության հարաբերությունը:
 3. Գտնել սեղանի մեծ անկյան աստիճանային չափը:
 4. Գտնել $ABCD$ սեղանի և ABC եռանկյան մակերեսների հարաբերությունը:
28. ABC ուղղանկյուն եռանկյան AB ներքնաձիգը 39 է, իսկ AC էջը՝ 15: Եռանկյանը ներգծած շրջանագծի M կետով եռանկյան փոքր էջին զուգահեռ տարված շոշափողը ներքնաձիգը հատում է K կետում, իսկ BC էջը՝ E կետում:
1. Գտնել շրջանագծի տրամագծի երկարությունը:
 2. Գտնել $\frac{BK}{KA}$ հարաբերությունը:
 3. Գտնել KM հատվածի երկարությունը:
 4. Գտնել $ACEK$ սեղանի պարագիծը:
29. O կենտրոնով շրջանագծի A կետից տարված են $AC = 15$ և $AB = 9$ երկարությամբ երկու լարեր: BAC անկյան աստիճանային չափը 120° է:
1. Գտնել BAC անկյան աստիճանային չափը:
 2. Գտնել BC լարի երկարությունը:
 3. Գտնել շրջանի և BOC շրջանային փոքր սեկտորի մակերեսների հարաբերությունը:
 4. Գտնել շրջանագծի շառավղի երկարության և BC լարից կենտրոնի հեռավորության հարաբերությունը:

30. $r = 2$ շառավղով շրջանագծին արտագծած է ուղղանկյուն սեղան, որի ամենափոքր կողմի երկարությունը 3 է:
1. Գտնել սեղանի մեծ սրունքի երկարությունը:
 2. Գտնել սեղանի մեծ հիմքի երկարությունը:
 3. Գտնել սեղանի փոքր անկյունագծի երկարությունը:
 4. Գտնել սեղանի մակերեսը:
31. O կենտրոնով շրջանագծի C կետից նրա AB տրամագծին տարված է CH ուղղահայացը, ընդ որում՝ $AH = 8$, իսկ $HB = 18$:
1. Գտնել OH հատվածի երկարությունը:
 2. Գտնել CH հատվածի երկարությունը:
 3. Գտնել A և B կետերից C կետում շրջանագծի շոշափողին տարված ուղղահայացների երկարությունների արտադրյալը:
 4. Գտնել A_1HB_1 անկյան աստիճանային չափը, որտեղ A_1 -ը և B_1 -ը C կետում շրջանագծի շոշափողին A և B կետերից տարված ուղղահայացների հիմքերն են:
32. Շրջանագծի AB և CD լարերը հատվում են M կետում և այդ կետով կիսվում: Հայտնի է, որ $AB = 10$, $AD = 5$:
1. Գտնել շրջանագծի շառավղի երկարությունը:
 2. Գտնել BMC եռանկյան պարագիծը:
 3. Գտնել AC -ի երկարության քառակուսին:
 4. Գտնել CAD անկյան աստիճանային չափը:
33. O կենտրոնով շրջանագծից դուրս գտնվող A կետից շրջանագծին տարված AM շոշափողը և AB հատողը փոխուղղահայաց են: Շոշափողի երկարությունը $8\sqrt{3}$ է, իսկ հատողի ներքին մասը երկու անգամ մեծ է արտաքին մասից:
1. Գտնել հատողի երկարությունը:
 2. Գտնել ABM անկյան աստիճանային չափը:
 3. Գտնել շրջանագծի շառավղի երկարությունը:
 4. Գտնել MOB անկյան աստիճանային չափը:

34. O_1 և O_2 կենտրոններով և M կետում իրար շոշափող, համապատասխանաբար 2 և 8 շառավիղներով երկու շրջանագծեր շոշափում են միմյանց և a ուղիղը համապատասխանաբար M_1 և M_2 կետերում:
1. Գտնել O_2 և O_1 կենտրոններով շրջանների մակերեսների հարաբերությունը:
 2. Գտնել M_1M_2 հատվածի երկարությունը:
 3. Գտնել $O_1M_1M_2O_2$ քառանկյան մակերեսը:
 4. Գտնել M_1MM_2 անկյան աստիճանային չափը:
35. K կետը O կենտրոնով շրջանագծի AB լարը բաժանում է $AK = 10$ և $KB = 16$ երկարությամբ հատվածների: K կետով անցնող տրանագիծը շրջանագիծը հատում է C և D կետերում ($CK < KD$), ընդ որում՝ $OK = 6$:
1. Գտնել շրջանագծի շառավղի երկարությունը:
 2. Գտնել CK հատվածի երկարությունը:
 3. Գտնել $d\sqrt{3}$ արտահայտության արժեքը, որտեղ d -ն O կետի հեռավորությունն է AB հատվածից:
 4. Գտնել $\frac{4AD}{BC}$ հարաբերությունը:
36. Հավասարասրուն սեղանի հիմքերը հարաբերում են ինչպես 3:4, իսկ բարձրությունը 14 է: Սեղանի միջին գիծը հավասար է նրա բարձրությանը:
1. Գտնել սեղանի անկյունագծերի կազմած անկյան աստիճանային չափը:
 2. Գտնել սեղանի փոքր հիմքի երկարությունը:
 3. Գտնել սեղանի մակերեսը:
 4. Գտնել սեղանին արտագծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

37. Ջուգահեռագծի անկյունագծերի հատման կետից մեծ կողմին տարված ուղղահայացը, որը այդ կողմը տրոհում է 17 և 8 երկարությամբ հատվածների, հավասար է 6-ի:

1. Գտնել զուգահեռագծի մեծ կողմին տարված բարձրության երկարությունը:
2. Գտնել զուգահեռագծի մակերեսը:
3. Գտնել զուգահեռագծի փոքր անկյունագծի երկարությունը:
4. Գտնել զուգահեռագծի պարագիծը:

38. Ուղղանկյուն եռանկյան սուր անկյուններից մեկը 75° է, իսկ էջերի գումարը՝ $12\sqrt{6}$:

1. Գտնել եռանկյան ուղիղ անկյան գագաթից տարված միջնագծի և կիսորդի կազմած անկյան աստիճանային չափը:
2. Գտնել եռանկյան ներքնաձիգի երկարությունը:
3. Գտնել եռանկյան մակերեսը:
4. Գտնել այն քառակուսու մակերեսը, որի անկյունագիծը տրված եռանկյան ուղիղանկյան գագաթից տարված կիսորդն է:

39. O_1 և O_2 կենտրոններով, համապատասխանաբար 1 և $\sqrt{2}$ շառավիղներով երկու շրջանագծեր, որոնց կենտրոնների հեռավորությունը 1 է, հատվում են A և B կետերում:

1. Գտնել O_1AO_2 անկյան աստիճանային չափը:
2. Գտնել $\frac{AB\sqrt{2}}{AO_2}$ հարաբերությունը:
3. ABO_2 եռանկյան մակերեսը քանի՞ անգամ է մեծ AO_1O_2 եռանկյան մակերեսից:
4. Գտնել ABO_2 եռանկյանն արտագծած շրջանագծի տրամագիծը:

40. Միմյանց M կետում արտաքնապես շոշափող O_1 և O_2 կենտրոններով շրջանագծերին տարված արտաքին շոշափողը O_1 կենտրոնով շրջանագիծը շոշափում է A կետում, իսկ O_2 կենտրոնով շրջանագիծը՝ B կետում: Հայտնի է, որ O_1 կենտրոնով շրջանագծի շառավիղը 9 է, որը մեծ է O_2 կենտրոնով շրջանագծի շառավիղից, իսկ $AB=12$:
1. Գտնել O_2 կետի հեռավորությունը O_1A ուղղից:
 2. Գտնել O_2 կենտրոնով շրջանագծի շառավիղը:
 3. Գտնել AMB անկյան աստիճանային չափը:
 4. Գտնել $13 \cdot d$ մեծության արժեքը, որտեղ d -ն M կետի հեռավորությունն է AB ուղղից:
41. Շրջանագծին ներգծված է $ABCD$ քառանկյունն այնպես, որ AB և CD աղեղները հավասար են: Հայտնի է, որ $\angle ABD = 60^\circ$, $\angle BDC = 30^\circ$, իսկ AB լարը $4\sqrt{2}$ է:
1. Գտնել B անկյան աստիճանային չափը:
 2. Գտնել շրջանագծի շառավիղը:
 3. Գտնել շրջանագծի կենտրոնի հեռավորությունը AD լարից:
 4. Գտնել AMD եռանկյան մակերեսը, որտեղ M -ը $ABCD$ քառանկյան անկյունագծերի հատման կետն է:
42. ABC եռանկյան AC և BC կողմերը շրջանագծերի տրամագծեր են, որոնց կենտրոնները համապատասխանաբար N և M կետերն են: CK -ն այդ շրջանագծերի ընդհանուր լարն է: Հայտնի է, որ $AC=13$, $BC=20$, $AB=21$:
1. Գտնել KNM եռանկյան պարագիծը:
 2. Գտնել ABC եռանկյան մակերեսը:
 3. Գտնել AKB անկյան աստիճանային չափը:
 4. Գտնել CK հատվածի երկարությունը:

ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

| Ա/Հ | Ենթաատաչադրանքի համարը | | | |
|-----|------------------------|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 8 | 16 | 8 | 12 |
| 2 | 180 | 9 | 27 | 54 |
| 3 | 2 | 12 | 1 | 11 |
| 4 | 2 | 24 | 6 | 3 |
| 5 | 21 | 24 | 21 | 7 |
| 6 | 30 | 12 | 90 | 5 |
| 7 | 27 | 10 | 2 | 9 |
| 8 | 34 | 17 | 9 | 26 |
| 9 | 14 | 84 | 4 | 4 |
| 10 | 90 | 2 | 4 | 1 |
| 11 | 8 | 4 | 13 | 64 |
| 12 | 105 | 56 | 28 | 45 |
| 13 | 30 | 120 | 12 | 3 |
| 14 | 15 | 60 | 90 | 12 |
| 15 | 135 | 45 | 30 | 1 |
| 16 | 90 | 30 | 6 | 12 |
| 17 | 60 | 30 | 36 | 9 |
| 18 | 40 | 10 | 15 | 12 |
| 19 | 9 | 12 | 90 | 3 |
| 20 | 5 | 15 | 82 | 12 |
| 21 | 12 | 12 | 72 | 3 |
| 22 | 90 | 2 | 4 | 6 |
| 23 | 6 | 6 | 120 | 3 |
| 24 | 24 | 24 | 4 | 360 |
| 25 | 15 | 17 | 9 | 8 |
| 26 | 42 | 9 | 18 | 39 |
| 27 | 5 | 2 | 150 | 4 |
| 28 | 12 | 2 | 4 | 50 |
| 29 | 120 | 21 | 3 | 2 |
| 30 | 5 | 6 | 5 | 18 |
| 31 | 5 | 12 | 144 | 90 |
| 32 | 5 | 15 | 75 | 90 |
| 33 | 24 | 30 | 16 | 120 |
| 34 | 16 | 8 | 40 | 90 |
| 35 | 14 | 8 | 9 | 5 |
| 36 | 90 | 12 | 196 | 10 |
| 37 | 12 | 300 | 20 | 80 |
| 38 | 30 | 24 | 72 | 24 |
| 39 | 45 | 2 | 2 | 2 |
| 40 | 12 | 4 | 90 | 72 |
| 41 | 105 | 4 | 2 | 12 |
| 42 | 27 | 126 | 180 | 12 |

ԲԱԺԻՆ 6. ՏԱՐԱԾԱՉԱՓՈՒԹՅՈՒՆ

1. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ ուղղանկյունանիստը հատել են AB , CD և CC_1 կողերի միջնակետերով անցնող հարթությամբ: Հայտնի է, որ $CC_1 = CD = 8$ և $AD = 4\sqrt{2}$:

1. Գտնել հատույթի անկյունագծերի հատման կետի հեռավորությունը ուղղանկյունանիստի $ABCD$ նիստից:
2. Գտնել $ABCD$ նիստի և հատույթի հարթությունների կազմած երկնիստ անկյան աստիճանային չափը:
3. Գտնել հատույթի անկյունագծի երկարությունը:
4. Գտնել ուղղանկյունանիստի ծավալի և հատույթով ուղղանկյունանիստից անջատված եռանկյուն պրիզմայի ծավալի հարաբերությունը:

2. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ ուղիղ պրիզմայի հիմքը $BC = 7$ և $AD = 23$ հիմքերով և 8 բարձրությամբ հավասարասրուն սեղան է: Պրիզմայի բարձրությունը հավասար է $17\sqrt{3}$:

1. Գտնել պրիզմայի հիմքի անկյունագծի երկարությունը:
2. Գտնել պրիզմայի անկյունագծի և հիմքի հարթության կազմած անկյան աստիճանային չափը:
3. Գտնել CC_1 կողին առընթեր երկնիստ անկյան աստիճանային չափը:
4. Գտնել $A_1 CDE$ բուրգի ծավալը, եթե E -ն AD հատվածի կետ է և $DE = 8\sqrt{3}$:

3. Կանոնավոր եռանկյուն բուրգի յուրաքանչյուր կողմնային կողի երկարությունը $6\sqrt{2}$ է, իսկ հիմքի կողմը՝ $6\sqrt{3}$:

1. Գտնել բուրգի բարձրության երկարությունը:
2. Գտնել հիմքի հարթության հետ կողմնային նիստի կազմած անկյան տանգենսը:
3. Գտնել $\sqrt{3} \cdot V$ -ն, որտեղ V -ն բուրգի ծավալն է:
4. Գտնել բուրգին արտագծած գնդի շառավղի երկարությունը:

4. $DABC$ եռանկյան բուրգի հիմքն ուղղանկյուն եռանկյուն է ($\angle ACB = 90^\circ$), DA կողը բուրգի բարձրությունն է, $\angle BAC = \angle DBC$, $BC = 6$, $DC = 8$:

1. Գտնել DCB անկյան սինուսը:
2. Գտնել $ADCB$ երկնիստ անկյան աստիճանային չափը:
3. Գտնել $BDAC$ երկնիստ անկյան կոսինուսի հնգապատիկը:
4. Գտնել բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի շառավղի երկարությունը:

5. $ABCD$ քառանիստի AB և CD կողերին զուգահեռ հատույթը a կողմով քառակուսի է: Հայտնի է, որ $AB = 10$, $CD = 15$:

1. Գտնել AB և CD ուղիղների կազմած անկյան աստիճանային չափը:
2. Գտնել հատույթի կողմի երկարությունը:
3. Գտնել հատույթի մակերեսը:
4. Գտնել $\frac{DA}{DB}$ հարաբերությունը, եթե $AC = BC$:

6. $SABCD$ կանոնավոր քառանկյուն բուրգի B գագաթը SC կողի E միջնակետին միացնող հատվածի երկարությունը 13 է, իսկ հիմքի կողմը $10\sqrt{2}$:

1. Գտնել DE հատվածի երկարությունը:
2. Գտնել $13 \cdot \cos(\angle EBD)$ -ն:
3. Գտնել E կետով անցնող և հիմքին զուգահեռ հատույթի մակերեսը:
4. Գտնել $13 \cdot d$ մեծության թվային արժեքը, որտեղ d -ն SA կողի միջնակետի հեռավորությունն է BE ուղղից:

7. Բուրգի հիմքը 12 երկարությամբ կողմով և 6 բարձրությամբ շեղանկյուն է: Բուրգի բարձրությունը 3 է: Բուրգի հիմքին առընթեր բոլոր երկնիստ անկյունները հավասար են:

1. Գտնել բուրգի ծավալը:
2. Գտնել բուրգի հիմքին առընթեր երկնիստ անկյան աստիճանային չափը:
3. Գտնել բուրգի հանդիպակաց կողմնային նիստերի կազմած անկյան աստիճանային չափը:
4. Գտնել բուրգի բարձրությունով անցնող և կողմնային նիստին ուղղահայաց հատույթի մակերեսը:

8. Կոնի հիմքի շառավիղը 6 է, իսկ ծավալը՝ 72π :

1. Գտնել կոնի բարձրության երկարությունը:
2. Գտնել կոնի ծնորդի և հիմքի հարթության կազմած անկյան աստիճանային չափը:
3. Գտնել կոնին արտագծած գնդի շառավղի երկարությունը:
4. Գտնել $\frac{S}{\pi}$ մեծության թվային արժեքը, որտեղ S -ը կոնին արտագծած գնդային մակերևույթի մակերեսն է:

9. Կոնին ներգծած է գունդ: Կոնի բարձրությունը $\sqrt{3}$ անգամ մեծ է կոնի ծնորդի այն հատվածի երկարությունից, որի ծայրակետերն են կոնի գագաթը և գնդային մակերևույթի ու կոնի ծնորդի շոշափման կետը:

1. Գտնել կոնի կողմնային մակերևույթի մակերեսի և գնդի մեծ շրջանի մակերեսի հարաբերությունը:
2. Գտնել կոնի ծնորդի և հիմքի հարթության կազմած անկյան աստիճանային չափը:
3. Գտնել կոնի կողմնային մակերևույթի փովածքի աղեղի աստիճանային չափը:
4. Զանի^o անգամ է կոնի հիմքի շրջանի մակերեսը մեծ այն շրջանի մակերեսից, որի եզրագիծը գնդի մակերևույթի և կոնի կողմնային մակերևույթի շոշափման կետերն են:

10. ABC եռանկյան գագաթներն ընկած են O կենտրոնով գնդային մակերևույթի վրա: O կետի հեռավորությունը եռանկյան հարթությունից $12,5\sqrt{3}$ է, $AB = BC = 20$, $AC = 24$:

1. Գտնել ABC եռանկյանն արտագծած շրջանագծի տրամագծի երկարությունը:
2. Գտնել գնդային մակերևույթի շառավղի երկարությունը:
3. Գտնել $\frac{\sqrt{3}}{3}V$ -ն, որտեղ V -ն $OABC$ բուրգի ծավալը:
4. Որոշել $\frac{3V_0}{S}$ հարաբերությունը, որտեղ V_0 -ն գնդի ծավալն է, իսկ S -ը՝ $OABC$ բուրգին արտագծած կոնի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

11. Հատած կոնի հիմքերի շառավիղներն ու ծնորդը հարաբերում են, ինչպես 4:11:25, իսկ ծավալը 1448π է:
1. Գտնել հատած կոնի փոքր հիմքի շառավիղը:
 2. Գտնել հատած կոնի առանցքային հատույթի մակերեսը:
 3. Գտնել հատած կոնի կողմնային մակերևութի մակերեսի $\frac{1}{\pi}$ մասը:
 4. Գտնել հատած կոնի հիմքերը շոշափող գնդային մակերևութի մակերեսի $\frac{1}{\pi}$ մասը:
12. O կենտրոնով և 37 շառավիղով գունդը շոշափում է $ABCD$ հավասարասրուն սեղանի բոլոր կողմերը: O կետի պրոյեկցիան $ABCD$ հարթության վրա H կետն է: Սեղանի հիմքերն են՝ $BC = 18$, $AD = 32$:
1. Գտնել սեղանի CD սրունքի երկարությունը:
 2. Գտնել $BOHA$ երկնիստ անկյան կոսինուսը:
 3. Գտնել OH հատվածի երկարությունը:
 4. Գտնել $ABCD$ հարթության վրա OA հատվածի պրոյեկցիայի երկարությունը:
13. O կենտրոնով և 7 շառավիղով գունդը շոշափում է $ABCD$ շեղանկյան բոլոր կողմերը: Գնդի կենտրոնի հեռավորությունը A գագաթից 9 է, իսկ B -ից՝ 11:
1. Գտնել շեղանկյան կողմի երկարության քառակուսին:
 2. Գտնել $AOHD$ երկնիստ անկյան սինուսը, որտեղ OH -ը ուղղահայաց է $ABCD$ հարթությանը:
 3. Գտնել O կետի հեռավորությունը $ABCD$ հարթությունից:
 4. Գտնել $ABCD$ հարթության վրա OB հատվածի պրոյեկցիայի երկարության քառակուսին:

14. Կոնի առանցքային հատույթը կանոնավոր եռանկյուն է, հիմքի շառավիղը՝ $6\sqrt{3}$:

1. Գտնել $\frac{S}{\pi}$ հարաբերության թվային արժեքը, որտեղ S -ը կոնի կողմնային մակերևույթի մակերեսն է:
2. Գտնել կոնի կողմնային մակերևույթի փռվածքի աղեղի աստիճանային չափը:
3. Գազաթից ի՞նչ հեռավորության վրա պետք է տանել կոնի հիմքին զուգահեռ հարթություն, որպեսզի ստացված հատույթի մակերեսը հավասար լինի կոնի հիմքի մակերեսի $\frac{1}{4}$ -ին:
4. Գտնել $\frac{V}{\pi}$ մեծության թվային արժեքը, որտեղ V -ն կոնին ներգծած գնդի ծավալն է:

15. Կոնի բարձրությունը $\sqrt{3}$ է: Հատույթն անցնում է կոնի A գագաթով և հիմքի BC լարով, որը ձգում է 60° -ի աղեղ: Հատույթի հարթությունը հիմքի հարթության հետ կազմում է 30° -ի անկյուն:

1. Գտնել AB ուղղի և հիմքի հարթության կազմած անկյան կոտանգենսը:
2. Գտնել հատույթի մակերեսը:
3. Գտնել հատույթի հարթությունից կոնի հիմքի կենտրոնի հեռավորության կրկնապատիկը:
4. Գտնել $ABCO$ բուրգի ծավալը, որտեղ O -ն հիմքի կենտրոնն է:

16. $AD = 15$, $BC = 9$ հիմքերով և $AB = 10$ մեծ կողմնային կողով $ABCD$ ուղղանկյուն սեղանը պտտվում է փոքր հիմքի շուրջ:

1. Գտնել պտտման արդյունքում AD -ի առաջացրած գլանային մակերևույթի հիմքի շառավղի երկարությունը:
2. Գտնել պտտման արդյունքում AB -ի առաջացրած կոնական մակերևույթի փռվածքի սեկտորի անկյան աստիճանային չափը:
3. Գտնել պտտումից առաջացած մարմնի մակերևույթի մակերեսի և π -ի հարաբերությունը:
4. Գտնել առաջացած մարմնի ծավալի և π -ի հարաբերությունը:

