

# ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱՅԻ

թեստային առաջադրանքների

## ՇՏԵՄԱՐԱՆ



ՄԱՍ

Երևան  
Գնահատման և թեստավորման կենտրոն  
2013

ՀՏԳ 51 (07)  
ԳՄԳ- 22.1y7  
Մ151

Հեղ. խումբ՝  
*Կորյուն Առաքելյան  
Գագիկ Միքայելյան  
Օնիկ Միքայելյան  
Վաղարշակ Ոսկանյան  
Նիկիտա Պողոսյան  
Արման Սարգսյան  
Վարդան Փիլիպոսյան  
Վարդուհի Փիլիպոսյան*

Մաթեմատիկայի թեստային առաջադրանքների շտեմարան/ Հեղ. խումբ՝  
U 151 *Կորյուն Առաքելյան, Գագիկ Միքայելյան, Օնիկ Միքայելյան,  
Վաղարշակ Ոսկանյան, Նիկիտա Պողոսյան, Արման Սարգսյան,  
Վարդան Փիլիպոսյան, Վարդուհի Փիլիպոսյան*  
.-Եր.: Գնահատման և թեստավորման կենտրոն, 2013.  
Մ.3.-328 էջ:

ՀՏԳ 51 (07)  
ԳՄԳ- 22.1y7

*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:*

ISBN978-9939-842-00-4  
© Գնահատման և թեստավորման կենտրոն, 2013

## ԲՈՎԱՆԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

<b>ԳԼՈՒԽ 1</b>	Թեստային առաջադրանքներ ընտրովի պատասխաններով.....	5
<b>ԲԱԺԻՆ 1.</b>	Թվաբանական առաջադրանքներ .....	6
<b>ԲԱԺԻՆ 2.</b>	Արտահայտությունների ձևափոխություններ և արժեքների հաշվում ...	17
<b>ԲԱԺԻՆ 3.</b>	Հավասարումներ.....	31
<b>ԲԱԺԻՆ 4.</b>	Անհավասարումներ .....	43
<b>ԲԱԺԻՆ 5.</b>	Տեքստային խնդիրներ.....	57
<b>ԲԱԺԻՆ 6.</b>	Պրոգրեսիաներ .....	65
<b>ԲԱԺԻՆ 7.</b>	Ֆունկցիաներ.....	75
<b>ԲԱԺԻՆ 8.</b>	Հարթաչափություն.....	85
<b>ԲԱԺԻՆ 9.</b>	Տարածաչափություն.....	115
<b>ԲԱԺԻՆ 10.</b>	Կոորդինատների մեթոդ, վեկտորներ .....	1223
<b>ԳԼՈՒԽ 2</b>	Թեստային առաջադրանքներ կարճ պատասխաններով .....	138
<b>ԲԱԺԻՆ 1.</b>	Արտահայտությունների ձևափոխություններ և արժեքների հաշվում .	139
<b>ԲԱԺԻՆ 2.</b>	Հավասարումներ և անհավասարումներ .....	150
<b>ԲԱԺԻՆ 3.</b>	Տեքստային խնդիրներ.....	166
<b>ԲԱԺԻՆ 4.</b>	Ֆունկցիաներ.....	176
<b>ԲԱԺԻՆ 5.</b>	Հարթաչափություն.....	184
<b>ԲԱԺԻՆ 6.</b>	Տարածաչափություն.....	206
<b>ԲԱԺԻՆ 7.</b>	Կոորդինատների մեթոդ, վեկտորներ .....	2111
<b>ԲԱԺԻՆ 8.</b>	Միացություններ.....	217
<b>ԳԼՈՒԽ 3</b>	Ասույթներ.....	226
<b>ԲԱԺԻՆ 1.</b>	Հավասարումներ և անհավասարումներ .....	226
<b>ԲԱԺԻՆ 2.</b>	Պրոգրեսիաներ .....	242
<b>ԲԱԺԻՆ 3.</b>	Ֆունկցիաներ.....	256
<b>ԲԱԺԻՆ 4.</b>	Հարթաչափություն.....	264
<b>ԲԱԺԻՆ 5.</b>	Տարածաչափություն.....	284