17. $ABCD$ զուգահեռագծի A, B, C գագաթներն այդ զուգահեռագծի կողմերը չհատող α հարթությունից գտնվում են համապատասխանաբար 7, 11, 21 հեռավորությունների վրա: O -ն զուգահեռագծի անկյունագծերի հատման կետն է, M -ը՝ BC -ի միջնակետը:
1. Գտնել O կետի հեռավորությունը α հարթությունից:
 2. Գտնել D կետի հեռավորությունը α հարթությունից:
 3. Գտնել $\frac{BD}{OK}$ հարաբերությունը, որտեղ K -ն BD և AM ուղիղների հատման կետն է:
 4. Գտնել ABC եռանկյան միջնագծերի հատման կետի հեռավորությունը α հարթությունից:
18. ABC եռանկյան կողմերը շոշափում են O կենտրոնով և 5 շառավղով գնդային մակերևույթը: $AB = BC = 10, AC = 12$:
1. Գտնել ABC եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:
 2. Գտնել O կետի հեռավորությունը ABC հարթությունից:
 3. Գտնել $OABC$ բուրգի ծավալը:
 4. Որոշել $\frac{9V}{V_1}$ հարաբերությունը, որտեղ V -ն գնդի, իսկ V_1 -ը՝ $OABC$ բուրգին ներգծած կոնի ծավալն է:
19. A կետի հեռավորությունը α հարթության B և C կետերից, համապատասխանաբար հավասար են 2 և $\sqrt{5}$, AO -ն α հարթությանը տարված ուղղահայացն է և $AO = BC = 1$:
1. Գտնել α հարթության վրա AC հատվածի պրոյեկցիայի երկարությունը:
 2. Գտնել α և (ABC) հարթությունների կազմած անկյան աստիճանային չափը:
 3. Գտնել α հարթության և AB ուղղի կազմած անկյան աստիճանային չափը:
 4. Գտնել $ABCO$ բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի տրամագծի քառակուսին:

20. O կետից տարված են OA, OM, ON ճառագայթներն, այնպես որ $\angle MON = 90^\circ$, $\angle AON = \angle AOM = 60^\circ$: A կետից տարված է MON անկյան կիսորդին ուղղահայաց հարթություն, որը OM և ON ճառագայթները հատում է համապատասխանաբար C և B կետերում: Հայտնի է, որ $OA = 6\sqrt{2}$:

1. Գտնել OAB անկյան աստիճանային չափը:
2. Գտնել AO ուղղի և MON հարթության կազմած անկյան աստիճանային չափը:
3. Գտնել BAC անկյան աստիճանային չափը:
4. Գտնել $OABC$ բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի շառավղի երկարությունը:

21. OA, OB և OC ճառագայթները դասավորված են այնպես, որ $\angle AOC = \angle AOB = 45^\circ$, $\angle BOC = 60^\circ$, իսկ OH ուղիղն ուղղահայաց է AOB հարթությանը:

1. Գտնել $COAB$ երկնիստ անկյան աստիճանային չափը:
2. Գտնել $COBA$ երկնիստ անկյան տանգենսի քառակուսին:
3. Գտնել OH և OC ուղիղների կազմած անկյան աստիճանային չափը:
4. Գտնել OB ուղղի և AOC հարթության կազմած անկյան աստիճանային չափը:

22. O գագաթով AOB ուղիղ անկյան հարթությանը չպատկանող M կետի հեռավորությունը O կետից $4\sqrt{3}$ է, իսկ OM -ի կազմած անկյունը OA և OB ուղիղների հետ՝ 60° :

1. Գտնել AOB հարթության վրա OM ուղղի պրոյեկցիայի և OB -ի կազմած անկյան աստիճանային չափը:
2. Գտնել M կետի հեռավորությունը AOB անկյան կողմերից:
3. Գտնել OM ուղղի և AOB հարթության կազմած անկյան աստիճանային չափը:
4. Գտնել $MOBA$ երկնիստ անկյան տանգենսի քառակուսին:

23. Կոնի բարձրությունը 2 է, հիմքի շառավիղը՝ $2\sqrt{3}$:

1. Գտնել կոնի ծնորդի երկարությունը:
2. Գտնել կոնի ծնորդի և հիմքի հարթության կազմած անկյան աստիճանային չափը:
3. Գտնել կոնի առանցքային հատույթի ամենամեծ անկյան աստիճանային չափը:
4. Կոնի հիմքի տրամագիծը քանի՞ անգամ է մեծ հիմքի կենտրոնի և ծնորդի հեռավորությունից:

24. S գազաթով $SABCDEF$ կանոնավոր վեցանկյուն բուրգի հիմքի կողմը 2 է, իսկ կողմնային կողը՝ $\sqrt{13}$:

1. Գտնել բուրգի բարձրությունը:
2. Գտնել $\sqrt{3} \cdot V$ -ն, որտեղ V -ն բուրգի ծավալն է:
3. Գտնել SA և EF ուղիղների կազմած անկյան տանգենսի կրկնակին:
4. Գտնել AE ուղղի և BSA հարթության կազմած անկյան աստիճանային չափը:

25. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ ուղղանկյունանիստի՝ երկու կից կողմնային նիստերից մեկի անկյունագիծը 5 է, մյուսինը՝ $20\sqrt{2}$: Հիմքի հարթության հետ այդ անկյունագծերի կազմած անկյունների տարբերությունը 45° է:

1. Գտնել $ABB_1 C$ երկնիստ անկյան աստիճանային չափը:
2. Գտնել հիմքի կից կողմերի տարբերությունը:
3. Գտնել զուգահեռանիստին արտագծած գնդային մակերևույթի կենտրոնի հեռավորությունը հիմքի հարթությունից:
4. Գտնել զուգահեռանիստի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

26. $DABC$ բուրգի D գագաթին հարակից բոլոր հարթ անկյուններն ուղիղ են: Հայտնի է, որ $DA = 6$, $DB = 8$, $DC = 24$:

1. Գտնել բուրգի կողմնային մակերևույթի մակերեսը՝ ընդունելով ABC -ն որպես հիմք:
2. Գտնել ADB նիստի D գագաթից տարված միջնագծի երկարությունը:
3. Գտնել $DABC$ բուրգի ծավալը:
4. Գտնել բուրգին արտագծված գնդային մակերևույթի շառավիղը:

27. $DABC$ բուրգի D գագաթին հարակից բոլոր հարթ անկյուններն ուղիղ են: Հայտնի է, որ $DA = 3$, $DB = 4$, իսկ բուրգի ծավալը՝ 24:

1. Գտնել ADB նիստի D գագաթից տարված միջնագծի երկարության կրկնապատիկը:
2. Գտնել DC կողի երկարությունը:
3. Գտնել $DABC$ բուրգի կողմնային մակերևույթի մակերեսը՝ ընդունելով ABC -ն որպես հիմք:
4. Գտնել բուրգին արտագծված գնդային մակերևույթի տրամագիծը:

28. S գագաթով $SABCDEF$ կանոնավոր վեցանկյուն բուրգի բարձրությունը 4 է, իսկ կողմնային կողը՝ $4\sqrt{5}$:

1. Գտնել բուրգի հիմքի կողմի երկարությունը:
2. Գտնել $\sqrt{3} \cdot V$ -ն, որտեղ V -ն բուրգի ծավալն է:
3. Գտնել բուրգի կողմնային կողի և հիմքի հարթության կազմած անկյան կոտանգենտը:
4. Գտնել AE ուղղի և BSA հարթության կազմած անկյան աստիճանային չափը:

ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

| Ա/Հ | Ենթաառաջադրանքի համարը | | | |
|-----|------------------------|-----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 2 | 45 | 8 | 8 |
| 2 | 17 | 60 | 135 | 544 |
| 3 | 6 | 2 | 162 | 6 |
| 4 | 1 | 90 | 3 | 5 |
| 5 | 90 | 6 | 36 | 1 |
| 6 | 13 | 10 | 50 | 120 |
| 7 | 72 | 45 | 90 | 9 |
| 8 | 6 | 45 | 6 | 144 |
| 9 | 6 | 60 | 180 | 4 |
| 10 | 25 | 25 | 800 | 200 |
| 11 | 4 | 360 | 375 | 576 |
| 12 | 25 | 0 | 35 | 20 |
| 13 | 200 | 1 | 1 | 120 |
| 14 | 216 | 180 | 9 | 288 |
| 15 | 2 | 6 | 3 | 3 |
| 16 | 8 | 288 | 384 | 832 |
| 17 | 14 | 17 | 6 | 13 |
| 18 | 3 | 4 | 64 | 125 |
| 19 | 2 | 30 | 30 | 5 |
| 20 | 60 | 45 | 90 | 6 |
| 21 | 90 | 2 | 45 | 45 |
| 22 | 45 | 6 | 45 | 2 |
| 23 | 4 | 30 | 120 | 4 |
| 24 | 3 | 18 | 3 | 60 |
| 25 | 90 | 25 | 2 | 248 |
| 26 | 192 | 5 | 192 | 13 |
| 27 | 5 | 12 | 48 | 13 |
| 28 | 8 | 384 | 2 | 30 |

ԲԱԺԻՆ 7. ԿՈՈՐԴԻՆԱՏՆԵՐԻ ՄԵԹՈԴ, ՎԵԿՏՈՐՆԵՐ

1. Տրված են $A(1; 0)$, $B(4; 4)$, $C(-3; 3)$ կետերը:

1. Գտնել \overline{AB} վեկտորի երկարությունը:
2. Գտնել Ox առանցքի վրա AB հատվածի պրոյեկցիայի երկարությունը:
3. Գտնել \overline{AC} և կոորդինատային \vec{j} վեկտորների սկալյար արտադրյալը:
4. Գտնել \overline{AC} և \overline{AB} վեկտորների կազմած անկյան աստիճանային չափը:

2. $A(-2; 1)$, $B(1; 5)$, $C(4; 1)$, $D(1; -3)$ կետերը $ABCD$ շեղանկյան զագաթներն են:

1. Գտնել շեղանկյան անկյունագծերի հատման կետի արսցիսը:
2. Գտնել շեղանկյան կողմի երկարությունը:
3. Գտնել \overline{AD} և \overline{CB} վեկտորների կազմած անկյան աստիճանային չափը:
4. Գտնել \overline{BD} և \overline{AC} վեկտորների սկալյար արտադրյալը:

3. Տրված են $A(-3; -6)$, $B(-8; 6)$ և $C(4; -10)$ կետերը:

1. Գտնել B կետի հեռավորությունը կոորդինատների սկզբնակետից:
2. Գտնել Oy առանցքի նկատմամբ B -ին համաչափ կետի օրդինատը:
3. Գտնել Ox առանցքի վրա AC հատվածի պրոյեկցիայի երկարությունը:
4. Գտնել \overline{BA} և \overline{BC} վեկտորների սկալյար արտադրյալը:

4. Տրված են $M(2; -1), N(2; 6)$ և $O(0; 0)$ կետերը:

1. Գտնել MNO եռանկյան մակերեսը:
2. Գտնել k -ն, եթե հայտնի է, որ $y = kx$ ուղիղն անցնում է N կետով:
3. Գտնել $\overline{OM} \cdot (\overline{ON} + \overline{OM})$ սկալյար արտադրյալը:
4. Գտնել $\overline{ON} - \overline{OM}$ վեկտորի երկարությունը:

5. Տրված են $A(-1; \sqrt{3}), B(1; -\sqrt{3}), C(\frac{1}{2}; \sqrt{3})$ կետերը:

1. Գտնել AB հատվածի երկարությունը:
2. Գտնել CAB անկյան աստիճանային չափը:
3. Գտնել այն կետի արսցիսը, որը համաչափ է A -ին՝ B կետի նկատմամբ:
4. n -ի ո՞ր արժեքի դեպքում են $\vec{a}\{-\sqrt{3}; n\}$ և \overline{AB} վեկտորները հակուղղված:

6. Տրված են $ABCD$ քառակուսու $A(2; 1), B(4; 0), C(3; -2)$ գագաթները:

1. Գտնել D գագաթի արսցիսը:
2. Գտնել քառակուսու մակերեսը:
3. Գտնել \overline{AD} և \overline{DB} վեկտորների կազմած անկյան աստիճանային չափը:
4. Գտնել $\overline{AC} \cdot \overline{DB}$ սկալյար արտադրյալը:

7. Տրված են $x + y - k = 0$ և $2x - y + 4 = 0$ ուղիղները:

1. k -ի ո՞ր արժեքի դեպքում է $x + y - k = 0$ ուղիղն անցնում $(1; 2)$ կետով:
2. k -ի ո՞ր արժեքի դեպքում տրված ուղիղները կհատվեն $x = 3$ արսցիսով կետում:
3. k -ի ո՞ր դրական արժեքի դեպքում է կոորդինատների սկզբնակետի հեռավորությունը $x + y - k = 0$ ուղիղից հավասար $\sqrt{2}$ -ի:
4. Գտնել $y = 0; x + y - k = 0; 2x - y + 4 = 0$ ուղիղներով սահմանափակված եռանկյան մակերեսը $k = 4$ դեպքում:

8. Տրված է O_1 կենտրոնով $(x-3)^2 + (y-5)^2 = 25$ շրջանագիծը:

1. Գտնել շրջանագծի կենտրոնի կոորդինատների գումարը:
2. Գտնել շրջանագծի կենտրոնի հեռավորությունը Oy առանցքից:
3. Գտնել a -ի այն ամենափոքր բնական արժեքը, որի դեպքում $y = a$ ուղիղն ու տրված շրջանագիծը չունեն ընդհանուր կետ:
4. Գտնել Oy առանցքի այն հատվածի երկարությունը, որը տրված շրջանագծի լար է:

9. \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} վեկտորները գույզ առ գույզ փոխտողահայաց են և նրանց երկարությունները համապատասխանաբար հավասար են 3; 6 և 4:

1. Գտնել \vec{c} և \vec{a} վեկտորների տարբերության երկարությունը:
2. Գտնել $\vec{c} - \vec{a}$ և $\vec{c} + \vec{a}$ վեկտորների սկալյար արտադրյալը:
3. Գտնել \vec{a} և $\vec{c} + \vec{b}$ վեկտորների կազմած անկյան աստիճանային չափը:
4. Գտնել $\vec{a} + 2\vec{b} + \vec{c}$ վեկտորի երկարությունը:

10. Տրված են $A(2; 3; k)$ և $B(1; 3; -2)$ կետերը:

1. Գտնել k -ի այն արժեքը, որի դեպքում AB հատվածի միջնակետը կպատկանի Oxy հարթությանը:
2. Գտնել k -ի այն արժեքը, որի դեպքում \overrightarrow{AB} և $\vec{a}\{3; 3; -1\}$ վեկտորների սկալյար արտադրյալը 0 է:
3. Գտնել k -ի այն արժեքը, որի դեպքում A և B_1 կետերի հեռավորությունը 1 է, որտեղ B_1 -ը B կետի համաչափն է Oxy հարթության նկատմամբ:
4. Գտնել k -ի այն արժեքը, որի դեպքում \overrightarrow{AB} և $\vec{a}\{7; 0; 28\}$ վեկտորները հակուղղված են:

11. Տրված են $\vec{a} \{-2; 3; -1\}$ և $\vec{b} = 4\vec{i} - 6\vec{j} + 2\vec{k}$ վեկտորները:

1. Գտնել $\overline{OA} = \vec{a}$ շառավիղ վեկտորի A ծայրակետի օրդինատը:
2. Գտնել $2\vec{a} + \vec{b}$ վեկտորի երկարությունը:
3. Գտնել \vec{a} և \vec{b} վեկտորների կազմած անկյան աստիճանային չափը:
4. Գտնել $(\vec{a} + \vec{b}) \cdot \vec{b}$ սկալյար արտադրյալը:

12. Տրված են $M(0; 2; 4\sqrt{2})$, $B(-2\sqrt{3}; 0; 0)$, $O(0; 0; 0)$ կետերը:

1. Գտնել MO հատվածի երկարությունը:
2. Գտնել M կետի հեռավորությունը Oxz հարթությունից:
3. Գտնել MBO անկյան աստիճանային չափը:
4. Գտնել $C(0; y; 0)$ կետի օրդինատը, եթե MBC եռանկյունը հավասարակողմ է:

13. Տրված են $C(0; 6; 0)$, $A(2\sqrt{3}; 0; 0)$, $O(0; 0; 0)$ կետերը:

1. Գտնել CO հատվածի երկարությունը:
2. Գտնել C կետի հեռավորությունը Oz առանցքի նկատմամբ իրեն համաչափ կետից:
3. Գտնել \overline{CA} և \overline{AO} վեկտորների կազմած անկյան աստիճանային չափը:
4. Գտնել $B(x; 2; 4\sqrt{2})$ կետի աբսցիսը, եթե ABC եռանկյունը հավասարակողմ է:

14. $M(0; 0; 6)$, $A(3; 0; 0)$, $B(0; -3; 0)$ կետերը $MABCD$ կանոնավոր քառանկյուն բուրգի գագաթներն են, $O(0; 0; 0)$ կետը բուրգի հիմքի կենտրոնը:

1. Գտնել D կետի օրդինատը:
2. Գտնել $\overline{MA} + \overline{MC}$ վեկտորի երկարությունը:
3. Գտնել AK և OA ուղիղների կազմած անկյան աստիճանային չափը, որտեղ K -ն բուրգի բարձրության միջնակետն է:
4. Գտնել \overline{AK} և \overline{OA} վեկտորների կազմած անկյան աստիճանային չափը, որտեղ K -ն բուրգի բարձրության միջնակետն է:

15. $A_1(0; 0; 2)$, $D_1(3; 0; 2)$, $B_1(0; 3; 2)$ կետերը $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$

խորանարդի գագաթներն են, ընդ որում A գագաթի ապլիկատը բացասական է:

1. Գտնել խորանարդի B գագաթի օրդինատը:
2. Գտնել $\overline{BA_1}$ և $\overline{BC_1}$ վեկտորների սկալյար արտադրյալը:
3. Գտնել $\overline{A_1D}$ և \overline{AC} վեկտորների կազմած անկյան աստիճանային չափը:
4. Գտնել $\overline{AB_1} + \overline{AC_1}$ վեկտորի երկարությունը:

16. Տրված է $A(1; 0; 0)$, $C(0; 1; 0)$ գագաթներով $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$

խորանարդը:

1. Գտնել խորանարդի կողի երկարությունը:
2. Գտնել $\overline{A_1C}$ և \overline{BD} վեկտորների սկալյար արտադրյալը:
3. Գտնել $\overline{A_1D}$ և $\overline{DC_1}$ վեկտորների կազմած անկյան աստիճանային չափը:
4. Գտնել C_1D ուղղի և ACC_1 հարթության կազմած անկյան աստիճանային չափը:

17. $A(5; 0; 0)$, $B_1(0; 0; 3)$, $C(0; 5; 0)$ և $B(0; 0; 0)$ կետերը $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$

կանոնավոր քառանկյուն պրիզմայի գագաթներն են:

1. Գտնել $\overline{AB_1}$ և \overline{AC} վեկտորների սկալյար արտադրյալը:
2. Գտնել D գագաթի կոորդինատների գումարը:
3. Գտնել Oyz հարթության վրա $\overline{AB_1}$ վեկտորի պրոյեկցիայի երկարությունը:
4. Գտնել $\overline{AC} + \overline{AA_1} - \overline{A_1C}$ վեկտորի երկարությունը:

18. Տրված են $ABCD$ զուգահեռագծի $A(2; 2)$, $B(9; 2)$ և $D(-1; -2)$ գագաթները:

1. Գտնել զուգահեռագծի C գագաթի արժեքը:
2. Գտնել զուգահեռագծի AD կողմի երկարությունը:
3. Գտնել զուգահեռագծի մակերեսը:
4. Գտնել \overrightarrow{AM} և \overrightarrow{AC} վեկտորների կազմած անկյան աստիճանային չափը, որտեղ M -ը զուգահեռագծի A գագաթից DC կողմին տարված բարձրության հիմքն է:

19. Տրված են $ABCD$ սեղանի $A(3; 3)$, $B(7; -1)$, $C(3; -7)$, $D(-3; -1)$ գագաթները:

1. Գտնել սեղանի AC անկյունագծի երկարությունը:
2. Գտնել \overrightarrow{AB} և \overrightarrow{AC} վեկտորների կազմած անկյան աստիճանային չափը:
3. Գտնել \overrightarrow{AC} և \overrightarrow{DB} վեկտորների սկալյար արտադրյալը:
4. Գտնել սեղանի մակերեսը:

20. Տրված են $ABCD$ քառակուսու $A(-2; 3)$, $B(3; 8)$, $C(8; 3)$ գագաթները:

1. Գտնել քառակուսու BD անկյունագծի երկարությունը:
2. Գտնել քառակուսու անկյունագծերի հատման կետի արժեքը:
3. Գտնել քառակուսու մակերեսը:
4. Գտնել քառակուսու A և B գագաթներով անցնող ուղղի անկյունային գործակիցը:

21. Տրված են $A(-3; 2)$, $B(5; 8)$, $C(7; 2)$ կետերը:

1. Գտնել B կետի հեռավորությունը օրդինատների առանցքից:
2. Գտնել AB հատվածի երկարությունը:
3. Գտնել ABC եռանկյան B գագաթից տարված բարձրության երկարությունը:
4. Գտնել Oy առանցքի նկատմամբ AB հատվածի միջնակետի համաչափ կետի օրդինատը:

ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

| Ա/Հ | Ենթատառաջադրանքի համարը | | | |
|-----|-------------------------|----|-----|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | 5 | 3 | 3 | 90 |
| 2 | 1 | 5 | 180 | 0 |
| 3 | 10 | 6 | 7 | 252 |
| 4 | 7 | 3 | 3 | 7 |
| 5 | 4 | 60 | 3 | 3 |
| 6 | 1 | 5 | 135 | 0 |
| 7 | 3 | 13 | 2 | 12 |
| 8 | 8 | 3 | 11 | 8 |
| 9 | 5 | 7 | 90 | 13 |
| 10 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| 11 | 3 | 0 | 180 | 28 |
| 12 | 6 | 2 | 60 | 6 |
| 13 | 6 | 12 | 120 | 0 |
| 14 | 3 | 12 | 45 | 135 |
| 15 | 3 | 9 | 60 | 9 |
| 16 | 1 | 0 | 120 | 30 |
| 17 | 25 | 10 | 3 | 6 |
| 18 | 6 | 5 | 28 | 45 |
| 19 | 10 | 45 | 0 | 50 |
| 20 | 10 | 3 | 50 | 1 |
| 21 | 5 | 10 | 6 | 5 |

ԲԱԺԻՆ 8. ՄԻԱՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ

1. Տրված են $A = \{a; b; c; d; 2; 5; 8\}$ և $B = \{a; b; e; 3; 5; 8\}$ բազմությունները:

1. Գտնել $A \cap B$ բազմության ենթաբազմությունների քանակը:
2. Քանի՞ եղանակով կարելի է $A \cup B$ բազմության տարրերից կազմել չորս նիշանոց ծածկագիր, որի առաջին և երկրորդ նիշերը լինեն տառեր, իսկ երրորդ և չորրորդ նիշերը՝ թվեր:

2. Տրված են $A = \{a; b; c; d; 2; 5; 8\}$ և $B = \{a; b; e; 3; 5; 8\}$ բազմությունները:

1. Գտնել $A \cup B$ բազմության տարրերի 2-ական զուգորդությունների քանակը:
2. Գտնել $A \setminus B$ բազմության 3-ական կարգավորությունների քանակը:

3. Տրված է $A = \{1; 2; 5; 8\}$ բազմությունը:

1. Քանի՞ քառանիշ թիվ կարելի է գրել A բազմության թվանշաններով, որոնցից յուրաքանչյուրում լինի գոնե մեկ կրկնվող թվանշան:
2. 5-ի բազմապատիկ քանի՞ քառանիշ թիվ կարելի է կազմել A բազմության տարրերով:

4. Տրված է $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ բազմությունը:

1. Գտնել բոլոր այն եռանիշ թվերի քանակը, որոնց առաջին և վերջին թվանշանները A -ից են:
2. Չկրկնվող թվանշաններով և 10-ի բազմապատիկ քանի՞ հնգանիշ թիվ կարելի է կազմել A բազմության թվանշաններով:

5. Տրված է $C = \{1; 2; 4; 5; 6\}$ բազմությունը:

1. Գտնել 4000-ից մեծ և C բազմության տարրերով գրվող քառանիշ թվերի քանակը (թվանշանները կարող են կրկնվել):
2. Գտնել 50000-ից մեծ և տարբեր թվանշաններից կազմված բոլոր այն հնգանիշ թվերի քանակը, որոնք կարելի է գրել C բազմության տարրերով:

6. A -ն միանիշ բաղադրյալ թվերի բազմությունն է:

1. Չկրկնվող թվանշաններով քանի՞ կենտ քառանիշ թիվ կարելի է գրել A բազմության տարրերով:
2. Գտնել A բազմության տարրերով կազմված բոլոր գույգ եռանիշ թվերի քանակը:

7. Տրված է $B = \{ա; բ; գ; դ; ե; զ\}$ տառերի բազմությունը:

1. Քանի՞ 3 տառանոց "բառ" կարելի է կազմել B բազմության տարրերով (բառը կարող է իմաստ չունենալ):
2. Քանի՞ 6 տառանոց "բառ" կարելի է կազմել B բազմության տառերով՝ առանց կրկնելու "բառ"-ի տառերը, որոնց մեջ **բ** և **զ** տառերը կողք-կողքի չլինեն (բառը կարող է իմաստ չունենալ):

8. Մաթեմատիկայի խմբակին մասնակցում է 5 աշակերտ:

1. Քանի՞ եղանակով կարելի է նրանց ցուցակագրել (դասավորել ցուցակում):
2. Քանի՞ եղանակով կարող է ուսուցիչը նրանցից յուրաքանչյուրին առաջադրել երկու խնդիրներից մեկը (առաջադրման եղանակ է նաև այն դեպքը, երբ բոլորին հանձնարարվի նույն խնդիրը):

9. Շախմատի մրցաշարում, որում ամեն մասնակից մյուսներից յուրաքանչյուրի հետ պետք է անցկացնի մեկ խաղ, մասնակցում են 5 գրոսմայստեր և 3 վարպետ:

1. Քանի՞ խաղ կկայանա գրոսմայստերների միջև:
2. Քանի՞ եղանակով է հնարավոր մասնակիցներից կազմել չորս հոգանոց թիմ, որում լինեն և՛ գրոսմայստեր, և՛ վարպետ:

10. Ընթերցասրահում դրված է հանրագիտարանի 6 հատոր:

1. Ընթերցողը քանի՞ եղանակով կարող է ընտրել այդ հատորներից երկուսը:
2. Քանի՞ եղանակով է հնարավոր այդ գրքերը դասավորել գրադարակում այնպես, որ 1-ին և 6-րդ հատորները կողք-կողքի չլինեն:

11. Սեղանին դրված է 7 տեսակի միրգ՝ յուրաքանչյուրից մեկ հատ:

1. Քանի՞ եղանակով կարելի է ընտրել 3 միրգ:
2. Քանի՞ եղանակով է հնարավոր, որ երեք երեխաներից յուրաքանչյուրը սեղանից վերցնի մեկ միրգ:

12. Դասարանում սովորում են 11 տղա և 9 աղջիկ:

1. Քանի՞ եղանակով կարելի է դասարանի աշակերտներից ընտրել երկուսին՝ մեկը՝ ավագ, մյուսը՝ աշակերտական խորհրդի անդամ:
2. Քանի՞ եղանակով կարելի է դասարանի աշակերտներից ընտրել երեք հոգանոց խումբ, որում լինեն և՛ տղա, և՛ աղջիկ:

13. Ձրոսաշրջիկը նախատեսել է ճամփորդել Մոսկվա, Կիև, Ռիգա և Պրագա քաղաքներով:

1. Հերթականությունն ընտրելու քանի՞ հնարավորություն ունի զրոսաշրջիկը, եթե նա որոշել է ճամփորդությունն ավարտել Կիևում:
2. Հերթականությունն ընտրելու քանի՞ հնարավորություն ունի զրոսաշրջիկը, եթե նա որոշել է ճամփորդության ընթացքում Ռիգա մեկնի Մոսկվա և Պրագա այցելելուց հետո:

14. Կատարել առաջադրանքները.

1. Քանի՞ հնգանիշ զույգ թիվ կարելի է կազմել 0, 1, 2, 3, 4, 5 թվանշաններով (առանց թվանշանների կրկնության):
2. Գտնել բազմության տարրերի քանակը, եթե նրա 2-ական կարգավորությունների թիվը 100-ից մեծ և 130-ից փոքր թիվ է:

15. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել $2A_7^2 - C_8^3$ արտահայտության արժեքը:
2. Քանի՞ վեցանիշ կենտ թիվ կարելի է կազմել 0, 2, 3, 5, 7, 8 թվանշաններով (առանց թվանշանների կրկնության):

16. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել n -ը, եթե $P_{n+1} - P_n = 100P_{n-1}$:
2. Գտնել 4-ի բաժանվող բոլոր այն քառանիշ թվերի քանակը, որոնցից յուրաքանչյուրի գրառումը չի պարունակում 0, 2, 4, 6 թվանշաններից և ո՛չ մեկը:

17. Կատարել առաջադրանքները.

1. 11 երեխաներից պատահականորեն ընտրվում են 3-ը և շարք կանգնեցվում: Քանի՞ տեղանակով կարելի է շարք կազմել:
2. Գտնել n -ը, եթե $4A_n^2 = C_n^3$:

18. Կատարել առաջադրանքները.

1. Քանի՞ տեղանակով կարելի է շախմատի դաշտի հորիզոնական շերտի 8 վանդակներում դասավորել արքա և թագուհի խաղաքարերը այնպես, որ թագուհին լինի շերտի առաջին կամ վերջին վանդակում:
2. Քանի՞ տեղանակով կարելի է շախմատի դաշտի հորիզոնական շերտի 8 վանդակներում դասավորել արքա և թագուհի խաղաքարերը այնպես, որ դրանք կողք-կողքի չգտնվեն:

19. Կատարել առաջադրանքները.

1. Քանի՞ տեղանակով կարող են բաշխվել առաջին, երկրորդ և երրորդ մրցանակային տեղերը ֆուտբոլային մրցաշարում, որում մասնակցում է 9 թիմ:
2. Քանի՞ տարր ունի բազմությունը, եթե նրա 3-ական զուգորդությունների թիվը 5 անգամ մեծ է 2-ական զուգորդությունների թվից:

20. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել $\frac{24!}{P_{22}}$ արտահայտության արժեքը:
2. Չկրկնվող թվանշաններով քանի՞ քառանիշ զույգ թիվ կարելի է կազմել 5, 6, 7, 8, 9 թվանշաններով:

21. Կատարել առաջադրանքները.

1. Քանի՞ տեղանակով է հնարավոր 6 տարբեր ուսումնական առարկաներից (այդ թվում հանրահաշիվ և երկրաչափություն) կազմել օրվա 6 ժամանոց դասացուցակ այնպես, որ երկրաչափություն և հանրահաշիվ առարկաները լինեն կողք-կողքի:
2. Հարթության վրա զույգ առ զույգ հատվող ուղիղներից ոչ մի երեքը չեն անցնում միևնույն կետով: Գտնել ուղիղների քանակը, եթե նրանք ունեն 55 հատման կետ:

22. Կատարել առաջադրանքները.

1. Չկրկնվող թվանշաններով և 5-ի բազմապատիկ քանի՞ բնական թիվ կարելի է կազմել 2, 3, 4, 5 թվանշաններով:
2. Գտնել ուռուցիկ բազմանկյան կողմերի թիվը, եթե այն ունի 20 անկյունագիծ:

23. 7 տարբեր ուսումնական առարկաներից՝ այդ թվում մաթեմատիկան և ֆիզիկան, պետք է կազմել օրվա 7 ժամանոց դասացուցակ:

1. Քանի՞ եղանակով կարելի է այն կազմել այնպես, որ մաթեմատիկան լինի առաջին ժամին, իսկ ֆիզիկան՝ երկրորդ:
2. Քանի՞ եղանակով կարելի է այն կազմել այնպես, որ մաթեմատիկա և ֆիզիկա առարկաները երրորդ ժամից շուտ լինեն:

24. Կատարել առաջադրանքները.

1. Ծաղկաթմբում կա 7 սպիտակ և 5 կարմիր ծաղիկ: Քանի՞ եղանակով է հնարավոր պոկել 3 ծաղիկ այնպես, որ բոլորը նույն գույնի չլինեն:
2. 2-ից մեծ թվանշաններով կազմված քանի՞ քառանիշ թիվ կա, որոնց գրության մեջ թվանշանները չեն կրկնվում, և 4 ու 5 թվանշանները կողք-կողքի չեն գտնվում:

25. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել n -ը, եթե $A_{11}^n = 990$:
2. Քանի՞ իննանիշ թիվ կարելի է կազմել չորս հատ 4 և հինգ հատ 5 թվանշաններով:

26. Կատարել առաջադրանքները.

1. 3-ից ավելի տարր պարունակող որևէ բազմության 4-ական կարգավորությունների քանակը քանի՞ անգամ է մեծ նրա 4-ական զուգորդությունների քանակից:
2. Գտնել այն եռանիշ թվերի քանակը, որոնցից յուրաքանչյուրի գրառման մեջ կա ճիշտ մեկ 6 թվանշան:

27. Կատարել առաջադրանքները.

1. Չկրկնվող թվանշաններով բոլոր այն հնգանիշ թվերը, որոնք կարելի է կազմել 1, 2, 3, 4, 5 թվանշաններով, համարակալված են աճման կարգով: Ո՞ր համարն է կրում 54312 թիվը:
2. Քանի՞ եղանակով է հնարավոր 8 մարդուց ընտրել 3 զույգ:

28. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել այն բազմության տարրերի քանակը, որի երկուական տարր պարունակող ենթաբազմությունների քանակը հավասար է 21-ի:
2. Գտնել 6-ից փոքր թվանշաններով կազմված այն եռանիշ թվերի քանակը, որոնք փոքր են 400-ից:

29. Կատարել առաջադրանքները.

1. Քանի՞ ուղղանկյունանիստ կա, որոնց չափումներից յուրաքանչյուրը 1-ից մինչև 5 բնական թվերից են (ուղղանկյունանիստի չափումները տեղափոխելիս ուղղանկյունանիստը համարել նույնը):
2. Գտնել ուռուցիկ տասնանկյան կողմերի և անկյունագծերի քանակների գումարը:

30. Կատարել առաջադրանքները.

1. Քանի՞ ձևով է հնարավոր 3 տարատեսակ գործիքները դասավորել 4 տարատեսակ արկղերում:
2. Ուռուցիկ տասներկուանկյան անկյունագծերից ոչ մի երեքը չեն անցնում բազմանկյան ներսում գտնվող կետով: Գտնել այդ բազմանկյան անկյունագծերի հատման կետերի քանակը (բազմանկյան գագաթները չեն հաշվվում):

31. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել $A_5^3 - 6 \cdot C_5^2$ արտահայտության արժեքը:
2. Ուռուցիկ բազմանկյան կողմերի քանակը երկու անգամ փոքր է նրա անկյունագծերի քանակից: Քանի՞ գագաթ ունի այդպիսի բազմանկյունը:

32. Կատարել առաջադրանքները.

1. Դասարանում կա 20 աշակերտ: Նրանք բոլորը փոխանակեցին իրենց լուսանկարները: Ընդամենը քանի՞ լուսանկար փոխանակվեց:
2. Քանի՞ եղանակով է հնարավոր 3 տղայի և 3 աղջկա շարք կանգնեցնել այնպես, որ միևնույն սեռի անձիք չլինեն իրար կողքի:

33. α հարթության վրա տրված են 5 կետեր այնպես, որ նրանցից ոչ մի երեքը չեն գտնվում մեկ ուղղի վրա, իսկ α հարթությունից դուրս տրված է B կետը:

1. Գտնել այն եռանկյունների քանակը, որոնց գագաթներն ընտրված են α հարթության վրա տրված կետերից:
2. Գտնել այն քառանկյատների քանակը, որոնց գագաթներն ընտրված են տրված կետերից:

34. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել A_n^2 -ը, եթե $C_n^2 = 78$:
2. Չկրկնվող թվանշաններով քանի՞ բնական թիվ կարելի է կազմել 0, 2, 4, 6 թվանշաններով:

35. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել գոնե մեկ կրկնվող թվանշան պարունակող բոլոր այն քառանիշ թվերի քանակը, որոնք գրվում են 0, 2, 4, 6, 8 թվանշաններով:
2. Գտնել բոլոր այն եռանիշ թվերի քանակը, որոնցից յուրաքանչյուրի թվանշաններից գոնե մեկը կենտ է:

36. Կատարել առաջադրանքները.

1. Քանի՞ բաժանարար ունի $25 \cdot 49$ թիվը:
2. 5-ի բազմապատիկ քանի՞ եռանիշ թիվ կարելի է կազմել 0, 1, 3, 5, 7, 9 թվանշաններով:

ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

| Ա/Հ | Ենթաատաջադրանքի համարը | |
|-----|------------------------|-----|
| | 1 | 2 |
| 1 | 16 | 400 |
| 2 | 36 | 6 |
| 3 | 232 | 64 |
| 4 | 420 | 360 |
| 5 | 375 | 48 |
| 6 | 6 | 48 |
| 7 | 216 | 480 |
| 8 | 120 | 32 |
| 9 | 10 | 65 |
| 10 | 15 | 480 |
| 11 | 35 | 210 |
| 12 | 380 | 891 |
| 13 | 6 | 8 |
| 14 | 312 | 11 |
| 15 | 28 | 288 |
| 16 | 10 | 36 |
| 17 | 990 | 26 |
| 18 | 14 | 42 |
| 19 | 504 | 17 |
| 20 | 552 | 48 |
| 21 | 240 | 11 |
| 22 | 16 | 8 |
| 23 | 120 | 240 |
| 24 | 175 | 720 |
| 25 | 3 | 126 |
| 26 | 24 | 225 |
| 27 | 119 | 420 |
| 28 | 7 | 108 |
| 29 | 35 | 45 |
| 30 | 64 | 495 |
| 31 | 0 | 7 |
| 32 | 380 | 72 |
| 33 | 10 | 10 |
| 34 | 156 | 48 |
| 35 | 404 | 800 |
| 36 | 9 | 60 |

ԳԼՈՒԽ 3

ՊՆԴՈՒՄՆԵՐԻ ՓՈՒՆՋ

Երրորդ գլխի առաջադրանքներն ունեն հետևյալ բովանդակությունը. տրված է որևէ մաթեմատիկական օբյեկտ (օրինակ՝ ֆունկցիա, հավասարում, երկրաչափական պատկեր և այլն), որի վերաբերյալ բերված է 6 պնդում: Յուրաքանչյուրի համար պետք է պարզել՝ այն ճիշտ է, թե՞ սխալ: Հարցին ճիշտ պատասխանելու դեպքում դիմորդը ստանում է մեկ միավոր, իսկ սխալ պատասխանելու դեպքում հանվում է մեկ միավոր: «Չգիտեմ» պատասխանելու դեպքում այդ պնդման համար միավոր չի տրվում: Եթե առաջադրանքի 6 պնդումներից ստացված միավորների գումարը դրական է, այն համարվում է այդ առաջադրանքի գնահատականը: Հակառակ դեպքում, այսինքն՝ երբ միավորների գումարը 0 է կամ բացասական, առաջադրանքի գնահատականը 0 է: Այսպիսով՝ գնահատվում է ոչ թե ամեն մի պնդում առանձին, այլ՝ առաջադրանքն ամբողջությամբ:

Այս տիպի առաջադրանքի պատասխանը գտնելիս «X» նշանը անհրաժեշտ է դնել պնդման ուղղահայաց սյունակի պատասխանների հնարավոր երեք՝ «Ճիշտ է», «Սխալ է», «Չգիտեմ» պնդումների վանդակներից մեկում: Օրինակ՝ եթե դիմորդը 4-րդ պնդման համար որպես պատասխան ընտրել է «Սխալ է» պատասխանը, ապա այն լրացվում է հետևյալ ձևով՝

| | | | | | | |
|-----------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 45 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ճիշտ է | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| սխալ է | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| չգիտեմ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Պնդման պատասխանը համարվում է ճիշտ, եթե պնդումը ճշմարիտ է և դիմորդը նշել է «Ճիշտ է» պատասխանը, կամ եթե պնդումը ճշմարիտ չէ և դիմորդը նշել է «Սխալ է» պատասխանը:

ԲԱԺԻՆ 1. ԹՎԱԲԱՆԱԿԱՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐ

1. Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները.

1. 0-ից տարբեր երկու թվերի արտադրյալի հակադարձը հավասար է այդ թվերի հակադարձների արտադրյալին:
2. Կանոնավոր կոտորակի հակադարձը անկանոն կոտորակ է:
3. Ցանկացած երկու թվերի արտադրյալի հակադիր թիվը հավասար է այդ թվերի հակադիր թվերի արտադրյալին:
4. Ցանկացած երկու բաղադրյալ թվերի գումարը բաղադրյալ թիվ է:
5. Եթե բնական թիվը բաժանվում է 4 -ի, 6 -ի, ապա այն բաժանվում է 24 -ի:
6. Եթե ցանկացած սովորական կոտորակի համարիչին և հայտարարին գումարենք 1 , ապա կոտորակը կնեծանա:

2. Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները.

1. Ցանկացած երկու դրական թվերի գումարի հակադարձը հավասար է այդ թվերի հակադարձների գումարին:
2. Ցանկացած անկանոն կոտորակի հակադարձը կանոնավոր կոտորակ է:
3. Ցանկացած երկու թվերի գումարի հակադիր թիվը հավասար է գումարելիների հակադիր թվերի գումարին:
4. Ցանկացած երկու պարզ թվերի գումարը բաղադրյալ թիվ է:
5. Եթե բնական թիվը բաժանվում է 3 -ի, 8 -ի, ապա այն բաժանվում է 24 -ի:
6. Եթե կանոնավոր կոտորակի համարիչը և հայտարարը մեծացնենք 1 -ով, ապա կոտորակը կնեծանա:

3. Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները.

1. Փոխադարձաբար պարզ թվերի ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը այդ թվերի արտադրյալն է:
2. Եթե երկու բնական թվերի արտադրյալը բաժանվում է 6-ի, ապա նրանցից մեկը բաժանվում է 6-ի:
3. Երկու հաջորդական կենտ թվերի քառակուսիների տարբերությունը բաժանվում է 8-ի:
4. Գոյություն ունեն իրարից տարբեր չորս պարզ թվեր, որոնցից երկուսի արտադրյալը հավասար է մյուս երկուսի արտադրյալին:
5. Ցանկացած բնական n -ի դեպքում $n^2 + 3n + 1$ թիվը կենտ է:
6. 3^{19} թիվն ունի ճիշտ 19 բաժանարար:

4. Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները.

1. Երեք հաջորդական բնական թվերի արտադրյալը բաժանվում է 6-ի:
2. Ցանկացած P պարզ թվի համար $(P + 3)$ -ը բաղադրյալ թիվ է:
3. Ցանկացած երեք բնական թվերից միշտ կարելի է ընտրել երկուսը, որոնց գումարը բաժանվում է 2-ի:
4. Եթե p -ն և q -ն կենտ թվեր են, ապա $p^2 - q^2$ թիվը բաժանվում է 8-ի:
5. Ցանկացած բնական n -ի դեպքում $n^2 + n + 17$ թիվը պարզ է:
6. 9^{10} թիվն ունի ճիշտ 11 բաժանարար:

5. Ճի՞շտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները.