# Նախարան

Գնահատման և թեստավորման կենտրոնը (ԳԹԿ), իրականացնելով ՀՀ կառավարության և ԿԳՆ-ի կրթական քաղաքականությունը, ներկայացնում է «Մաթեմատիկա» առարկայի պետական ավարտական և միասնական քննությունների թեստային առաջադրանքների շտեմարանը:

ԳԹԿ-ն տեղեկացնում է, որ պետական ավարտական և միասնական քննությունների թեստերը կազմվելու են շտեմարանի I, II և III մասերի առաջադրանքներից:

Մույն ձեռնարկը շտեմարանի երրորդ մասն է, որը պարունակում է 2170 թեստային առաջադրանք:

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:

Գնահատման և թեստավորման կենտրոնը շնորհակալություն է հայտնում հանրակրթական այն դպրոցներին, որոնք մասնակցել են թեստերի ու թեստային առաջադրանքների հավաքագրման աշխատանքներին:

ԳԹԿ-ն հատուկ շնորհակալություն է հայտնում շտեմարանը կազմող խմբի անդամներին.

**Գագիկ Միքայելյան** (ֆիզմաթ գիտությունների թեկնածու, ԵՊՀ դոցենտ)

**Օնիկ Միքայելյան** (ֆիզմաթ գիտությունների թեկնածու, ԿԳՆ Կրթության ազգային ինստիտուտի գնահատման համակարգերի ներդրման բաժնի վարիչ)

**Վաղարշակ Ոսկանյան** (ֆիզմաթ գիտությունների թեկնածու, ԿԳՆ Կրթության ազգային ինստիտուտի մանկավարժական կադրերի վերապատրաստման և ատեստավորման բաժնի վարիչ)

**Նիկիտա Պողոսյան** (Ա. Շահինյանի անվան ֆիզմաթ դպրոցի ուսուցիչ)

**Արման Սարգսյան** (Ա. Շահինյանի անվան ֆիզմաթ դպրոցի մաթեմատիկայի ամբիոնի վարիչ)

**Կորյուն Առաքելյան** (մանկավարժական գիտությունների թեկնածու, դոցենտ)

**Վարդան Փիլիպոսյան** (ֆիզմաթ գիտությունների թեկնածու, ԵՊՀ դոցենտ)

**Վարդուհի Փիլիպոսյան** (ԳԹԿ առաջատար մասնագետ)

## ԳԼՈՒԽ 1

### ԹԵՍՏԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԳՐԱՆՔՆԵՐ ԸՆՏՐՈՎԻ ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐՈՎ

Առաջին գլխի առաջադրանքների ենթաառաջադրանքներից յուրաքանչյուրի պատասխանը պետք է ընտրել առաջարկվող չորս պատասխանից, որոնցից միայն մեկն է ճիշտ: Պատասխանների ձևաթղթում պետք է նշել առաջարկվող չորս տարբերակներից ճիշտ տարբերակը: Ընտրովի պատասխաններով առաջադրանքները համարվում են կատարված, եթե ընտրված պատասխանի համարը համընկնում է ճիշտ պատասխանի համարի հետ:

Այս առաջադրանքներին պատասխանելիս համապատասխան համարով ենթաառաջադրանքի ուղղահայաց սյունակի պատասխանների հնարավոր չորս տարբերակների վանդակներից մեկում պետք է դնել «X» նշանը: Օրինակ՝ եթե 7-րդ ենթաառաջադրանքի համար ընտրվել է 3-րդ պատասխանը, ապա պետք է նշել հետևյալ ձևով՝

	5	6	7	8
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ԲԱԺԻՆ 1. ԹՎԱԲԱՆԱԿԱՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐ****1. 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 եռանիշ թվի վերջին թվանշանը, եթե այդ թիվը բաժանվում է 9-ի և նրա առաջին երկու թվանշանների գումարը հավասար է 5-ի:

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

3. Զանի՞ր 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)  $\frac{4}{7}$

**2. Կատարել առաջադրանքները.**

1. 3-ից մեծ և 101-ից փոքր բնական թվերից քանի՞սն են, որ ո՛չ 2-ի են բաժանվում, ո՛չ 3-ի:

- 1) 29                      2) 30                      3) 31                      4) 32

2. Գտնել եռանիշ թվի վերջին թվանշանը, եթե այդ թիվը բաժանվում է 9-ի և նրա առաջին երկու թվանշանների գումարը հավասար է 4-ի:

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

3. Զանի՞ր թվանշան ունի ամենափոքր վեցանիշ թվի քառակուսին:

- 1) 12                      2) 9                      3) 10                      4) 11

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

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

**3. 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

**4. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Գտնել հանելին, եթե նվազելին 28 է, իսկ տարբերությունը՝ 7:

- 1) 4                                      2) 21                                      3) 35                                      4) 196

2. Գտնել  $100 - \frac{1}{7}$  տարբերությունից 7 անգամ մեծ թիվը:

- 1) 99                                      2)  $106\frac{6}{7}$                                       3) 699                                      4)  $700\frac{1}{7}$

3. Հետևյալ թվերից՝ 49, 54, 73, 92, ո՞րը պետք է կցագրել 35 թվին, որպեսզի ստացված թիվը բաժանվի 9-ի:

- 1) 49                                      2) 54                                      3) 73                                      4) 92

4. Գտնել 24-ի և 36-ի ընդհանուր բաժանարարների քանակը:

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

**5. Տրված են 18 և 27 թվերը:**

1. Գտնել այդ թվերից մեծի և փոքրի տարբերության հակադիր թիվը:

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

2. Գտնել այդ թվերի գումարը 4-ի բաժանելիս ստացված մնացորդը:

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

3. Գտնել այդ թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը:

- 1) 3                                      2) 54                                      3) 9                                      4) 1

4. Գտնել այդ թվերի ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը:

- 1) 54                                      2) 108                                      3) 9                                      4) 486



**6. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Գտնել  $-0,6$ ;  $-\frac{2}{3}$ ;  $-\frac{3}{4}$ ;  $-0,61$  թվերից ամենամեծը:

- 1)  $-0,6$                       2)  $-\frac{3}{4}$                       3)  $-0,61$                       4)  $-\frac{2}{3}$

2. Թվային առանցքի վրա գտնել  $\sqrt[3]{-25}$  թվին ամենամոտ ամբողջ թիվը:

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

3. Թիվը 3-ի և 6-ի բաժանելիս ստացված մնացորդների գումարը հավասար է 7-ի: Գտնել այդ մնացորդների արտադրյալը:

- 1) 12                              2) 10                              3) 6                              4) 8

4. Զանգի<sup>o</sup> գրոյով է վերջանում առաջին 15 պարզ թվերի արտադրյալը:

- 1) 0                              2) 1                              3) 501                              4) 10

**7. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Գտնել  $-\frac{1}{6}$ ;  $-0,167$ ;  $-\frac{1}{4}$ ;  $-0,17$  թվերից ամենամեծը:

- 1)  $-\frac{1}{6}$                               2)  $-\frac{1}{4}$                               3)  $-0,17$                               4)  $-0,167$

2. Թվային առանցքի վրա գտնել  $\sqrt[3]{-36}$  թվին ամենամոտ ամբողջ թիվը:

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

3. Թիվը 4-ի և 9-ի բաժանելիս ստացված մնացորդների գումարը հավասար է 11-ի: Գտնել այդ մնացորդների արտադրյալը:

- 1) 24                              2) 18                              3) 14                              4) 11

4. Զանգի<sup>o</sup> գրոյով է վերջանում առաջին 16 պարզ թվերի արտադրյալը:

- 1) 1                              2) 0                              3) 501                              4) 10