- 5-ի բազմապատիկ ցանկացած բնական թիվ բաղադրյալ է:
- 207 և 351 թվերը փոխադարձաբար պարզ են:
- Գոյություն ունի այնպիսի բնական n թիվ, որի դեպքում $19n+6$ թիվն ամբողջ թվի քառակուսի է:
- Ցանկացած բնական n -ի դեպքում $\frac{2n-1}{n+7}$ կոտորակն անկրճատելի է:
- Եթե \overline{ab} -ն երկնիշ թիվ է, ապա $\overline{ab}-\overline{ba}$ թիվը 9-ի բազմապատիկ է ($a > b$):
- Բնական թվերի շարքի առաջին 100 թվերը գրառելիս 7 թվանշանն օգտագործվում է 20 անգամ:

6. Ճի՞շտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները.

- Եթե բնական թիվը բաժանվում է 3-ի, ապա այն բաղադրյալ է:
- 47 և 517 թվերը փոխադարձաբար պարզ են:
- Ցանկացած բնական n -ի դեպքում $\frac{n^2+n}{2n+2}$ կոտորակը կրճատելի է:
- Կարելի է ընտրել այնպիսի բնական n թիվ, որի դեպքում $10n+8$ թիվն ամբողջ թվի քառակուսի է:
- Եթե \overline{ab} -ն երկնիշ թիվ է, ապա $\overline{ab}+\overline{ba}$ թիվը 11-ի բազմապատիկ է:
- Բնական թվերի շարքի առաջին 100 թվերը գրառելիս 1 թվանշանն օգտագործվում է 20 անգամ:

7. Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները.

1. Եթե երկու ամբողջ թվերի արտադրյալը հավասար է 100-ի, ապա արտադրիչները միաժամանակ 10-ից փոքր լինել չեն կարող:
2. 1-ից մինչև 20 բնական թվերի շարքում կա ընդամենը 4 թիվ, որոնցից յուրաքանչյուրը 4-ի բաժանելիս ստացվում է 1 մնացորդ:
3. Եթե a և b բնական թվերը չեն բաժանվում 3-ի, ապա $a + b$ -ն ևս չի բաժանվում 3-ի:
4. Գոյություն ունեն իրարից տարբեր հինգ բնական թվեր, որոնց արտադրյալը փոքր է 120-ից:
5. Ցանկացած բնական n -ի դեպքում $(n^2; n^2 + 2n]$ միջակայքում չկա այնպիսի թիվ, որն ամբողջ թվի քառակուսի է:
6. 1-ից մինչև 31 բնական թվերի արտադրյալի վերջին 7 թվանշանները զրո են:

8. Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները.

1. Գոյություն ունեն 10-ից փոքր երկու այնպիսի ամբողջ թվեր, որոնց արտադրյալը հավասար է 120-ի:
2. 1-ից մինչև 100 բնական թվերի շարքում կա 6-ի բաժանվող 16 թիվ:
3. a , b , $a + b$, $a - b$ բնական թվերից գոնե մեկը բաժանվում է 3-ի:
4. Եթե իրարից տարբեր երեք բնական թվերի արտադրյալը մեծ է 300-ից, ապա նրանցից գոնե մեկը մեծ է 7-ից:
5. Գոյություն ունի այնպիսի բնական n թիվ, որի դեպքում $n^2 - 2n$ թիվը բնական թվի քառակուսի է:
6. 1-ից մինչև 19 բնական թվերի արտադրյալի վերջին չորս թվանշանները զրո են:

9. Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները.

1. Չորս հաջորդական բնական թվերի գումարը 4-ի բազմապատիկ է:
2. $9^{20} - 5^{15}$ թիվը վերջանում է 6 թվանշանով:
3. 415-ը կարելի է ներկայացնել միմյանց հաջորդող հինգ բնական թվերի գումարի տեսքով:
4. Երեք հաջորդական թվանշաններով գրված ցանկացած եռանիշ թիվ բաժանվում է 3-ի:
5. $\overline{ab} + \overline{ba}$ գումարը $(a+b)$ -ի բազմապատիկ է:
6. Կարելի է ընտրել այնպիսի բնական n թիվ, որի դեպքում ճիշտ կլինի $n^2 + n = 3^{50}$ հավասարությունը:

10. Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները.

1. Երեք հաջորդական բնական թվերի գումարը 3-ի բազմապատիկ է:
2. $8^8 - 6^6$ թիվը վերջանում է 2 թվանշանով:
3. 240 -ը կարելի է ներկայացնել միմյանց հաջորդող չորս բնական թվերի գումարի տեսքով:
4. Միևնույն թվանշաններով գրված ցանկացած եռանիշ թիվ բաժանվում է 37-ի:
5. Եթե բնական թիվը 11-ի բաժանելիս մնացորդում ստացվում է 4, ապա նրա քառակուսին 11-ի բաժանելիս ստացվում է 6 մնացորդ:
6. Հնարավոր չէ ընտրել այնպիսի բնական n, k, m թվեր, որ տեղի ունենա $4^n + 5^k = 6^m$ հավասարությունը:

11. Տրված է $a_n = n^2 - 1$ ընդհանուր անդամով հաջորդականությունը:

1. Հաջորդականության բոլոր անդամները դրական են:
2. Եթե n -ը կենտ է, ապա a_n -ը բաժանվում է 8-ի:
3. Հաջորդականությունն ունի անդամներ, որոնք բնական թվերի քառակուսիներ են:
4. Եթե n -ը 3-ի բազմապատիկ չէ, ապա a_n -ը բաժանվում է 3-ի:
5. $n \geq 2$ դեպքում n -ը և a_n -ը փոխադարձաբար պարզ են:
6. Հաջորդականությունն ունի մեկից ավելի անդամներ, որոնք պարզ թվեր են:

12. Տրված է $a_n = n^2 + n$ ընդհանուր անդամով հաջորդականությունը:

1. Հաջորդականությունն ունի այնպիսի անդամ, որը կենտ թիվ է:
2. Հաջորդականության բոլոր անդամները բաղադրյալ թվեր են:
3. Ցանկացած բնական n -ի դեպքում $a_n < (n+1)^2$:
4. Հաջորդականության ոչ մի անդամ չի բաժանվում 23-ի:
5. Հաջորդականության անվերջ շատ անդամներ կան, որոնք 7-ի բազմապատիկ են:
6. Հաջորդականության ոչ մի անդամ ամբողջ թվի քառակուսի լինել չի կարող:

13. Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները.

1. 5 և 5,1 թվերի միջև ռացիոնալ թիվ չկա:
2. Հնարավոր է ընտրել իրար հաջորդող հինգ այնպիսի բնական թվեր, որոնց գումարը հավասար լինի 2012-ի:
3. Եթե երկու բնական թվերից մեկը պարզ թիվ է, ապա այդ թվերը փոխադարձաբար պարզ են:
4. Գոյություն ունեն երկու այնպիսի կենտ թվեր, որոնց քառակուսիների գումարը հավասար է 1680:
5. $3^{100} - 11^{20}$ թիվը 10-ի բազմապատիկ է:
6. Ցանկացած բնական n -ի դեպքում $\frac{8^n - 1}{7}$ կոտորակի արժեքը բնական թիվ է:

14. Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները.

1. 3 և 3,3 թվերի միջև կա ընդամենը երկու ռացիոնալ թիվ:
2. Կարելի է ընտրել այնպիսի հինգ կենտ թվեր, որոնց գումարը հավասար լինի 100-ի:
3. Եթե երկու բնական թվեր փոխադարձաբար պարզ են, ապա նրանցից գոնե մեկը պարզ թիվ է:
4. Բնական թվի քառակուսին 4-ի բաժանելիս կարող է ստացվել 2 մնացորդ:
5. Ցանկացած բնական k -ի դեպքում $16^k - 11^k$ թիվը 5-ի բազմապատիկ է:
6. Ցանկացած բնական n -ի դեպքում $\frac{10^n - 1}{9}$ կոտորակի արժեքը բնական թիվ է:

15. Տրված է $\frac{3n+10}{n+2}$ կոտորակը, որտեղ n -ը բնական թիվ է:

1. Ցանկացած n -ի դեպքում այդ կոտորակն անկրճատելի է:
2. Ցանկացած n -ի դեպքում այդ կոտորակը մեծ չէ 5-ից:
3. Գոյություն ունի n -ի այնպիսի արժեք, որի դեպքում այդ կոտորակը կանոնավոր է:
4. Գոյություն ունեն անվերջ շատ n -եր, որոնցից յուրաքանչյուրի դեպքում կոտորակը կրճատվող է:
5. Ոչ մի n -ի դեպքում այդ կոտորակը չի կարող կրճատվել 5-ով:
6. Գոյություն ունի այնպիսի n , որի դեպքում կոտորակի արժեքն ամբողջ թիվ է:

16. Տրված է $\frac{5n+9}{n+3}$ կոտորակը, որտեղ n -ը բնական թիվ է:

1. Ցանկացած n -ի դեպքում այդ կոտորակի արժեքը մեծ է 4-ից:
2. Ցանկացած n -ի դեպքում այդ կոտորակն անկանոն է:
3. Գոյություն ունեն անվերջ շատ n -եր, որոնցից յուրաքանչյուրի դեպքում կոտորակը կրճատվող է:
4. Կարելի է ընտրել այնպիսի n բնական թիվ, որի դեպքում այդ կոտորակը կրճատվում է 9-ով:
5. Գոյություն ունի n -ի գոնե մեկ արժեք, որի դեպքում տրված կոտորակի արժեքն ամբողջ թիվ է:
6. Կարելի է ընտրել n -ի երկու արժեք, որոնց դեպքում կոտորակի արժեքն ամբողջ թիվ է:

ՊԱՏԱՍԻԱՆՆԵՐ

| Հ/Հ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | սխալ է | սխալ է |
| 2 | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 3 | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 4 | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է |
| 5 | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 6 | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 7 | սխալ է | սխալ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 8 | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է |
| 9 | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 10 | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 11 | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 12 | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 13 | սխալ է | սխալ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 14 | սխալ է | սխալ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 15 | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 16 | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է |

ԲԱԺԻՆ 2. ՀԱՎԱՍԱՐՈՒՄՆԵՐ ԵՎ ԱՆՀԱՎԱՍԱՐՈՒՄՆԵՐ

1. Տրված է $|x-4|+|x+4|=b$ հավասարումը (b -ն պարամետր է):

1. Եթե a թիվը տրված հավասարման արմատ է, ապա $-a$ թիվը ևս այդ հավասարման արմատ է:

2. b -ի ցանկացած դրական արժեքի դեպքում հավասարումն ունի արմատ:

3. $b = 8$ դեպքում հավասարման արմատների բազմությունը $[-4; 4]$ միջակայքն է:

4. $b > 8$ դեպքում $(-\infty; -4]$ միջակայքում հավասարման արմատը $-\frac{b}{2}$ -ն է:

5. $b < 8$ դեպքում հավասարումն արմատ չունի:

6. $b > 8$ պայմանին բավարարող ցանկացած b -ի դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ:

2. Տրված է $\sqrt{4-x^2}=|x|-a$ հավասարումը (a -ն պարամետր է):

1. Եթե x_0 -ն այդ հավասարման արմատ է, ապա $-x_0$ -ն ևս նրա արմատ է:

2. Հավասարման ԹԱԲ-ը $|x| \geq a$ անհավասարման լուծումների բազմությունն է:

3. $a = 2$ արժեքի դեպքում հավասարումն ունի երեք արմատ:

4. $(-2; 2)$ միջակայքի ցանկացած a -ի համար հավասարումն ունի երկու արմատ:

5. $a \leq 2\sqrt{2}$ պայմանին բավարարող ցանկացած a -ի դեպքում հավասարումն արմատ ունի:

6. Գոյություն չունի a -ի այնպիսի արժեք, որի դեպքում հավասարումն ունենա ճիշտ մեկ արմատ:

3. Տրված է $\sqrt{ax+5} = |x+3|$ հավասարումը (a -ն պարամետր է):

1. $a = 0$ արժեքի դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ:
2. $a = 1$ արժեքի դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ մեկ արմատ:
3. Ցանկացած a -ի դեպքում հավասարումն արմատ ունի:
4. Ցանկացած a -ի դեպքում հավասարումը համարժեք է $ax+5 = (x+3)^2$ հավասարմանը:
5. Ցանկացած $a < 0$ դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ:
6. $2 < a \leq 10$ պայմանին բավարարող ցանկացած a -ի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:

4. Տրված է $9^x + (a+1) \cdot 3^x + a = 0$ հավասարումը (a -ն պարամետր է):

1. Հավասարումը կարող է ունենալ բացասական արմատ:
2. Ցանկացած a -ի դեպքում հավասարումն արմատ ունի:
3. $a > 0$ դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
4. $a < 0$ պայմանին բավարարող ցանկացած a -ի դեպքում հավասարումն արմատ ունի:
5. $a = 0$ արժեքի դեպքում հավասարումն ունի արմատ:
6. Գոյություն չունի a -ի այնպիսի արժեք, որի դեպքում հավասարումն ունենա երկու արմատ:

5. Տրված է $\sin^2 x - \sin x = a$ հավասարումը (a -ն պարամետր է):

1. $a = 0$ արժեքի դեպքում հավասարման արմատները $\frac{\pi}{2}k, k \in Z$ թվերն են:
2. $a = 2$ արժեքի դեպքում հավասարման արմատները կարելի է ներկայացնել $\frac{3\pi}{2} + 2\pi k, k \in Z$ տեսքով:
3. $a = -\frac{1}{2}$ արժեքի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
4. Ցանկացած $a > 2$ արժեքի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
5. $a < 0$ պայմանին բավարարող ցանկացած a -ի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
6. Հավասարումն արմատ ունի այն և միայն այն դեպքում, երբ $a \in \left[-\frac{1}{4}; 2\right]$:

6. Տրված է $\left(\frac{2}{5}\right)^{|x|-3} = a^2 - 2a$ հավասարումը (a -ն պարամետր է):

1. $a = 2$ արժեքի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
2. $a = -1$ արժեքի դեպքում հավասարումն ունի երկու արմատ:
3. Եթե x_0 -ն հավասարման արմատ է, ապա $-x_0$ -ն ևս արմատ է:
4. $2 < a < 4$ պայմանին բավարարող ցանկացած a -ի դեպքում հավասարումն ունի երկու արմատ:
5. $a = 5$ դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
6. Գոյություն չունի a -ի այնպիսի արժեք, որի դեպքում հավասարումն ունենա ճիշտ մեկ արմատ:

7. Տրված է $\left(\frac{\pi}{\sqrt{10}}\right)^x = 10 - a^2$ հավասարումը (a -ն պարամետր է):

1. $a = \sqrt{10}$ արժեքի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
2. $(-\infty; \sqrt{10})$ միջակայքից անկացած a -ի դեպքում հավասարումն արմատ ունի:
3. $a = \sqrt{5}$ արժեքի դեպքում հավասարման արմատը 1-ից մեծ թիվ է:
4. $(3; \sqrt{10})$ միջակայքի ցանկացած a -ի դեպքում հավասարումն արմատ ունի:
5. $[-\sqrt{10}; -3)$ միջակայքի ցանկացած a -ի դեպքում հավասարումն արմատ ունի:
6. $(0; 3)$ միջակայքի ցանկացած a -ի դեպքում հավասարումն ունի բացասական արմատ:

8. Տրված է $|\cos \pi x| + \sqrt{1-x^2} = a$ հավասարումը (a -ն պարամետր է):

1. $a = 0$ արժեքի դեպքում հավասարումն արմատ ունի:
2. $a = 1$ արժեքի դեպքում հավասարումն արմատ ունի:
3. $a = 2$ արժեքի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
4. $a > 2$ պայմանին բավարարող ցանկացած a -ի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
5. $a = \frac{\sqrt{3}}{2}$ արժեքի դեպքում հավասարումն ունի միակ արմատ:
6. Գոյություն ունի a -ի այնպիսի արժեք, որի դեպքում հավասարումն ունի միակ արմատ:

9. Տրված է $2^{|x^2-3x|} = \sin\left(\frac{\pi\sqrt{x^2+22}}{2}\right)$ հավասարումը:

1. Հավասարման ձախ մասի արտահայտությունը չի կարող ընդունել ցանկացած դրական արժեք:
2. Հավասարման աջ մասի արտահայտությունը կարող է ընդունել բացասական արժեք:
3. Եթե x_0 թիվը հավասարման արմատ է, ապա $-x_0$ -ն ևս արմատ է:
4. Հավասարումն ունի ռացիոնալ արմատ:
5. Հավասարումը համարժեք է $\sin\left(\frac{\pi\sqrt{x^2+22}}{2}\right) = 1$ հավասարմանը:
6. Հավասարումն ունի երեք արմատ:

10. Տրված է $a \cos^2 x + \lg(1-x^2) = 5$ հավասարումը:

1. $a = 0$ արժեքի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
2. $a = 1$ արժեքի դեպքում հավասարումն ունի միակ արմատ:
3. $a > 5$ արժեքի դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ:
4. $a = 5$ արժեքի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
5. $a < 5$ դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
6. Գոյություն ունի a -ի միայն մեկ արժեք, որի դեպքում հավասարումը ունի ճիշտ մեկ արմատ:

11. Տրված է $\begin{cases} x^2 + y^2 = 8 \\ |x| + |y| = a \end{cases}$ համակարգը (a -ն պարամետր է):

1. $a = 1$ արժեքի դեպքում համակարգը լուծում չունի:
2. $a = 4$ արժեքի դեպքում համակարգն ունի ճիշտ չորս լուծում:
3. Եթե $(x_0; y_0)$ թվազույգը համակարգի լուծում է, ապա $(-y_0; x_0)$ թվազույգը ևս համակարգի լուծում է:
4. Գոյություն չունի a -ի այնպիսի արժեք, որի դեպքում համակարգն ունենա չորսից ավելի լուծում:
5. $a = 3$ դեպքում համակարգն ունի ութ լուծում:
6. Համակարգը լուծում չունի այն և միայն այն դեպքում, երբ $a < 2\sqrt{2}$:

12. Տրված է $|x - a|(x + a - 4) \leq 0$ անհավասարումը (a -ն պարամետր է):

1. $a = 2$ դեպքում անհավասարումն ունի լուծում:
2. a -ի ցանկացած արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը $(-\infty; 4 - a]$ միջակայքն է:
3. Ցանկացած $a > 4$ դեպքում անհավասարումը չունի դրական լուծում:
4. Ցանկացած $a < 2$ դեպքում 1-ը անհավասարման լուծում է:
5. $-4 < a < -3$ դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը պարունակում է ճիշտ յոթ բնական թիվ:
6. $(2; 3]$ միջակայքի ցանկացած a -ի համար տրված անհավասարման լուծումների բազմությունը պարունակում է ճիշտ երկու բնական թիվ:

13. Տրված է $|x - 1| \geq bx$ անհավասարումը (b -ն պարամետր է):

1. $b = 0$ արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը $[1; +\infty)$ միջակայքն է:
2. $b = 1$ արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը $(-\infty; 0, 5]$ միջակայքն է:
3. $b = -1$ արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը $[0; +\infty)$ միջակայքն է:
4. Գոյություն ունի b -ի միայն երկու արժեք, որի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունն ամբողջ թվային ուղիղն է:
5. $(0; 1)$ միջակայքի ցանկացած b արժեքի դեպքում անհավասարումը 1-ից մեծ լուծում չունի:
6. Ցանկացած $b > 9$ դեպքում անհավասարումն ունի դրական լուծում:

14. Տրված է a պարամետրով $\lg(ax) = 2\lg(x+1)$ հավասարումը ($a \neq 0$):

1. $a = 4$ դեպքում հավասարումն ունի միակ արմատ:
2. Հավասարումն ունի երկու արմատ միայն $a > 4$ դեպքում:
3. Հավասարումն ունի ամբողջ արմատ միայն $a = 4$ դեպքում:
4. Ցանկացած $a < 0$ դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ:
5. Եթե $a > 5$, ապա հավասարման արմատները 1-ից մեծ թվեր են:
6. Եթե $a \in (1; 3)$, ապա հավասարումն արմատ չունի:

15. Տրված է $ax^2 - 2ax + 1 \leq 0$ անհավասարումը (a -ն պարամետր է):

1. $a > 0$ դեպքում անհավասարումը համարժեք է $(x-1)^2 \leq 1 - \frac{1}{a}$ անհավասարմանը:
2. $a = 1$ դեպքում անհավասարումը լուծում չունի:
3. Եթե $a \in \left[0; \frac{1}{2}\right]$, դեպքում անհավասարումը լուծում չունի:
4. Ցանկացած $a > 1$ դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը $\left[\frac{a - \sqrt{a^2 - a}}{a}; \frac{a + \sqrt{a^2 - a}}{a}\right]$ հատվածն է:
5. $a = -\frac{1}{3}$ դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը $[-1; 3]$ հատվածն է:
6. Եթե $a < 0$, ապա $\left(-\infty; \frac{a - \sqrt{a^2 - a}}{a}\right]$ միջակայքը պատկանում է անհավասարման լուծումների բազմությանը:

16. Տրված է a պարամետրով $\sqrt{x-1} = ax$ հավասարումը:

1. $a = 0$ դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
2. $a = \frac{1}{2}$ դեպքում հավասարումն ունի միակ արմատ:
3. Եթե հավասարումն ունի երկու արմատ, ապա երկուսն էլ մեծ են 1-ից:
4. Եթե հավասարումն ունի երկու արմատ, ապա երկուսն էլ բնական թվեր են:
5. Գոյություն ունի a -ի այնպիսի ամբողջ արժեք, որի դեպքում հավասարումն ունի երկու արմատ:
6. a -ի ցանկացած բնական արժեքի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:

17. Տրված է b պարամետրով $\sqrt{32-x^2} \leq x-b$ անհավասարումը:

1. $b = 0$ արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը $[4; +\infty)$ միջակայքն է:
2. $b = 6$ արժեքի դեպքում անհավասարումը լուծում չունի:
3. $b = -8$ արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը $[-4\sqrt{2}; 4\sqrt{2}]$ միջակայքն է:
4. $b = -4\sqrt{2}$ արժեքի դեպքում տրված անհավասարմանը բավարարող վեց ամբողջ թիվ կա:
5. $b > 4\sqrt{2}$ դեպքում անհավասարումը լուծում չունի:
6. Անհավասարումը լուծում ունի այն և միայն այն դեպքում, երբ $-8 \leq b \leq 4\sqrt{2}$:

18. Տրված է $\frac{\sqrt{a}}{x+1} > 1$ անհավասարումը (a -ն պարամետր է):

1. $a=0$ դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը $(0; 1)$ միջակայքն է:
2. Ցանկացած դրական a -ի դեպքում անհավասարումը (-1) -ից փոքր լուծում չունի:
3. $a=4$ դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը համաչափ է կոորդինատների սկզբնակետի նկատմամբ:
4. Եթե $a > 0$, ապա անհավասարման լուծումների բազմությունը \sqrt{a} երկարությամբ միջակայք է:
5. $a=10$ դեպքում անհավասարումն ունի ճիշտ չորս ամբողջ լուծում:
6. Գոյություն ունի a -ի ճիշտ մեկ ամբողջ արժեք, որի դեպքում $0,5$ -ը անհավասարման լուծում է, իսկ 1 -ը՝ ոչ:

19. Ճի՞շտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները:

1. $a < b$ պայմանին բավարարող կամայական a և b թվերի դեպքում $a^2 < b^2$:
2. $a < b$ պայմանին բավարարող կամայական a և b դրական թվերի դեպքում $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$:
3. $a < b$ պայմանին բավարարող կամայական a և b թվերի դեպքում $a < \frac{a+b}{2}$:
4. Կամայական a թվի դեպքում, որը տարբեր է 0 -ից և 1 -ից, $a < a^2$:
5. Կամայական a և b թվերի դեպքում $|a+b| < |a|+|b|$:
6. Կամայական a և b բացասական թվերի դեպքում $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \geq 2$:

20. Տրված է $x^4 - 2x^2 + a - 1 = 0$ հավասարումը:

1. $a = 2$ դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ մեկ արմատ:
2. Հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ միայն $a < 1$ դեպքում:
3. $a > 2$ դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
4. Գոյություն չունի a -ի այնպիսի արժեք, որի դեպքում հավասարումն ունենա երեք արմատ:
5. $1 < a < 2$ պայմանին բավարարող ցանկացած a -ի դեպքում հավասարումն ունի չորս արմատ:
6. Եթե հավասարումն ունենա արմատներ, ապա նրանց գումարը հավասար կլինի 0-ի:

www.atc.am

ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

| Հ/Հ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 2 | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է |
| 3 | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 4 | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 5 | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 6 | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է |
| 7 | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 8 | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 9 | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | սխալ է |
| 10 | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 11 | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 12 | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 13 | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 14 | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 15 | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է |
| 16 | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 17 | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 18 | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է |
| 19 | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 20 | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է |

ԲԱԺԻՆ 3. ՊՐՈԳՐԵՍԻՎՆԵՐ

1. Ճի՞շտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները:

1. 8, 4, ... երկրաչափական պրոգրեսիան չունի բացասական անդամ:
2. 227 թիվը 11, 15, ... թվաբանական պրոգրեսիայի անդամ է:
3. 0, 3, 6, 9 թվերից որևէ երեքը կարող են լինել միևնույն երկրաչափական պրոգրեսիայի հաջորդական անդամներ:
4. 4, x , 16 հաջորդականությունը երկրաչափական պրոգրեսիա է միայն $x = 8$ դեպքում:
5. $-2, -8, -32, \dots$ հաջորդականությունը անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիա է:
6. $\sin 1, \sin 2, \sin 3$ հաջորդականությունը թվաբանական պրոգրեսիա է:

2. Ճի՞շտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները:

1. 16, 12, ... թվաբանական պրոգրեսիան չունի բացասական անդամ:
2. 486 թիվը 6, 18, ... երկրաչափական պրոգրեսիայի անդամ է:
3. 0, 5, 10, 15 թվերից ոչ մի երեքը չեն կարող լինել միևնույն երկրաչափական պրոգրեսիայի հաջորդական անդամներ:
4. 3, x , 27 հաջորդականությունը երկրաչափական պրոգրեսիա է միայն $x = 9$ դեպքում:
5. $-2, -6, -18, \dots$ հաջորդականությունը անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիա է:
6. $\cos 2, \cos 4, \cos 6$ հաջորդականությունը թվաբանական պրոգրեսիա չէ:

3. Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները:

1. Եթե (a_n) հաջորդականությունը թվաբանական պրոգրեսիա է, ապա կամայական c իրական թվի համար $(a_n + c)$ հաջորդականությունը նույնպես թվաբանական պրոգրեսիա է:
2. Եթե (a_n) և (b_n) հաջորդականությունները ցանկացած երկրաչափական պրոգրեսիաներ են, ապա $(a_n + b_n)$ հաջորդականությունը ևս երկրաչափական պրոգրեսիա է:
3. Եթե (a_n) և (b_n) հաջորդականությունները ցանկացած երկրաչափական պրոգրեսիաներ են, ապա $(a_n \cdot b_n)$ հաջորդականությունը ևս երկրաչափական պրոգրեսիա է:
4. Եթե դրական թվերի (a_n) հաջորդականությունը թվաբանական պրոգրեսիա է, ապա $(\sqrt{a_n})$ հաջորդականությունը նույնպես թվաբանական պրոգրեսիա է:
5. Եթե (a_n) հաջորդականությունը երկրաչափական պրոգրեսիա է, ապա (a_n^2) հաջորդականությունը նույնպես երկրաչափական պրոգրեսիա է:
6. Եթե դրական թվերի (a_n) հաջորդականությունը երկրաչափական պրոգրեսիա է, ապա $(\log_2 a_n)$ հաջորդականությունը թվաբանական պրոգրեսիա է:

4. Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները:

1. Եթե (a_n) հաջորդականությունը երկրաչափական պրոգրեսիա է, ապա զրոյից տարբեր կամայական c իրական թվի համար $(c \cdot a_n)$ հաջորդականությունը նույնպես երկրաչափական պրոգրեսիա է:
2. Եթե (a_n) և (b_n) հաջորդականությունները ցանկացած թվաբանական պրոգրեսիաներ են, ապա $(a_n + b_n)$ հաջորդականությունը երկրաչափական պրոգրեսիա է:
3. Եթե (a_n) և (b_n) հաջորդականությունները ցանկացած թվաբանական պրոգրեսիաներ են, ապա $(a_n \cdot b_n)$ հաջորդականությունը ևս թվաբանական պրոգրեսիա է:
4. Եթե դրական թվերի (a_n) հաջորդականությունը երկրաչափական պրոգրեսիա է, ապա $(\sqrt{a_n})$ հաջորդականությունը նույնպես երկրաչափական պրոգրեսիա է:
5. Եթե (a_n) հաջորդականությունը երկրաչափական պրոգրեսիա է, ապա $\left(\frac{1}{a_n}\right)$ հաջորդականությունը նույնպես երկրաչափական պրոգրեսիա է:
6. Եթե (a_n) հաջորդականությունը թվաբանական պրոգրեսիա է, ապա (2^{a_n}) հաջորդականությունը երկրաչափական պրոգրեսիա է:

5. Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները:

1. Երկրաչափական պրոգրեսիան կարող է ունենալ զրոյի հավասար անդամ:
2. Գոյություն ունի հաջորդականություն, որը միաժամանակ և՛ թվաբանական, և՛ երկրաչափական պրոգրեսիա է:
3. 3, $\sqrt{7}$ և 9 կարող են լինել միևնույն թվաբանական պրոգրեսիայի անդամներ:
4. Գոյություն ունի այնպիսի (a_n) թվաբանական պրոգրեսիա, որ $a_1 = 3, a_3 = 8, a_6 = 10$:
5. Գոյություն ունի չորս անդամ ունեցող հաջորդականություն, որի առաջին երեք անդամները կազմում են թվաբանական պրոգրեսիա, իսկ վերջին երեք անդամները՝ երկրաչափական պրոգրեսիա:
6. Եթե եռանկյան կողմերը կազմում են երկրաչափական պրոգրեսիա, ապա նրա բարձրությունները ևս կազմում են երկրաչափական պրոգրեսիա:

6. Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները:

1. Երկրաչափական պրոգրեսիայի հայտարարը կարող է հավասար լինել զրոյի:
2. Եթե կամայական երկրաչափական պրոգրեսիայի որևէ երկու անդամներ հավասար են, ապա հավասար են նաև այդ պրոգրեսիայի բոլոր անդամները:
3. 4, $\sqrt{11}$ և 10 կարող են լինել միևնույն թվաբանական պրոգրեսիայի անդամներ:
4. Գոյություն ունի այնպիսի (a_n) թվաբանական պրոգրեսիա, որ $a_1 = 5, a_3 = 17, a_6 = 20$:
5. Գոյություն ունի չորս անդամ ունեցող հաջորդականություն, որի առաջին երեք անդամները կազմում են երկրաչափական պրոգրեսիա, իսկ վերջին երեք անդամները՝ թվաբանական պրոգրեսիա:
6. Եթե եռանկյան բարձրությունները կազմում են երկրաչափական պրոգրեսիա, ապա կողմերը ևս կազմում են երկրաչափական պրոգրեսիա:

7. Հաջորդականությունը տրված է ընդհանուր անդամի՝ $a_n = \frac{n+1}{12}$

բանաձևով: Ճի՞շտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները:

1. $\frac{2}{3}$ -ը (a_n) հաջորդականության անդամ է:
2. (a_n) հաջորդականությունը երկրաչափական պրոգրեսիա է:
3. (a_n) հաջորդականությունը պարունակում է 1-ից փոքր ճիշտ 11 անդամ:
4. (a_n) հաջորդականության առաջին քսանմեկ անդամների գումարը ամբողջ թիվ է:
5. (a_n) հաջորդականությունը պարունակում է բոլոր բնական թվերը:
6. $(12a_n)$ հաջորդականությունը պարունակում է բոլոր բնական թվերը:

8. Հաջորդականությունը տրված է ընդհանուր անդամի՝ $a_n = \frac{n+2}{12}$

բանաձևով: Ճի՞շտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները:

1. $\frac{1}{6}$ -ը (a_n) հաջորդականության անդամ է:
2. (a_n) հաջորդականությունը թվաբանական պրոգրեսիա է:
3. (a_n) հաջորդականությունը պարունակում է 1-ից փոքր ճիշտ 10 անդամ:
4. (a_n) հաջորդականության առաջին քսանչորս անդամների գումարը ամբողջ թիվ է:
5. (a_n) հաջորդականությունը պարունակում է բոլոր բնական թվերը:
6. $(12a_n)$ հաջորդականությունը պարունակում է բոլոր կենտ թվերը:

9. Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները:

1. 2 և 3 թվերի միջև կարելի է գտնել երեք այնպիսի թվեր, որոնք այդ թվերի հետ միասին կազմեն երկրաչափական պրոգրեսիա:
2. Ընդհանուր անդամի $a_n = 3^n$ բանաձևով տրված հաջորդականությունը թվաբանական պրոգրեսիա է:
3. Ընդհանուր անդամի $a_n = \frac{1}{n}$ բանաձևով տրված հաջորդականությունը երկրաչափական պրոգրեսիա է:
4. Եթե a_1, a_2, \dots, a_n հաջորդականությունը թվաբանական պրոգրեսիա է, ապա a_n, a_{n-1}, \dots, a_1 հաջորդականությունը նույնպես թվաբանական պրոգրեսիա է:
5. Ցանկացած (a_n) երկրաչափական պրոգրեսիայի համար ճիշտ է $a_{n+1} = \sqrt{a_n \cdot a_{n+2}}$ ($n = 1, 2, 3, \dots$) բանաձևը:
6. Եթե կամայական n բնական թվի համար (a_n) հաջորդականության անդամները բավարարում են $a_{n+1} = \frac{a_n + a_{n+2}}{2}$ պայմանին, ապա այդ հաջորդականությունը թվաբանական պրոգրեսիա է:

10. Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները:

- 2 և 3 թվերի միջև կարելի է գտնել երեք այնպիսի թվեր, որոնք այդ թվերի հետ միասին կազմեն թվաբանական պրոգրեսիա:
- Ընդհանուր անդամի $a_n = 5^n$ բանաձևով տրված հաջորդականությունը թվաբանական պրոգրեսիա է:
- Ընդհանուր անդամի $a_n = \frac{1}{n^2}$ բանաձևով տրված հաջորդականությունը երկրաչափական պրոգրեսիա է:
- Եթե a_1, a_2, \dots, a_n հաջորդականությունը երկրաչափական պրոգրեսիա է, ապա a_n, a_{n-1}, \dots, a_1 հաջորդականությունը նույնպես երկրաչափական պրոգրեսիա է:
- Ցանկացած (a_n) թվաբանական պրոգրեսիայի համար ճիշտ է
$$a_{n+1} = \frac{a_n + a_{n+2}}{2} \quad (n = 1, 2, \dots)$$
 բանաձևը:
- Եթե կամայական n բնական թվի համար (a_n) հաջորդականության անդամները բավարարում են $\frac{a_{n+1}}{a_n} = \frac{a_{n+2}}{a_{n+1}}$ պայմանին, ապա այդ հաջորդականությունը երկրաչափական պրոգրեսիա է:

11. Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները:

1. Անվերջ թվաբանական պրոգրեսիան կարող է պարունակել միայն մեկ ամբողջ թիվ:
2. Եթե (a_n) -ը երկրաչափական պրոգրեսիա է և $a_1 < 0, q > 1$, ապա (a_n) -ը աճող է:
3. Եթե հաջորդականության առաջին n անդամների գումարը ցանկացած n բնական թվի համար արտահայտվում է $S_n = 2n^2$ բանաձևով, ապա այդ հաջորդականությունը թվաբանական պրոգրեսիա է:
4. Եթե (a_n) -ը երկրաչափական պրոգրեսիա է և $n + m = k + l$, ապա $a_n \cdot a_m = a_k \cdot a_l$:
5. Եթե եռանկյան անկյունները կազմում են թվաբանական պրոգրեսիա, ապա այդ անկյուններից մեկը 60° է:
6. Եթե $ABCD$ քառանկյան A, B, D, C անկյունների հաջորդականությունը թվաբանական պրոգրեսիա է, ապա այդ քառանկյանը կարելի է արտագծել շրջանագիծ:

12. Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները:

1. Անվերջ երկրաչափական պրոգրեսիան չի կարող պարունակել միայն մեկ ամբողջ թիվ:
2. Եթե (a_n) -ը երկրաչափական պրոգրեսիա է և $a_1 < 0, 0 < q < 1$, ապա (a_n) -ը աճող է:
3. Եթե հաջորդականության առաջին n անդամների գումարը ցանկացած n բնական թվի համար արտահայտվում է $S_n = 4n^2$ բանաձևով, ապա այդ հաջորդականությունը երկրաչափական պրոգրեսիա է:
4. Եթե (a_n) -ը թվաբանական պրոգրեսիա է և $n + m = k + l$, ապա $a_n + a_m = a_k + a_l$:
5. Եթե եռանկյան պարագիծը 24 է և կողմերը կազմում են թվաբանական պրոգրեսիա, ապա այդ կողմերից մեկը 8 է:
6. Եթե $ABCD$ քառանկյան A, B, C, D անկյունների հաջորդականությունը թվաբանական պրոգրեսիա է, ապա այդ քառանկյան AB և CD կողմերը զուգահեռ են:

13. (a_n) -ը 5 տարբերությունով թվաբանական պրոգրեսիա է, իսկ (x_n) -ը՝ դրական անդամներով և 2 հայտարարով երկրաչափական պրոգրեսիա:

1. $b_n = a_{2n}$ հաջորդականությունը 10 տարբերությունով թվաբանական պրոգրեսիա է:
2. $c_n = \frac{a_n + 1}{2}$ հաջորդականությունը 3 տարբերությունով թվաբանական պրոգրեսիա է:
3. $y_n = x_{5n}$ հաջորդականությունը 10 հայտարարով երկրաչափական պրոգրեսիա է:
4. $z_n = x_n^3$ հաջորդականությունը 8 հայտարարով երկրաչափական պրոգրեսիա է:
5. $y_n = 2^{a_n}$ հաջորդականությունը 25 հայտարարով երկրաչափական պրոգրեսիա է:
6. $b_n = \log_4 x_n$ հաջորդականությունը $\frac{1}{2}$ տարբերությունով թվաբանական պրոգրեսիա է:

14. (a_n) -ը 4 տարբերությունով թվաբանական պրոգրեսիա է, իսկ (x_n) -ը՝ դրական անդամներով և 3 հայտարարով երկրաչափական պրոգրեսիա:

1. $b_n = a_{3n}$ հաջորդականությունը 7 տարբերությունով թվաբանական պրոգրեսիա է:
2. $c_n = \frac{a_n + 3}{2}$ հաջորդականությունը 2 տարբերությունով թվաբանական պրոգրեսիա է:
3. $y_n = x_{2n}$ հաջորդականությունը 9 հայտարարով երկրաչափական պրոգրեսիա է:
4. $z_n = x_n^2$ հաջորդականությունը 6 հայտարարով երկրաչափական պրոգրեսիա է:
5. $y_n = 3^{a_n}$ հաջորդականությունը 81 հայտարարով երկրաչափական պրոգրեսիա է:
6. $b_n = \log_6 x_n$ հաջորդականությունը $\frac{1}{2}$ տարբերությունով թվաբանական պրոգրեսիա է:

ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

| Հ/Հ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1. | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | սխալ է | սխալ է |
| 2. | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 3. | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 4. | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 5. | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 6. | սխալ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 7. | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 8. | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 9. | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 10. | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 11. | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 12. | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 13. | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 14. | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է |

ԲԱԺԻՆ 4. ՖՈՒՆԿՑԻԱՆԵՐ

1. Տրված է $f(x) = -x^3 + 8$ ֆունկցիան:

1. Ֆունկցիայի որոշման տիրույթը համաչափ է 2 կետի նկատմամբ:
2. Ֆունկցիան փոքրագույն արժեքն ընդունում է $x = 2$ կետում:
3. Ֆունկցիան սահմանափակ է:
4. $(-\infty; 2]$ միջակայքում ֆունկցիան աճող է:
5. $f'(-2) < 0$:
6. Ֆունկցիայի գրաֆիկի $x_0 = \frac{\sqrt{3}}{3}$ արսցիսն ունեցող կետում տարված շոշափողը զուգահեռ է $y = -x$ ուղղին:

2. Տրված է $f(x) = 2 - |x|$ ֆունկցիան:

1. Ֆունկցիայի որոշման տիրույթը $(-\infty; 2]$ միջակայքն է:
2. $x = -2$ կետում ֆունկցիայի արժեքը դրական է:
3. f ֆունկցիան զույգ է:
4. f ֆունկցիան ունի մեծագույն արժեք:
5. f ֆունկցիայի գրաֆիկը և $y = x + 3$ ուղիղը չեն հատվում:
6. f ֆունկցիայի գրաֆիկը $g(x) = \sqrt{x^2} - 2$ ֆունկցիայի գրաֆիկի համաչափն է կոորդինատների սկզբնակետի նկատմամբ:

3. Տրված է $f(x) = |3 - 2x|$ ֆունկցիան:

1. f ֆունկցիան կենո է:
2. f ֆունկցիայի գրաֆիկը համաչափ է $x = 3$ ուղղի նկատմամբ:
3. $x = 1,5$ -ը ֆունկցիայի մինիմումի կետ է:
4. $[-2; 2]$ միջակայքում f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը 7-ն է:
5. $0 < a \leq 2$ պայմանին բավարարող ցանկացած a -ի դեպքում $y = ax$ ուղիղը և f ֆունկցիայի գրաֆիկն ունեն ճիշտ երկու ընդհանուր կետ:
6. f ֆունկցիան սահմանափակ չէ:

4. Տրված է $y = kx + b$ գծային ֆունկցիան, որի գրաֆիկն անցնում է $(-1; 0)$ կետով:

1. f ֆունկցիան որոշված է ամբողջ թվային առանցքի վրա:
2. $y' = k$:
3. $k - b > 0$:
4. $b \neq 0$ դեպքում $y = -kx + b$ ֆունկցիայի գրաֆիկը համաչափ է տրված ֆունկցիայի գրաֆիկին՝ արսցիսների առանցքի նկատմամբ:
5. $b > 0$ դեպքում f ֆունկցիան նվազող է:
6. Երբ $b = 0$, ապա f ֆունկցիան պարբերական է:

5. Տրված են $f(x) = \cos^2 x$ և $g(x) = x^2 + 1$ ֆունկցիաները:

1. g ֆունկցիան աճող է:
2. f ֆունկցիայի գրաֆիկը համաչափ է օրդինատների առանցքի նկատմամբ:
3. f և g ֆունկցիաների գրաֆիկներն ունեն ճիշտ մեկ ընդհանուր կետ:
4. f ֆունկցիայի հիմնական պարբերությունը 2π է:
5. f ֆունկցիան $\left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$ միջակայքում նվազող է:
6. $y = g(f(x))$ ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը $[1; 2]$ միջակայքն է:

6. Տրված է $f(x) = 3^{-x} + 3^x$ ֆունկցիան:

1. f ֆունկցիայի որոշման տիրույթը ոչ բացասական թվերի բազմությունն է:
2. f -ը գույգ ֆունկցիա է:
3. f ֆունկցիայի գրաֆիկը հատում է արբիտների առանցքը:
4. f ֆունկցիայի գրաֆիկն օրդինատների առանցքը հատում է $(0; 6)$ կետում:
5. f ֆունկցիայի արժեքների բազմությունը $[2; +\infty)$ միջակայքն է:
6. f ֆունկցիան մոնոտոն չէ:

7. Տրված են $f(x) = 0,4^x$ և $g(x) = \frac{2x+1}{3}$ ֆունկցիաները:

1. f ֆունկցիան աճող է:
2. g ֆունկցիան նվազող է:
3. $f(x) = g(x)$ հավասարումն ունի միակ արմատ:
4. $y = f(g(x))$ ֆունկցիան աճող է:
5. $f(x) = g(x)$ հավասարումն ունի դրական արմատ:
6. $f(x) \leq g(x)$ անհավասարման լուծումների բազմությունը $[0; +\infty)$ միջակայքը չէ:

8. Տրված է $f(x) = 1 - 3^x$ ֆունկցիան:

1. f ֆունկցիայի գրաֆիկը չի անցնում կոորդինատների սկզբնակետով:
2. $(-\infty; 0)$ միջակայքում ֆունկցիան նվազող է:
3. f ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը $(-\infty; 1]$ միջակայքն է:
4. $g(x) = 3^x - 1$ և f ֆունկցիաների գրաֆիկները համաչափ են արբսցիսների առանցքի նկատմամբ:
5. $y = |f(x)|$ ֆունկցիան զույգ ֆունկցիա է:
6. $y = f$ ֆունկցիան վերևից սահմանափակ է:

9. Տրված է $f(x) = x^2 - 4x - 5$ ֆունկցիան:

1. f ֆունկցիան վերևից սահմանափակ է:
2. $x = 2$ -ը f ֆունկցիայի կրիտիկական կետ է:
3. $(2; -9)$ կետում f ֆունկցիայի գրաֆիկին տարված շոշափողը զուգահեռ է Oy առանցքին:
4. Եթե $x \in (-\infty; 5) \cup (5; +\infty)$, ապա $f(x) \neq 0$:
5. $y = f(x+2)$ ֆունկցիայի գրաֆիկը համաչափ է Oy առանցքի նկատմամբ:
6. $(-1; 0)$ միջակայքում $g(x) = f(|x|)$ ֆունկցիան աճող է:

10. Տրված է $f(x) = ax^2 - 2x + \ln 4$ ֆունկցիան:

- Ցանկացած a -ի դեպքում $E(f) = R$:
- Գոյություն ունի a -ի արժեք, որի դեպքում f ֆունկցիայի գրաֆիկը ուղիղ է:
- $f'(x) = 2ax - \frac{7}{4}$:
- Եթե $a = 0$, ապա f ֆունկցիան կրիտիկական կետ չունի:
- Եթե $a < 0$, ապա f ֆունկցիայի գրաֆիկը Ox առանցքը հատում է երկու կետում:
- Եթե $a(a + 2 + \ln 4) < 0$, ապա f ֆունկցիայի գրաֆիկը Ox առանցքը հատում է ճիշտ երկու կետում:

11. Տրված է $f(x) = x^2 + 4ax + a^2$ ֆունկցիան (a -ն պարամետր է):

- a -ի ցանկացած արժեքի դեպքում f ֆունկցիայի գրաֆիկը արբիտրար առանցքը հատում է երկու կետում:
- $a = \frac{1}{2}$ դեպքում f ֆունկցիայի ածանցյալը $x = \frac{3}{2}$ կետում 5 է:
- a -ի ցանկացած արժեքի դեպքում f ֆունկցիան ունի մինիմումի կետ:
- a -ի դրական արժեքների դեպքում f ֆունկցիան $(-\infty; -5a]$ միջակայքում նվազող է:
- Գոյություն ունի a -ի արժեք, որի դեպքում f ֆունկցիան ընդունում է միայն դրական արժեքներ:
- Եթե f ֆունկցիայի գրաֆիկը անցնում է $(0; 4)$ կետով և այն $[0; 1]$ միջակայքում աճող է, ապա $a = -2$:

12. Տրված են $f(x) = x + 1$ և $g(x) = x^2 + 3x + 2$ ֆունկցիաները:

1. f և g ֆունկցիաների գրաֆիկները հաստվում են երեք կետում:
2. g ֆունկցիան $[0; +\infty)$ միջակայքում աճող է:
3. f ֆունկցիան ունի կրիտիկական կետ:
4. $x = -1,5$ ուղիղը g ֆունկցիայի համաչափության առանցքն է:
5. $y = g(|x|)$ ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը դրական է:
6. g ֆունկցիայի գրաֆիկի $(0; 2)$ կետում տարված շոշափողը զուգահեռ է f ֆունկցիայի գրաֆիկին:

13. Տրված է $f(x) = 1 - 2^{-\sqrt{x}}$ ֆունկցիան:

1. $f(\log_2^2 0,2) > 4$:
2. f ֆունկցիայի գրաֆիկը $y = 2^{-\sqrt{x}} - 1$ ֆունկցիայի գրաֆիկի համաչափն է կոորդինատների սկզբնակետի նկատմամբ:
3. f ֆունկցիան ընդունում է միայն դրական արժեքներ:
4. f -ը նվազող ֆունկցիա է:
5. f ֆունկցիան մեծագույն արժեք չունի:
6. f ֆունկցիայի գրաֆիկը չորրորդ քառորդին պատկանող կետեր չունի:

14. Տրված է $f(x) = \log_2 |x|$ ֆունկցիան:

1. f ֆունկցիայի որոշման տիրույթն է $(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$:
2. f ֆունկցիան աճող է:
3. f ֆունկցիայի գրաֆիկը հատում է օրդինատների առանցքը:
4. f ֆունկցիան վերևից սահմանափակ է:
5. $f'(x) = \frac{1}{x \ln 2}$:
6. f ֆունկցիայի գրաֆիկը համաչափ է $x = 0$ ուղղի նկատմամբ:

15. Տրված է $f(x) = \log_2^2 x^2$ ֆունկցիան:

1. f ֆունկցիայի որոշման տիրույթը $(0; +\infty)$ միջակայքն է:
2. f ֆունկցիայի գրաֆիկն արագիսների առանցքը հասում է երկու կետում:
3. f ֆունկցիայի արժեքների տիրույթն է՝ $(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$:
4. f ֆունկցիան $(0; 1)$ միջակայքում աճող է:
5. f ֆունկցիան կարելի ներկայացնել $f(x) = 4 \log_2^2 x$ տեսքով:
6. Ox առանցքին զուգահեռ ցանկացած ուղիղ f ֆունկցիայի գրաֆիկը հասում է ոչ ավելի քան երկու կետում:

16. Տրված է $f(x) = \frac{\sqrt{4-x^2}}{x}$ ֆունկցիան:

1. f ֆունկցիայի որոշման տիրույթը $[-2; 2]$ միջակայքն է:
2. f -ը զույգ ֆունկցիա է:
3. f ֆունկցիան 0 արժեք չի ընդունում:
4. $(0; 2)$ միջակայքում ֆունկցիան նվազող է:
5. f ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը R -ն է:
6. $y = f(x)$ և $g(x) = \sqrt{\frac{4-x^2}{x^2}}$ ֆունկցիաների արժեքների տիրույթները չեն համընկնում:

17. Տրված է $f(x) = \frac{1-x}{x+3}$ ֆունկցիան:

1. f ֆունկցիան զույգ է:
2. -3 -ը սլատկանում է f ֆունկցիայի արժեքների տիրույթին:
3. $x = -3$ -ը f ֆունկցիայի կրիտիկական կետ է:
4. f ֆունկցիան նվազող է:
5. $(1; +\infty)$ -ը f ֆունկցիայի նշանապահական միջակայք է:
6. $\frac{1}{3}$ -ը $g(x) = f(|x|)$ ֆունկցիայի էքստրեմում է:

18. Տրված է $f(x) = ||x - 2| - a|$ ֆունկցիան, որտեղ $a > 0$:

1. $f(2 - a) > 0$:
2. f ֆունկցիան աճող է միայն $[2 + a; +\infty)$ միջակայքում:
3. $f(2 - x) = f(2 + x)$, x -ի կամայական արժեքի դեպքում:
4. f ֆունկցիայի էքստրեմումների քանակը հավասար է նրա կրիտիկական կետերի քանակին:
5. Գոյություն ունեն x -ի երեք արժեք, որոնց դեպքում ֆունկցիայի արժեքը հավասար է a -ի:
6. f ֆունկցիայի ածանցյալը $x = a + 2$ կետում հավասար է 0-ի:

19. Տրված է $f(x) = |\cos x| - \cos^2 x$ ֆունկցիան:

1. f ֆունկցիան զույգ է:
2. f ֆունկցիան 2π -պարբերական է:
3. f ֆունկցիան փոքրագույն արժեք չունի:
4. f ֆունկցիան ընդունում է միայն ոչ դրական արժեքներ:
5. f ֆունկցիայի գրաֆիկն արբսցիսների առանցքի $[0; 2\pi]$ հատվածը հատում է ճիշտ հինգ կետում:
6. f ֆունկցիան $\left[\frac{3\pi}{4}; \frac{5\pi}{3}\right)$ միջակայքում ունի ճիշտ երեք էքստրեմումի կետ:

20. Տրված է $f(x) = \sin(\cos x)$ ֆունկցիան:

1. f ֆունկցիայի որոշման տիրույթը $[-1; 1]$ միջակայքն է:
2. f ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը $[-1; 1]$ միջակայքն է:
3. f ֆունկցիայի գրաֆիկն արբսցիսների առանցքը հատում է միայն $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in Z$ կետերում:
4. f ֆունկցիան զույգ է:
5. f ֆունկցիան π պարբերական է:
6. $\left[\frac{\pi}{2}; \pi\right]$ միջակայքում f ֆունկցիան աճող է:

21. Տրված են $f(x) = 4^{2|x+1|}$ և $g(x) = \cos(\pi x) + 3$ ֆունկցիաները:

1. f ֆունկցիան գույգ է:
2. g ֆունկցիան կենտ է:
3. 5-ը g ֆունկցիայի պարբերություն է:
4. $E(f) = [4; +\infty)$:
5. $f(x) < g(x)$ անհավասարումը լուծում չունի:
6. f և g ֆունկցիաների գրաֆիկները ընդհանուր կետ չունեն:

22. Տրված են $f(x) = \sqrt{9-x^2}$ և $g(x) = \sin^2 x + 3$ ֆունկցիաները:

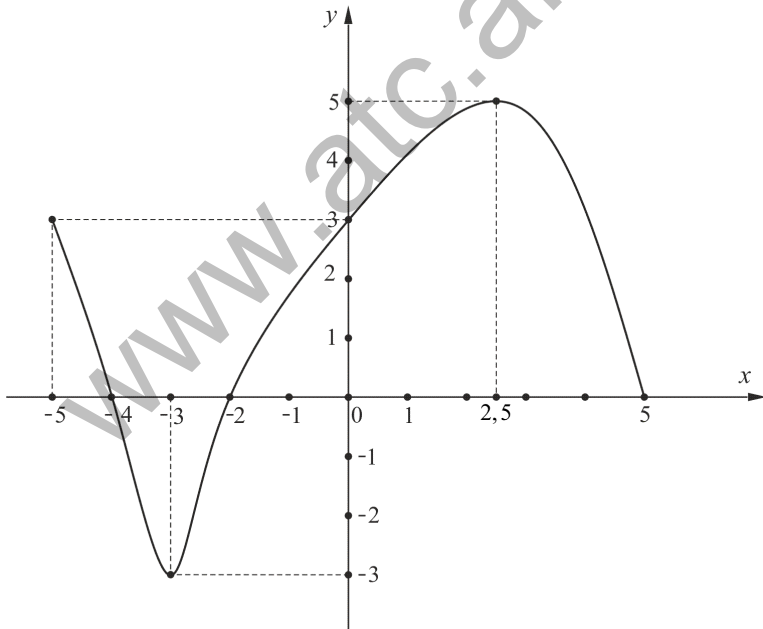
1. f ֆունկցիայի արժեքների բազմությունը $[0; 3]$ միջակայքն է:
2. g -ն կենտ ֆունկցիա է:
3. $D(g \circ f) = R$:
4. 3π -ն g -ի պարբերություն է:
5. f և g ֆունկցիաների գրաֆիկներն ունեն մեկից ավելի ընդհանուր կետեր:
6. $f(x) \leq g(x)$ անհավասարման լուծումը $[-3; 3]$ միջակայքն է:

23. Տրված են $f(x) = \sin|x|$ և $g(x) = |\sin x|$ ֆունկցիաները:

1. g -ն կենտ ֆունկցիա է:
2. f -ը պարբերական ֆունկցիա է π հիմնական պարբերությամբ:
3. g -ն պարբերական ֆունկցիա է:
4. f ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը $[-1; 1]$ միջակայքն է:
5. $F(x) = f(x) + g(x)$ ֆունկցիայի արժեքների բազմությունը $[0; 2]$ միջակայքն է:
6. $[\pi; 4\pi]$ միջակայքում f և g ֆունկցիաների գրաֆիկներն ունեն ճիշտ չորս հատման կետ:

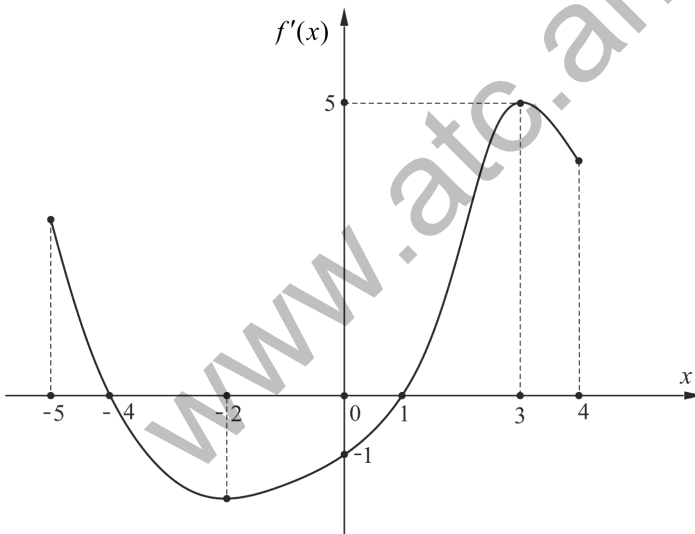
24. Տրված է $D(f) = [-5; 5]$ որոշման տիրույթով f ֆունկցիայի գրաֆիկը:

1. $E(f) = [-3; 5]$:
2. $[-5; -4)$ միջակայքում f ֆունկցիան ընդունում է դրական արժեքներ:
3. $x = 5$ -ը ֆունկցիայի մինիմումի կետ է:
4. f ֆունկցիան 1 արժեքն ընդունում է երեք կետում:
5. $f(f(2,5)) > 0$:
6. $h(x) = f(|x|)$ ֆունկցիան արսցիսների առանցքի հետ ունի երկու ընդհանուր կետ:



25. Տրված է f ֆունկցիայի ածանցյալի՝ $y = f'(x)$ -ի գրաֆիկը $[-5; 4]$ միջակայքում:

1. $f'(3) = 0$:
2. f ֆունկցիայի գրաֆիկի $x = -4$ արսցիսն ունեցող կետում տարված շոշափողը կարող է համընկնել արսցիսների առանցքի հետ:
3. $[3; 4]$ հատվածում f ֆունկցիան աճող է:
4. $x = -2$ -ը f ֆունկցիայի մինիմումի կետ է:
5. $[-3; 4]$ հատվածում f ֆունկցիան իր փոքրագույն արժեքն ընդունում է $x = 1$ կետում:
6. $x = -4$ -ը f ֆունկցիայի մաքսիմումի կետ է:



26. Տրված է $f(x) = \begin{cases} -\frac{1}{2}x - 1; & x \in [-2; 0) \\ a(x-1); & x \in [0; 2] \end{cases}$ ֆունկցիան

(a -ն պարամետր է):

1. $f(1) = 0$:
2. f ֆունկցիայի որոշման տիրույթը պարունակում է չորս ամբողջ թիվ:
3. Եթե $a = 5$, ապա f ֆունկցիայի արժեքների բազմությունը $[-5; 5]$ միջակայքն է:
4. Գոյություն ունի a -ի այնպիսի արժեք, որի դեպքում f ֆունկցիան կենտ է:
5. Գոյություն չունի a -ի այնպիսի արժեք, որի դեպքում f ֆունկցիան նվազող է:
6. Գոյություն ունեն a և b թվեր, որոնց դեպքում $f(x) = b$ հավասարումն ունի անթիվ բազմությամբ արմատներ:

27. Կատարել առաջադրանքը.

1. $x = 0$ կետում որոշված ցանկացած կենտ ֆունկցիայի գրաֆիկն անցնում է կոորդինատների սկզբնակետով:
2. $(-5; +\infty)$ որոշման տիրույթով պարբերական ֆունկցիա գոյություն չունի:
3. Եթե f ֆունկցիայի գրաֆիկը համաչափ է և՛ կոորդինատների սկզբնակետի, և՛ օրդինատների առանցքի նկատմամբ, ապա $f(x) = 0$:
4. Եթե $y = f(x)$ ֆունկցիայի որոշման տիրույթը $(-2; 6]$ միջակայքն է, ապա $y = f\left(\frac{x}{2}\right)$ ֆունկցիայի որոշման տիրույթը $(-4; 12]$ միջակայքն է:
5. Ցանկացած ֆունկցիայի բոլոր կրիտիկական կետերը նաև էքստրեմումի կետեր են:
6. f -ը 1 պարբերական ֆունկցիա է և $f(x) = |x|$, երբ $x \in \left[-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right]$: Այդ դեպքում $f(\pi) = 4 - \pi$:

28. Տրված է $f(x) = \sqrt{4 - \frac{1}{x^2}}$ ֆունկցիան:

1. $\pm \frac{1}{2}$ թվերը ֆունկցիայի որոշման տիրույթի կետեր են:
2. Ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը 2-ն է:
3. Ֆունկցիան զույգ է:
4. $(1; +\infty)$ միջակայքում ֆունկցիան աճող է:
5. Ֆունկցիան էքստրեմումի կետ չունի:
6. $y = f\left(\frac{1}{x}\right)$ ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը $[0; 2]$ միջակայքն է:

29. Տրված են $f(x) = \cos \pi x - 1$ և $g(x) = \sqrt{16 - x^2}$ ֆունկցիաները:

1. f ֆունկցիայի հիմնական պարբերությունը հավասար է 2π :
2. g ֆունկցիայի գրաֆիկի բոլոր կետերը $(0; 0)$ կետից ունեն միևնույն հեռավորությունը:
3. f և g ֆունկցիաների գրաֆիկները հատվում են ճիշտ երկու կետում:
4. $g + f$ ֆունկցիան $[0; 1]$ միջակայքում նվազող է:
5. $g \circ f$ ֆունկցիայի որոշման տիրույթը $[-4; 4]$ միջակայքն է:
6. $f \circ g$ ֆունկցիայի գրաֆիկն աբսցիսների առանցքը հատում է ճիշտ չորս կետում:

30. f -ը ամբողջ թվային առանցքի վրա որոշված ֆունկցիա է, ընդ որում՝ x -ի ցանկացած արժեքի դեպքում $f(x) > x$:

1. f ֆունկցիան աճող է:
2. Կամայական x -ի դեպքում՝ $f(f(x)) > x$:
3. Գոյություն ունի տրված պայմաններին բավարարող f ֆունկցիա, որը սահմանափակ է ներքևից:
4. Գոյություն ունի տրված պայմաններին բավարարող ֆունկցիա, որը սահմանափակ է վերևից:
5. Տրված պայմաններին բավարարող կենտ ֆունկցիա գոյություն չունի:
6. Գոյություն ունի տրված պայմաններին բավարարող պարբերական ֆունկցիա:

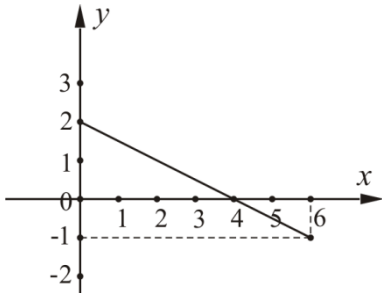
31. Տրված է $f(x) = \sqrt{18-x^2} - |x|$ ֆունկցիան:

1. f -ը գույգ ֆունկցիա է:
2. f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը փոքր է 4-ից:
3. f ֆունկցիայի որոշման և արժեքների տիրույթները համընկնում են:
4. Գոյություն ունի 6 երկարությամբ միջակայք, որտեղ f ֆունկցիան ընդունում է միայն ոչ բացասական արժեքներ:
5. f ֆունկցիան $[-2; 1]$ միջակայքում աճող է:
6. Գոյություն ունի f ֆունկցիայի գրաֆիկի այնպիսի շոշափող, որն արսցիսների առանցքի հետ կազմում է 40° անկյուն:

32. Տրված է $f(x) = \sqrt{12-x^2} - |x|$ ֆունկցիան:

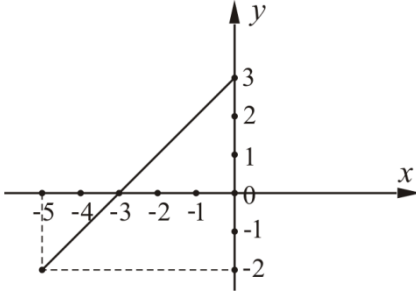
1. f -ը կենտ ֆունկցիա է:
2. f ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը մեծ է 3-ից:
3. f ֆունկցիայի որոշման և արժեքների տիրույթները չեն համընկնում:
4. Գոյություն ունի 5 երկարությամբ միջակայք, որտեղ f ֆունկցիան ընդունում է միայն ոչ բացասական արժեքներ:
5. f ֆունկցիան $[-1; 2]$ միջակայքում նվազող է:
6. Գոյություն չունի f ֆունկցիայի գրաֆիկի այնպիսի շոշափող, որն արսցիսների առանցքի հետ կազմի 140° անկյուն:

33. Ստորև պատկերված հատվածը $[0; 6]$ որոշման տիրույթով և $[-1; 2]$ արժեքների տիրույթով f ֆունկցիայի գրաֆիկն է.



1. f ֆունկցիան ընդունում է բացասական արժեքներ $(4; 6]$ միջակայքում:
2. f ֆունկցիայի գրաֆիկն արսցիսների առանցքի հետ կազմում է 150° անկյուն:
3. f ֆունկցիան կարելի է ներկայացնել $f(x) = -\frac{1}{2}x + 2$, $x \in [0; 6]$ բանաձևով:
4. $f \circ f$ ֆունկցիան նվազող է:
5. $f \circ f$ ֆունկցիայի որոշման տիրույթը $[0; 4]$ միջակայքն է:
6. $f \circ f$ ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը $[0; 2]$ միջակայքն է:

34. Ստորև պատկերված հատվածը $[-5; 0]$ որոշման տիրույթով և $[-2; 3]$ արժեքների տիրույթով f ֆունկցիայի գրաֆիկն է.



1. f ֆունկցիան ընդունում է բացասական արժեքներ միայն $(-5; -3)$ միջակայքի կետերում:
2. f ֆունկցիայի գրաֆիկն արսցիսների առանցքի հետ կազմում է 45° անկյուն:
3. f ֆունկցիան կարելի է ներկայացնել $f(x) = -x + 3, x \in [-5; 0]$ բանաձևով:
4. $f \circ f$ ֆունկցիան աճող է:
5. $f \circ f$ ֆունկցիայի որոշման տիրույթը $[-3; 0]$ միջակայքն է:
6. $f \circ f$ ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը $[1; 3]$ միջակայքն է:

35. Տրված է $f(x) = \sqrt[3]{x^2}$ ֆունկցիան:

1. $D(f) = R$
2. $f'(x) = \frac{2}{3} x^{-\frac{1}{3}}$
3. $f'(x) = 0$ հավասարումն արմատ չունի:
4. f ֆունկցիան կրիտիկական կետ չունի:
5. f ֆունկցիան ոչ գույգ է, ոչ էլ՝ կենստ:
6. $y = f(\sin x)$ ֆունկցիան π -պարբերական է:

36. Տրված է $f(x) = \sqrt[3]{x}$ ֆունկցիան:

1. $D(f) = [0; +\infty)$
2. $f'(x) = \frac{1}{3}x^{-\frac{2}{3}}$
3. $f'(x) = 0$ հավասարումն արմատ չունի:
4. f ֆունկցիան կրիտիկական կետ չունի:
5. f ֆունկցիայի գրաֆիկը համաչափ է կոորդինատների սկզբնակետի նկատմամբ:
6. $y = f(\cos^2 x)$ ֆունկցիան 2π -պարբերական է:

37. Տրված է $f(x) = |x-3| + |x+3|$ ֆունկցիան:

1. $D(f) = \mathbb{R}$:
2. f -ը գույգ ֆունկցիա է:
3. 0-ն f ֆունկցիայի էքստրեմումի կետ է:
4. f և $y = |x|$ ֆունկցիայի գրաֆիկները ընդհանուր կետեր չունեն:
5. f ֆունկցիայի ամսնցյալը -6 կետում գոյություն չունի:
6. $\frac{\pi}{2}$ -ը $y = f(\sin x)$ ֆունկցիայի պարբերություն է:

ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

| Ա/Հ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 2 | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 3 | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 4 | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 5 | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 6 | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 7 | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 8 | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 9 | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 10 | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 11 | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է |
| 12 | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 13 | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 14 | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 15 | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | սխալ է | սխալ է |
| 16 | սխալ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 17 | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 18 | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 19 | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 20 | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է |
| 21 | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 22 | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 23 | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 24 | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 25 | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 26 | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 27 | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է |
| 28 | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 29 | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է |
| 30 | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 31 | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է |
| 32 | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 33 | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 34 | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 35 | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 36 | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 37 | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է |

ԲԱԺԻՆ 5. ՀԱՐԹԱՉԱՓՈՒԹՅՈՒՆ

1. ABC սուրանկյուն եռանկյան AC կողմի վրա վերցված D կետից տարված են եռանկյան մյուս երկու կողմերին զուգահեռ ուղիղներ, որոնք AB և BC կողմերը հատում են համապատասխանաբար E և F կետերում: Հայտնի է, որ $S_{AED} = S_1$, $S_{DFC} = S_2$ և $S_1 \neq S_2$:

1. AED եռանկյունը նման է BED եռանկյանը:
2. AED եռանկյունը նման է DFC եռանկյանը:
3. $AD : DC = S_1 : S_2$:
4. $DEBF$ քառանկյան մակերեսը հավասար է $S_1 + S_2$:
5. BDF եռանկյան մակերեսը հավասար է $\sqrt{S_1 \cdot S_2}$:
6. ABC եռանկյան մակերեսը հավասար է $(\sqrt{S_1} + \sqrt{S_2})^2$:

2. ABC կանոնավոր եռանկյանը ներգծած ուղղանկյուններից ամենամեծ մակերեսն ունի $KLMN$ -ը, որտեղ $K, N \in AC$, $L \in AB$, $M \in BC$:

1. $AK : AC = 1 : 4$:
2. $AL = LB$:
3. $\angle MKN = 30^\circ$:
4. ABC եռանկյան մակերեսը երկու անգամ մեծ է BML եռանկյան մակերեսից:
5. ABC եռանկյան մակերեսը երկու անգամ մեծ է $KLMN$ քառանկյան մակերեսից:
6. $S_{KLMN} = AK \cdot AM$:

3. ABC եռանկյան մեջ $AB=13$ սմ, $BC=14$ սմ, $CA=15$ սմ: Այդ եռանկյանը ներգծած O կենտրոնով շրջանագիծը AB , BC և CA կողմերը շոշափում է համապատասխանաբար K , L և M կետերում:

1. ABC եռանկյան մակերեսը 84 սմ² է:
2. $AM = AK = 7$ սմ:
3. $BKOL$ քառանկյանը կարելի է արտագծել շրջանագիծ:
4. $CO = 9$ սմ:
5. $\angle KOL = \arcsin \frac{12}{13}$:
6. CML եռանկյան մակերեսը 8 անգամ մեծ է LOM եռանկյան մակերեսից:

4. $ABCD$ զուգահեռագծի մեջ վերցված O կետից տարված են զուգահեռագծի կողմերին զուգահեռ ուղիղներ, որոնք AB, BC, CD և DA կողմերը հատում են համապատասխանաբար E, N, F և M կետերում: Հայտնի է, որ $S_{AEOM} = 4$ սմ², $S_{FOMD} = 9$ սմ²,
 $S_{EONB} = 12$ սմ²:

1. $AM : MD = 2 : 3$:
2. $OM : ON = 1 : 3$:
3. AO -ն զուգահեռ է EN -ին:
4. $FONC$ քառանկյան մակերեսը 27 սմ² է:
5. $S_{AOF} : S_{COE} = 3 : 4$:
6. $S_{AEOM} \cdot S_{ONCF} = S_{EONB} \cdot S_{FOMD}$:

5. $ABCD$ սեղանի անկյունագծերի հատման O կետով տարված է հիմքերին զուգահեռ ուղիղ, որը AB սրունքը հատում է K կետում, իսկ CD սրունքը՝ L կետում:

$$1. KL = \frac{AD + BC}{2} :$$

2. AOK և ACB եռանկյունները նման են:

$$3. KO = OL :$$

$$4. S_{ABCD} > \frac{AC \cdot BD}{2} :$$

$$5. \frac{S_{AOD}}{S_{BOC}} = \frac{AD^2}{BC^2} :$$

6. AOB և COD եռանկյունների մակերեսները հավասար են:

6. Անհավասար կողմերով ABC եռանկյանը ներգլծած է O կենտրոնով շրջանագիծ, որը AB , BC և AC կողմերը շոշափում է համապատասխանաբար K , L և M կետերում:

1. KL -ը զուգահեռ է AC -ին:

$$2. BK + BL = BC + AB - AC :$$

$$3. \angle KML = 90^\circ - \frac{\angle ABC}{2} :$$

4. BM և KL ուղիղները փոխուղղահայաց են:

$$5. BKOL \text{ քառանկյան մակերեսը հավասար է } \frac{1}{2} BO \cdot KL :$$

$$6. BKML \text{ քառանկյան մակերեսը հավասար է } \frac{1}{2} BM \cdot KL :$$

7. ABC հավասարասրուն ($AB = BC$) ուղղանկյուն եռանկյան BC էջի վրա վերցված է M կետն այնպես, որ $BM : MC = 1 : \sqrt{2}$: Այդ կետից ներքնաձիգին տարված ուղղահայացի հիմքը K կետն է:

1. $\angle BMK = 120^\circ$:
2. $BM = KC$:
3. ABC և MKC եռանկյունները նման են:
4. $ABMK$ քառանկյանը կարելի է ներգծել շրջանագիծ:
5. $MK^2 = AK \cdot KC$:
6. $\angle BKM = \angle BAM$:

8. ABC հավասարասրուն եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավիղը հավասար է եռանկյան սրունքին: BC ուղղի վրա AC հիմքի պրոյեկցիան CD -ն է, իսկ AK -ն AD -ի պրոյեկցիան է AC հիմքի վրա:

1. $\angle ABC = 60^\circ$:
2. $AC = 2 \cdot AD$:
3. $DK^2 = AK \cdot KC$:
4. $KC = 3 \cdot AK$:
5. $ADBK$ քառանկյանը կարելի է արտագծել շրջանագիծ:
6. ABK և ABC եռանկյունները նման են:

9. ABC հավասարասրուն եռանկյանը ներգծած O կենտրոնով շրջանագծին տարված է AC հիմքին զուգահեռ շոշափող, որը AB և BC սրունքները հատում է համապատասխանաբար M և N կետերում և կիսում է եռանկյան BD բարձրությունը:

1. $AC = 2 \cdot MN$:
2. $\angle AOM = 90^\circ$:
3. $AN = MC$:
4. $OD \cdot BC = OB \cdot DC$:
5. AO ուղիղն ուղղահայաց է BC ուղղին:
6. BOM եռանկյան մակերեսը փոքր է AOM եռանկյան մակերեսից:

10. Անհավասար էջերով ABC ուղղանկյուն եռանկյան ($C = 90^\circ$) A անկյան կիսորդը BC էջը հատում է K կետում: B գագաթից AK ուղղին տարված ուղղահայացի հիմքը E կետն է:

1. $CK = KB$:
2. $CK \cdot AB = KB \cdot AC$:
3. BEA և KCA եռանկյունները նման են:
4. BEK և ACK եռանկյունների մակերեսները հավասար են:
5. $CK \cdot KB = AK \cdot KE$:
6. $CE = AB \cdot \sin \frac{\angle BAC}{2}$:

11. Անհավասար էջերով ABC ուղղանկյուն եռանկյան AB ներքնաձիգի M միջնակետով նրան տարված ուղղահայաց ուղիղը եռանկյանն արտագծած շրջանագիծը հատում է K կետում, իսկ CK ուղիղը AB ներքնաձիգը հատում է E կետում:

1. $AE = EB$:
2. $\angle ABK > 45^\circ$:
3. $AK > KB$:
4. $CE \cdot EK = AE \cdot EB$:
5. $AC \cdot BE = AE \cdot CB$:
6. $OK = KB$, որտեղ O -ն ABC եռանկյանը ներգծած շրջանագծի կենտրոնն է:

12. ABC հավասարասրուն ($AB = BC$, $AB < AC$) եռանկյանը ներգծած զուգահեռագծերից ամենամեծ մակերեսն ունի $ALMN$ -ը, որտեղ $L \in AB$, $M \in BC$, $N \in AC$:

1. $AL = LB$:
2. $AN > NC$:
3. $\angle AMC > 90^\circ$:
4. $ALMC$ քառանկյան մակերեսը երեք անգամ մեծ է BML եռանկյան մակերեսից:
5. AM և LN ուղիղներն ուղղահայաց են:
6. $ALMC$ քառանկյան պարագիծը հավասար է $NLBC$ քառանկյան պարագծին:

13. O կենտրոնով շրջանագիծը, որի տրամագիծը ABC հավասարա-
 արուն եռանկյան հիմքին տարված BD բարձրությունն է, AB և BC
 արունքները հատում է համապատասխանաբար E և F կետերում:

1. $EF \parallel AC$:
2. $\triangle AFB = \triangle CEB$:
3. $AEFC$ քառանկյանը կարելի է ներգծել շրջանագիծ:
4. $\angle DEB > 90^\circ$:
5. $BEDF$ քառանկյանը հնարավոր է ներգծել շրջանագիծ:
6. $AE \cdot BE < DE^2$:

14. O կենտրոնով շրջանագիծը, որի տրամագիծը ABC կանոնավոր
 եռանկյան BD բարձրությունն է, հատում է AB և BC կողմերը
 համապատասխանաբար E և F կետերում, իսկ EF -ը BD -ն
 հատում է K կետում:

1. $\angle BAO = \angle CAO$:
2. $\angle EOB = 120^\circ$:
3. $AE \cdot EB = ED^2$:
4. $AD = DE$:
5. $S_{ABC} = 4 \cdot S_{AEFC}$:
6. $BD = 4 \cdot KD$:

15. $ABCD$ շեղանկյան AC և BD անկյունագծերը հարաբերում են
 ինչպես $4 : 3$: Շեղանկյանը ներգծած O կենտրոնով շրջանագծին
 նրա K կետում տարված շոշափողը BC և CD կողմերը հատում է
 համապատասխանաբար M և N կետերում և զուգահեռ է BD
 անկյունագծին:

1. $\angle ABD = \angle CBD$:
2. MN -ն ուղղահայաց է AC -ին:
3. $BN > MD$:
4. $ON = CN$:
5. BCD եռանկյան մակերեսը չորս անգամ մեծ է MCN եռանկյան
 մակերեսից:
6. $MN = OK$:

16. $ABCD$ զուգահեռագծի մակերեսը 24 է, $AB : BC = 3 : 4$, իսկ B գագաթից AD կողմին տարված BH բարձրությունը՝ 3: BC կողմի վրա վերցված է E կետն այնպես, որ $BE = 3 \cdot EC$: BH -ը և AE -ն հատվում են K կետում:

1. AE -ն զուգահեռ է DC -ին:
2. AE -ն BAD անկյան կիսորդն է:
3. AB կողմի երկարությունը 6 է:
4. $AECD$ քառանկյան մակերեսը 15 է:
5. DE -ն ուղղահայաց է BC -ին:
6. $AK^2 = 4 \cdot AH \cdot KH$:

17. O կենտրոնով շրջանագծին ներգծած $ABCD$ սեղանի B անկյունը չորս անգամ մեծ է A անկյունից, ընդ որում $BC = CD$, իսկ OB -ն AD հիմքը հատում է E կետում:

1. $\angle ABC = 144^\circ$:
2. B և D կետերը հավասարահեռ են AC -ից:
3. AD -ն տրամագիծ է:
4. OB -ն ուղղահայաց է AC -ին:
5. $\triangle AOC$ -ն հավասարակողմ է:
6. $AE = AB$:

18. $ABCD$ ուղղանկյուն սեղանին ներգծած O կենտրոնով շրջանագիծը նրա CD մեծ սրունքը շոշափման E կետով բաժանում է 9 և 16 երկարությամբ մասերի՝ հաշված C գագաթից:

1. $\angle OCD + \angle ODC = 90^\circ$:
2. Սեղանի բարձրության երկարությունը 24 է:
3. O -ն հավասարահեռ է B և D գագաթներից:
4. $ABCD$ սեղանին կարելի է նաև արտագծել շրջանագիծ:
5. Սեղանի մեծ հիմքը 7-ով մեծ է փոքր հիմքից:
6. $ABCD$ սեղանի մակերեսը երեք անգամ մեծ է ABC եռանկյան մակերեսից:

19. $ABCD$ շեղանկյան կողմի երկարությունը a է, իսկ $\angle A = 60^\circ$:

1. $\overline{AB} + \overline{AD} = \sqrt{3} \cdot \overline{BD}$:
2. $|\overline{AB} - \overline{AD}| = 2a$:
3. $|\overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD}| = a$:
4. $\overline{AB} \cdot \overline{BD} = \overline{DA} \cdot \overline{DC}$:
5. $2 \cdot \overline{AB} \cdot \overline{BC} = -a^2$:
6. $\overline{AC} \cdot \overline{BD} = |\overline{AB} + \overline{CD}|$:

20. Տրված են $A(-1; -1)$, $B(-1; 3)$, $C(-3; 1)$, $D(1; 1)$ կետերը:

1. D կետը գտնվում է $y = 2x - 3$ ուղղի վրա:
2. $(0; 2)$ կետը գտնվում է BD ուղղի վրա:
3. B կետը գտնվում է A կենտրոնով և 4 շառավղով շրջանագծի վրա:
4. D կետն ընկած է AB տրամագծով շրջանից դուրս:
5. A , B և C կետերով անցնող շրջանագծի կենտրոնը գտնվում է $y = 1$ ուղղի վրա:
6. B կետը A կետի համաչափ կետն է $y = -x$ ուղղի նկատմամբ:

21. Տրված են $\vec{a} \{-1, 7\}$ և $\vec{b} \{-5; 5\}$ վեկտորները:

1. \vec{a} և \vec{b} վեկտորները համագիծ են:
2. \vec{a} և \vec{b} վեկտորների կազմած անկյունը սուր է:
3. $|\vec{a}| = |\vec{b}|$:
4. $\vec{a} + \vec{b}$ և $\vec{a} - \vec{b}$ վեկտորները ուղղահայաց են:
5. $|\vec{a} + \vec{b}|^2 + |\vec{a} - \vec{b}|^2 = 2|\vec{a}|^2$:
6. $\vec{a} + \vec{b}$ վեկտորը \vec{a} և \vec{b} վեկտորների հետ հավասար անկյուններ է կազմում:

22. $ABCDEF$ կանոնավոր վեցանկյան կողմի երկարությունը a է:

1. $\overline{AB} + \overline{BC} = \overline{FD}$:
2. $|\overline{AB} - \overline{AF}| = |\overline{FD}|$:
3. $\overline{AD} = 2(\overline{AB} + \overline{AE})$:
4. $\overline{AC} = 2\overline{AB} + \overline{AF}$:
5. $2(\overline{AC} \cdot \overline{CE} + \overline{CE} \cdot \overline{EA} + \overline{EA} \cdot \overline{AC}) = -9a^2$:
6. $\overline{AB} \cdot \overline{BC} + \overline{BC} \cdot \overline{CD} + \overline{CD} \cdot \overline{FA} = -2a^2$:

23. Ուղղանկյուն եռանկյան CA և CB էջերը հարաբերում են ինչպես 4:3: Տարված է AB -ին ուղղահայաց MN հատված այնպես, որ $M \in AB$, $N \in CB$, $MN = 4$: Հայտնի է, որ $AMNC$ քառանկյանը կարելի է ներգծել շրջանագիծ:

1. BMN եռանկյունը նման է ACB եռանկյանը:
2. $AMNC$ քառանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավիղը հավասար է ABC եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավիղին:
3. $CN > NM$:
4. $AM > AC$:
5. ABC եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավիղը հավասար է 3-ի:
6. $AMNC$ քառանկյանը ներգծած շրջանագծի կենտրոնը գտնվում է AN հատվածի վրա:

24. D կետը C ուղիղ անկյունով ABC եռանկյան CB կողմի միջնուղղահայացի և A անկյան կիսորդի հատման կետն է, O -ն՝ ABC եռանկյանն արտագծած շրջանագծի կենտրոնը, իսկ E և F կետերը համապատասխանաբար CB և AC էջերի միջնակետերն են:

1. O կետը գտնվում է BC հատվածի միջնուղղահայացի վրա:
2. D կետը գտնվում է եռանկյունից դուրս:
3. DO հատվածի երկարությունը փոքր է եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավղից:
4. D կետից AB ուղղին տարված ուղղահայացի հիմքը գտնվում է AB հատվածի շարունակության վրա:
5. O կետի հեռավորությունների գումարը E և F կետերից փոքր է ABC եռանկյանը ներգծած և արտագծած շրջանագծերի շառավիղների գումարից:
6. ADB անկյունը հավասար է ABC և BAC անկյունների գումարին:

25. Շրջանագծին ներգծած $ABCD$ քառանկյան մեջ

$$AB:CD = BC:DA = 3:4, \angle DAB = 90^\circ:$$

1. AC -ն այդ շրջանագծի տրամագիծ է:
2. $AB = BC$:
3. A և C կետերը համաչափ են BD ուղղի նկատմամբ:
4. $\sin B > \sin D$:
5. ABC եռանկյան մակերեսը կազմում է ADC եռանկյան մակերեսի $\frac{3}{4}$ -ը:
6. $ABCD$ քառանկյանը հնարավոր է ներգծել շրջանագիծ:

26. ABC եռանկյան կողմերը պարունակող ուղիղների հավասարումներն են. $y = x + 5$ (AB), $y = -x + 7$ (BC), $y = -5$ (AC):

1. B կետի կոորդինատներն են՝ $(1; 5)$:
2. AC հատվածի երկարություն 22 է:
3. \overrightarrow{BA} և \overrightarrow{BC} վեկտորների սկալյար արտադրյալը դրական է:
4. $(1; -5)$ կետը ABC եռանկյանն արտագծած շրջանագծի կենտրոնն է:
5. ABC -ն հավասարասրուն եռանկյուն է:
6. ABC եռանկյան մակերեսը հավասար է 120-ի:

27. Տրված են $x + y = 6$ և $x - y = 4$ ուղիղները:

1. Այդ ուղիղները փոխուղղահայաց են:
2. $x - y = 4$ հավասարումով որոշվող ուղիղը Ox առանցքի դրական ուղղության հետ կազմում է բութ անկյուն:
3. Այդ ուղիղները հատվում են $(1; 5)$ կետում:
4. Oy առանցքի հետ տրված ուղիղների հատման կետերի հեռավորությունը 10 է:
5. Այդ ուղիղներով և Ox առանցքով սահմանափակված պատկերը հավասարասրուն եռանկյուն չէ:
6. Այդ ուղիղներով և Oy առանցքով սահմանափակված պատկերի մակերեսը 25 է:

ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

| Հ/Հ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 2 | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 3 | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | սխալ է |
| 4 | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 5 | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 6 | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 7 | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 8 | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է |
| 9 | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է |
| 10 | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 11 | սխալ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 12 | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է |
| 13 | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 14 | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 15 | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 16 | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 17 | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 18 | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 19 | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 20 | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 21 | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 22 | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 23 | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 24 | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 25 | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 26 | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 27 | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է |

ԲԱԺԻՆ 6. ՏԱՐԱԾԱՉԱՓՈՒԹՅՈՒՆ

1. $ABCD$ շեղանկյան AB կողմի շարունակությունը հատում է C գագաթով անցնող α հարթությունը E կետում: BD ուղիղը զուգահեռ է α հարթությանը: AA_1 -ը և DD_1 -ը α հարթության ուղղահայացներն են ($ABCD$ հարթությունն ուղղահայաց չէ α հարթությանը):

1. $BD \parallel CE$:
2. $CB > BE$:
3. $DD_1 = \frac{1}{3}AA_1$:
4. A_1BE հարթությունն ուղղահայաց է α հարթությանը:
5. $\angle A_1CE = 90^\circ$:
6. $BD \perp A_1C$:

2. Տրված է $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ խորանարդը, որի կողը 2 սմ է:

1. Խորանարդի կողմնային մակերևույթի մակերեսը 16 սմ² է:
2. $ABC_1 D_1$ հատույթն ուղղանկյուն է:
3. $A_1 B_1 CD$ հատույթի մակերեսը 8 սմ² է:
4. $B_1 C \perp AB$:
5. $DA_1 B_1$ և $AD_1 C_1$ հարթությունների հատման գիծը զուգահեռ է AB կողին:
6. $ADCB_1$ երկնիստ անկյան գծային անկյունը 60° է:

3. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ պրիզմայի հիմքը շեղանկյուն է և $\angle A_1 AD = \angle A_1 AB = \alpha$:

1. Եթե $\alpha \neq 90^\circ$, ապա պրիզման թեք է:
2. Եթե $\angle DAB = 120^\circ$, ապա $\alpha > 120^\circ$:
3. A_1 գագաթի պրոյեկցիան ABC հարթության վրա գտնվում է AC ուղղի վրա:
4. α -ի ցանկացած արժեքի դեպքում $AB_1 C$ եռանկյունը հավասարասրուն է:
5. Եթե $\alpha = 60^\circ$, ապա AA_1 կողին առընթեր երկնիստ անկյունը փոքր է $\angle BAD$ -ից:
6. CC_1 և BD ուղիղների կազմած անկյունը մեծ է 120° -ից:

4. $ABCA_1B_1C_1$ թեք եռանկյուն պրիզմայի հիմքը ABC հավասարասրուն եռանկյունն է՝ $AB = AC$ և $AB \neq BC$: A_1 գագաթի պրոյեկցիան հիմքի հարթության վրա ABC եռանկյան միջնագծերի հատման O կետն է, D -ն՝ AC կողմի միջնակետը:

1. A_1D -ն ուղղահայաց է AC -ին:
2. $AO \perp BB_1$:
3. AC_1B_1 -ը հավասարասրուն եռանկյուն է:
4. B_1A_1AC երկնիստ անկյան գծային անկյունը մեծ է $\angle BAC$ -ից:
5. A_1 կետը հավասարահեռ է ABC եռանկյան գագաթներից:
6. A_1ABD քառանիստի ծավալը հավասար է պրիզմայի ծավալի կեսին:

5. Տրված է $SABC$ բուրգը: $AB = 4$, $BC = 5$, $AC = SA = 3$, $\angle SAC = \angle SAB = 90^\circ$, E -ն AC կողմի միջակետն է:

1. SA -ն և BC -ն խաչվող ուղիղներ են:
2. BA -ն ուղղահայաց է ASC հարթությանը:
3. $CSAB$ երկնիստ անկյունը 90° է:
4. SBC և ABC հարթությունների կազմած անկյունը 45° է:
5. $SABE$ քառանիստի ծավալը հավասար է $SEBC$ քառանիստի ծավալին:
6. Բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի շառավղի երկարությունը մեծ է 3-ից:

6. $DABC$ բուրգի հիմքը BC ներքնաձիգով ABC ուղղանկյուն եռանկյունն է: Կողմնային կողերը միմյանց հավասար են:

1. Բուրգի բարձրության հիմքը ABC եռանկյանը ներգծած շրջանագծի կենտրոնն է:
2. AD -ն և BC -ն խաչվող ուղիղներ են:
3. Բուրգի գագաթից տարված նիստերի բարձրությունները հավասար են:
4. Բուրգին հնարավոր է ներգծել գնդային մակերևույթ:
5. $DABC$ երկնիստ անկյունը փոքր է $DBCA$ երկնիստ անկյունից:
6. Բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի շառավիղը հավասար է DBC եռանկյանը արտագծած շրջանագծի շառավղին:

7. $DABC$ բուրգի հիմքը $3\sqrt{3}$ կողմով կանոնավոր եռանկյուն է, $DA = 3\sqrt{3}$:
 DAB և DAC նիստերն ուղղահայաց են ABC հիմքի հարթությանը:
 ABC հիմքի O կենտրոնով տարված է AC և DA կողերին զուգահեռ
 հատույթ:

1. $DACB$ երկնիստ անկյունը 90° է:
2. Հատույթն ուղղանկյուն եռանկյուն է:
3. $DBCA$ երկնիստ անկյունը փոքր է 45° -ից:
4. Հատույթը հավասարասրուն եռանկյուն է:
5. $BDAC$ երկնիստ անկյունը 90° է:
6. $DABC$ բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի կենտրոնը հատույթին պատկանող կետ է:

8. $SABC$ եռանկյուն բուրգի կողմնային կողերը զույգ առ զույգ փոխ-
 ուղղահայաց են և ունեն $SA = a$, $SB = b$, $SC = c$ երկարություններ:

1. $SABC$ բուրգի կողմնային մակերևույթի մակերեսը հավասար է $\frac{1}{2}(ab + bc + ca)$:
2. CB -ն ուղղահայաց չէ ASB հարթությանը:
3. $SC \perp AB$:
4. $ASCB$ երկնիստ անկյունը սուր է:
5. Բուրգի ծավալը հավասար է $\frac{abc}{2}$:
6. Բուրգի S գագաթից տարված բարձրության հիմքը ABC եռանկյան բարձրությունների հատման կետն է:

9. Տրված է SB բարձրությամբ բուրգ, որի հիմքը $ABCD$ շեղանկյունն է,
 $\angle A < 90^\circ$:

1. SBD -ն բութանկյուն եռանկյուն է:
2. AC և SD ուղիղները հատվում են:
3. Բուրգի բոլոր կողմնային նիստերը ուղղանկյուն եռանկյուններ են:
4. ASC հարթությունը ուղղահայաց է SBD հարթությանը:
5. $SACD$ երկնիստ անկյան գծային անկյունը մեծ է 90° -ից:
6. SBC և SAD հարթությունների հատման գծի և AD ուղղի հեռավորությունը հավասար է SD հատվածի երկարությանը:

10. $SABCD$ -ն կանոնավոր քառանկյուն բուրգ է, որի կողմնային կողը հավասար է հիմքի կողմին: SO -ն բուրգի բարձրությունն է:
1. CD -ն զուգահեռ է SAB հարթությանը:
 2. O -ն հիմքի կենտրոնն է:
 3. Բուրգի կողմնային կողը հիմքի հարթության հետ կազմում է 45° անկյուն:
 4. Բուրգի կից կողմնային նիստերի կազմած երկնիստ անկյունը փոքր է հանդիպակաց կողմնային նիստերի կազմած երկնիստ անկյունից:
 5. Բուրգի հիմքի կից կողմերի միջնակետերով և դրանց հետ չհատվող կողմնային կողի միջնակետով անցնող հարթությամբ հատույթը եռանկյուն է:
 6. O կետը հավասարահեռ է բուրգի գագաթներից:
11. $SABCD$ բուրգի հիմքը $ABCD$ զուգահեռագիծն է: M կետը SA կողի այնպիսի կետ է, որ $SM : MA = 1 : 3$:
1. AM և SC ուղիղները հատվում են:
 2. M կետով բուրգի հիմքին զուգահեռ հարթությամբ հատույթը զուգահեռագիծ է:
 3. M կետով SDC նիստին տարված զուգահեռ հարթությամբ բուրգի հատույթն ուղղանկյուն է:
 4. SAB և SCD հարթությունների հատման գիծն ուղղահայաց է քառանկյուն բուրգի բարձրությանը:
 5. Եթե Q -ն AB կողի միջնակետն է, իսկ E -ն` AD կողի միջնակետը, ապա $MAEQ$ բուրգի ծավալը $SABCD$ բուրգի ծավալի $\frac{1}{16}$ մասն է:
 6. Եթե $SA = SB$, $SC = SD$ և $SA \neq SD$, ապա բուրգի բարձրությունն անցնում է հիմքի անկյունագծերի հատման կետով:

12. $SABCD$ բուրգի հիմքը հավասարաարուն սեղան է, ընդ որում $AB = CD$: SO -ն բուրգի բարձրությունն է:

1. Բուրգի հիմքին զուգահեռ հատույթը զուգահեռագիծ է:
2. A և D կետերը SBC հարթությունից ունեն միևնույն հեռավորությունը:
3. SO և CD ուղիղները միշտ խաչվող են:
4. SAB և SCD նիստերը չեն կարող միաժամանակ ուղղահայաց լինել հիմքի հարթությանը:
5. Եթե բուրգի S գագաթը հավասարահեռ է հիմքի գագաթներից, ապա O կետը կգտնվի սեղանի միջին գծի վրա:
6. Եթե $BC = \frac{1}{2}AD$, ապա $SABC$ բուրգի ծավալը հավասար է $SACD$ բուրգի ծավալի կեսին:

13. O կետից տարված են OA, OM, ON ճառագայթներն այնպես, որ $\angle MON = 90^\circ$, $\angle AON = \angle AOM = 60^\circ$: A կետից MON անկյան կիսորդին տարված է ուղղահայաց հարթություն, որը OM և ON ճառագայթները հատում է համապատասխանաբար C և B կետերում: H -ը BC -ի միջնակետն է:

1. OHB եռանկյունը հավասարաարուն է:
2. OAB եռանկյունը կանոնավոր է:
3. $AH > OH$:
4. ABC -ն կանոնավոր եռանկյուն է:
5. $AOBC$ երկնիստ անկյունը 45° է:
6. H -ը $OABC$ բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի կենտրոնն է:

14. $SABCD$ բուրգի հիմքը $ABCD$ քառակուսին է: SB կողմ ուղղահայաց է հիմքի հարթությանը: Կողմնային նիստերից երկուսը հիմքի հարթության հետ կազմում են 45° -ի անկյուն:

1. SDC հարթությունն ուղղահայաց է SBC հարթությանը:
2. SD կողմ հիմքի հարթության հետ կազմում է 60° -ի անկյուն:
3. AC ուղիղն ուղղահայաց է SD ուղղին:
4. D կետի հեռավորությունը SBC նիստի հարթությունից փոքր է DC կողմի երկարությունից:
5. A կետի հեռավորությունը SCD հարթությունից փոքր է SD կողմի երկարության կեսից:
6. AD կողով անցնող կամայական հարթությամբ հատույթն ուղղանկյուն է:

15. $SABCD$ բուրգի հիմքն անհավասար կից կողմերով ուղղանկյուն է, SB կողմնային կողմ ուղղահայաց է հիմքի հարթությանը:

1. SCD անկյունը փոքր է 90^0 -ից:
2. AC և SD ուղիղները փոխուղղահայաց են:
3. AC և SD ուղիղները խաչվող են:
4. SAB հարթությունն ուղղահայաց է SAD հարթությանը:
5. Բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի կենտրոնը SD -ի միջնակետն է:
6. $SABCD$ բուրգին հնարավոր է ներգծել գունդ:

16. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ զուգահեռանիստի յուրաքանչյուր նիստը a և b անկյունագծերով շեղանկյուն է, իսկ A գագաթի բոլոր հարթանկյունները սուր են:

1. Չուգահեռանիստի կողմնային մակերևույթի մակերեսը հավասար է $3ab$:
2. C_1 գագաթից $ABCD$ հարթությանը տարված ուղղահայացի հիմքը գտնվում է AC անկյունագծի վրա:
3. Չուգահեռանիստին հնարավոր չէ արտագծել գնդային մակերևույթ:
4. BD -ն ուղղահայաց է $AA_1 C_1$ հարթությանը:
5. Կողմնային կողերին ուղղահայաց հատույթը կարող է լինել քառակուսի:
6. $B_1 D > BD_1$:

17. $ABCA_1 B_1 C_1$ ուղիղ եռանկյուն պրիզմայի հիմքը ուղղանկյուն եռանկյուն է, որի ներքնաձիգը՝ $AB = 2$, և $\angle B = 15^0$: Պրիզմայի ամենամեծ մակերես ունեցող կողմնային նիստը քառակուսի է:

1. Պրիզմայի ծավալը 1 է:
2. $B_1 ACB$ երկնիստ անկյան մեծությունը փոքր է 45^0 -ից:
3. Պրիզմայի կողմնային մակերևույթի մակերեսը փոքր է 8-ից:
4. Պրիզմային արտագծած գնդային մակերևույթի կենտրոնը գտնվում է $AA_1 B_1 B$ նիստի վրա:
5. Պրիզմային արտագծած գնդային մակերևույթի շառավիղը $2\sqrt{2}$ է:
6. Պրիզմային հնարավոր չէ ներգծել գնդային մակերևույթ:

18. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ կանոնավոր քառանկյուն պրիզմայի AC_1 անկյունագիծը հիմքի հարթության հետ կազմում է 45^0 անկյուն: Պրիզմայի անկյունագծերը հատվում են O կետում:

1. Պրիզմայի անկյունագիծը 2 անգամ մեծ է հիմքի կողմից:
2. $B_1 D$ և $A_1 C$ անկյունագծերը փոխադրահայաց են:
3. Պրիզմայի անկյունագծի և կողմնային նիստի հարթության կազմած անկյունը 60^0 է:
4. AOB -ն հավասարակողմ եռանկյուն է:
5. AA_1 , AD և DC կողերի միջնակետերով տարված հարթության պրիզմայի հիմքի հարթության կազմած անկյունը հավասար է $arctg 2$:
6. Պրիզմային արտագծված գնդային մակերևույթի շառավիղը հավասար է հիմքի անկյունագծին:

19. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ թեք զուգահեռանիստի հիմքը շեղանկյուն է: AA_1 կողմնային կողը հիմքի AB և AD կողմերի հետ կազմում է հավասար անկյուններ:

1. Չուգահեռանիստի անկյունագծերը հավասար են:
2. $V = \frac{1}{2} BD \cdot AC \cdot h$, որտեղ h -ը զուգահեռանիստի բարձրությունն է, V -ն՝ ծավալը:
3. $CC_1 \perp BD$:
4. Չուգահեռանիստին կարելի է արտագծել գնդային մակերևույթ:
5. $BB_1 D_1 D$ հարթությունն ուղղահայաց է ABC հարթությանը:
6. Չուգահեռանիստի կողմնային մակերևույթի մակերեսը փոքր է հիմքի պարագծի և կողմնային կողի արտադրյալից:

20. $DABC$ բուրգի հիմքը C ուղիղ անկյունով ABC եռանկյունն է: DA կողմնային կողն ուղղահայաց է հիմքի հարթությանը, իսկ DC կողմնային կողի վրա վերցված է E կետն այնպես, որ $AE \perp DC$:

1. DC -ն ուղղահայաց է AB -ին:
2. $ADCB$ երկնիստ անկյանն 90^0 է:
3. AE -ն ուղղահայաց է DBC հարթությանը:
4. $EABD$ բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի կենտրոնն ընկած է EDB նիստն ընդգրկող հարթության մեջ:
5. DC -ն $DABC$ բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի տրամագիծ է:
6. $DABC$ և $EABD$ բուրգերի ծավալների հարաբերությունը հավասար է $\frac{DC}{DE}$:

21. $SABC$ բուրգի հիմքը C ուղիղ անկյունով ABC հավասարասրուն ուղղանկյուն եռանկյունն է: Բուրգի SAB և CAB նիստերը փոխադրահայաց են: S և C գագաթներից համապատասխանաբար ABC և SAB նիստերին տարված ուղղահայացները հատվում են և հավասար են:
1. S գագաթից տարված SAB եռանկյան բարձրությունը և բուրգի բարձրությունը համընկնում են:
 2. Բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի կենտրոնը գտնվում է բուրգի մակերևույթից դուրս:
 3. SB և AC ուղիղների կազմած անկյունը 60° է:
 4. Բուրգի հիմքի էջերի միջնակետերով և S գագաթով տարված հարթությամբ առաջացած հատույթի գագաթի S անկյունը 60° -ից մեծ է:
 5. Բուրգի բոլոր նիստերը հավասարամեծ են:
 6. $ACSB$ երկնիստ անկյունը սուր է:
22. $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ թեք պրիզմայի հիմքը ուռուցիկ քառանկյուն է, ընդ որում $AB = AD$, $CD = CB$: AA_1 կողմնային կողը հիմքի AB և AD կողների հետ կազմում է հավասար անկյուններ:
1. Պրիզմայի հիմքի անկյունագծերը փոխադրահայաց են:
 2. $V = BD \cdot AC \cdot h$, որտեղ h -ը պրիզմայի բարձրությունն է, V -ն՝ ծավալը:
 3. $CC_1 \perp BD$:
 4. ACC_1 հարթությունն ուղղահայաց է ABC հարթությանը:
 5. Պրիզմայի հնարավոր չէ արտագծել գնդային մակերևույթ:
 6. Պրիզմայի կողմնային մակերևույթի մակերեսը մեծ է հիմքի պարագծի և կողմնային կողի արտադրյալից:
23. $EABC$ բուրգի EA և EB կողմնային կողերը հավասար են և կազմում են 60° անկյուն: EC կողմնային կողը ուղղահայաց է EA և EB կողերին և հավասար է EA կողի կեսին:
1. $ACEB$ երկնիստ անկյունը 60° է:
 2. AE և BC կողերը փոխադրահայաց են:
 3. EB կողի և բուրգի ABC հիմքի հարթության կազմած անկյունը 30° է:
 4. AE , AC կողերի միջնակետերով և B գագաթով տարված հարթությամբ բուրգի հատույթն ուղղանկյուն եռանկյուն է:
 5. AB և CE ուղիղների հեռավորությունը հավասար է BE հատվածի երկարությանը:
 6. Բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի կենտրոնը գտնվում է բուրգից դուրս:

24. Կանոնավոր քառանկյուն բուրգի հիմքի կողմը $\sqrt{3}$ է, իսկ հիմքին առընթեր երկնիստ անկյունը՝ 60° :
1. Բուրգի հարթագիծը մեծ է $\sqrt{3}$ -ից:
 2. Բուրգի ծավալը 3 է:
 3. Բուրգի հիմքի մակերեսը 2 անգամ փոքր է կողմնային մակերևույթի մակերեսից:
 4. Բուրգի հանդիպակաց կողմնային նիստերով կազմված երկնիստ անկյունը 60° է:
 5. Բուրգի կողմնային նիստերը կանոնավոր եռանկյուններ են:
 6. Բուրգի հիմքի կենտրոնի և կողմնային նիստի հարթության հեռավորությունը $\frac{3}{4}$ է:
25. AM -ը և DK -ն $ABCD$ բուրգի ADB նիստի միջնագծերն են, որոնք հատվում են E կետում, իսկ DN -ը և AP -ն՝ ACD նիստի միջնագծերը, որոնք հատվում են F կետում:
1. MN և KP ուղիղները խաչվող են:
 2. EF և BC ուղիղները զուգահեռ են:
 3. $EF : BC = 1 : 3$:
 4. Գոյություն ունի BC ուղիղն զուգահեռ և AM , DN հատվածները հատող միայն մեկ ուղիղ:
 5. E կետով անցնող և ABC հարթությանը զուգահեռ հարթությամբ բուրգի հատույթի մակերեսը հավասար է ABC նիստի մակերեսի $\frac{2}{3}$ -ին:
 6. $KANF$ բուրգի ծավալը հավասար է $FAED$ բուրգի ծավալին:
26. Կոնի առանցքային հատույթը AC հիմքով ABC հավասարասրուն եռանկյուն է: Կոնի բարձրությունը 4 սմ է, իսկ ծնորդը՝ 8 սմ:
1. Կոնի ծնորդը հիմքի հարթության հետ կազմում է 30° անկյուն:
 2. Կոնի կողմնային մակերևույթի փռվածքը 8 սմ շառավղով սեկտոր է:
 3. Կոնի ծավալը 64 սմ³ է:
 4. Կոնին արտագծած գնդային մակերևույթի շառավիղը փոքր է կոնի բարձրությունից:
 5. Կոնի B գագաթով անցնող հատույթներից B գագաթում մեծագույն անկյունն ունի առանցքային հատույթը:
 6. Կոնի գագաթով անցնող հատույթների մակերեսներից ամենամեծը 32 սմ² է:

ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

| Հ/Հ | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1 | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 2 | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 3 | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | սխալ է |
| 4 | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է |
| 5 | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 6 | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է |
| 7 | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է |
| 8 | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 9 | սխալ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 10 | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 11 | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է |
| 12 | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 13 | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 14 | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 15 | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 16 | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է |
| 17 | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 18 | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 19 | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 20 | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 21 | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | սխալ է |
| 22 | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է |
| 23 | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 24 | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | ճիշտ է |
| 25 | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է |
| 26 | ճիշտ է | ճիշտ է | սխալ է | սխալ է | ճիշտ է | ճիշտ է |

Շտեմարանի I մասում նկատված վրիպակներ

| Էջ | Առաջադրանքի համարը | Տպագրված է | Պետք է լինի |
|-----|--------------------|---|--|
| 81 | 4/4 | 4. Գտնել $\frac{1}{5}; 1; \dots$ անվերջ ... | 4. Գտնել $\sqrt{5}; 1; \dots$ անվերջ ... |
| 214 | 11/4 | 4. Գտնել $\frac{V}{39}$ հարաբերության | 4. Գտնել $\frac{V}{\sqrt{39}}$ հարաբերության |

www.atc.am

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ

թեստային առաջադրանքների

ՇՏԵՄԱՐԱՆ

Տպագրված է «ԱՍՏՂԻԿ ԳՐԱՏՈՒՆ»
հրատարակչության տպարանում
Պատվեր՝ 195

«Բաբունի» հրատարակչություն
Երևան, Կորյունի 19 Ա