**8. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Քանի՞ անգամ է 6-ի բոլոր բաժանարարների գումարը մեծ 6-ից:

- 1) 1                      2)  $\frac{5}{6}$                       3) 2                      4)  $\frac{11}{6}$

2. Քանի՞ պարզ թիվ կա (17; 37) միջակայքում:

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

3. Գտնել 8-ի բազմապատիկ ամենամեծ երկնիշ և ամենափոքր երկնիշ թվերի տարբերությունը:

- 1) 80                      2) 78                      3) 90                      4) 88

4. Ի՞նչ թվի պետք է բաժանել 0,4-ը, որպեսզի ստացվի 4:

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

**9. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Քանի՞ անգամ է 10-ի բոլոր բաժանարարների գումարը մեծ 10-ից:

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

2. Քանի՞ պարզ թիվ կա (15; 35) միջակայքում:

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

3. Գտնել 6-ի բազմապատիկ ամենամեծ երկնիշ և ամենափոքր երկնիշ թվերի տարբերությունը:

- 1) 86                      2) 88                      3) 90                      4) 84

4. Ի՞նչ թվի պետք է բաժանել 0,8-ը, որպեսզի ստացվի 4:

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

**10. 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 շատ

**11. Կատարել առաջադրանքները.**

1. 1-ից մինչև 140 բնական թվերի մեջ 13-ի բազմապատիկ քանի՞ թիվ կա:

- 1) 10                                      2) 11                                      3) 12                                      4) 13

2. Գտնել  $(-8; 10]$  միջակայքի բոլոր ամբողջ թվերի գումարը:

- 1) 19                                      2) 17                                      3) 18                                      4) 27

3. Գտնել  $a$  դրական թվի 75 %-ը:

- 1)  $75a$                                       2)  $7,5a$                                       3)  $0,75a$                                       4)  $0,7a$

4.  $(0; 1)$  միջակայքում 15 հայտարարով քանի՞ անկրճատելի կոտորակ կա:

- 1) 8                                      2) 7                                      3) 14                                      4) անվերջ շատ

**12. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Քանի՞ րճական 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

**13. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Քանի՞ րճական կենտ թիվ կա  $(-11; 23]$  միջակայքում:

- 1) 23                      2) 34                      3) 12                      4) 24

2. Գտնել 330 և 390 թվերի ընդհանուր պարզ բաժանարարների քանակը:

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

3. Գտնել  $\frac{4}{3} \cdot \left(\frac{23}{16} + \frac{1}{4}\right)$  արտահայտության արժեքը:

- 1) 1,5                      2)  $\frac{4}{9}$                       3)  $\frac{9}{4}$                       4)  $\frac{64}{81}$

4.  $b$  թիվը 6-ի բաժանելիս ստացված մնացորդը հավասար է 2-ի: Գտնել  $8b$  թիվը 16-ի բաժանելիս ստացվող մնացորդը:

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

**14. Տրված են 12 և 32 թվերը:**

1. Գտնել այդ թվերից մեծի և փոքրի տարբերության հակադիր թիվը:

- 1)  $-19$                       2)  $-44$                       3)  $20$                       4)  $-20$

2. Գտնել այդ թվերի գումարը 5-ի բաժանելիս ստացված մնացորդը:

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

3. Գտնել այդ թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը:

- 1)  $4$                       2)  $96$                       3)  $6$                       4)  $3$

4. Գտնել այդ թվերի ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը:

- 1)  $384$                       2)  $4$                       3)  $96$                       4)  $144$

**15. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Զանի<sup>o</sup> անգամ է ամենափոքր եռանիշ թիվը մեծ ամենափոքր երկնիշ թվից:

- 1)  $90$                       2)  $100$                       3)  $9$                       4)  $10$

2. Գտնել 60-ից մեծ ամենափոքր բնական թիվը, որը 9-ի բաժանելիս ստացվում է  $1$  մնացորդ:

- 1)  $61$                       2)  $63$                       3)  $64$                       4)  $73$

3. Գտնել  $12:18 = 10:x$  համեմատության անհայտ անդամը:

- 1)  $15$                       2)  $16$                       3)  $\frac{7}{3}$                       4)  $\frac{20}{3}$

4. Ինչպե՞ս կփոխվի տարբերությունը, եթե նվազելին մեծացնենք 5-ով, իսկ հանելին փոքրացնենք 2-ով:

- 1) կփոքրանա 7-ով                      2) կմեծանա 7-ով  
3) կմեծանա 3-ով                      4) կփոքրանա 3-ով

**16. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Քանի՞ անգամ է ամենամեծ երկնիչ թիվը փոքր ամենամեծ միանիշ թվից:  
1) 90                      2) 11                      3) 10                      4) 9
2. Գտնել 70-ից մեծ ամենափոքր բնական թիվը, որը 8-ի բաժանելիս ստացվում է 1 մնացորդ:  
1) 81                      2) 71                      3) 72                      4) 73
3. Գտնել  $12:9 = x:6$  համեմատության անհայտ անդամը:  
1) 4,5                      2) 8                      3) 9                      4) 18
4. Ինչպե՞ս կփոխվի տարբերությունը, եթե նվազելին մեծացնենք 4-ով, իսկ հանելին՝ 1-ով:  
1) կմեծանա 3-ով                      2) կփոքրանա 3-ով  
3) կփոքրանա 5-ով                      4) կմեծանա 5-ով

**ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ**

Հ/Հ	1	2	3	4
1.	2	2	4	3
2.	4	1	4	2
3.	3	2	4	2
4.	2	3	3	4
5.	3	4	3	1
6.	1	3	2	2
7.	1	4	1	1
8.	3	2	1	2
9.	2	1	4	3
10.	3	3	2	3
11.	1	4	3	1
12.	4	3	3	4
13.	3	3	3	2
14.	4	3	1	3
15.	4	3	1	2
16.	2	4	2	1





**ԲԱԺԻՆ 2.** ԱՐՏԱՀԱՅՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ  
 ՁԵՎԱՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ ԵՎ  
 ԱՐԺԵՔՆԵՐԻ ՀԱՇՎՈՒՄ

**1. Գտնել արտահայտության արժեքը.**

1.  $\frac{x^{11}}{y^{11}}$ , եթե  $x + y = 0$  և  $y \neq 0$ :

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

2.  $\log_a \frac{32}{a^3}$ , եթե  $\log_a 2 = 3$  :

- 1) 5                      2) 12                      3) 15                      4) 3

3.  $a\sqrt{a} + b\sqrt{b}$ , եթե  $\sqrt{a} + \sqrt{b} = 5$  և  $ab = 4$  :

- 1) 95                      2) 115                      3) 125                      4) 41

4.  $\frac{\sin(\alpha - \beta)}{\cos \alpha \cos \beta}$ , եթե  $\operatorname{tg} \alpha = 19$  և  $\operatorname{tg} \beta = -17$ :

- 1) -323                      2) 36                      3) -2                      4) 2

**2. 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

**3. Գտնել արտահայտության արժեքը.**

1.  $\sqrt{4 + 1\frac{4}{9}}$ :

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

2)  $2\frac{2}{3}$

3)  $3\frac{2}{3}$

4)  $5\frac{4}{9}$

2.  $3^8 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^7$ :

1) 1

2) 3

3) 15

4) 56

3.  $2 \sin 30^\circ + \operatorname{ctg} 45^\circ$ :

1) 2

2)  $2\sqrt{3}$

3)  $2\sqrt{2}$

4)  $\sqrt{3} + 1$

4.  $\lg 35 + \lg 14 - \lg(35 + 14)$ :

1) 10

2) 2

3) 1

4) 0

#### 4. 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

#### 5. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1.  $\frac{a^2 - 4b^2}{a + 2b}$ , եթե  $a = 9,6$  և  $b = 2,3$  :

1) 0,5

2) 2,5

3) 5,6

4) 5

2.  $\left(a^{\frac{1}{3}} + 1\right) \left(a^{\frac{2}{3}} - a^{\frac{1}{3}} + 1\right)$ , եթե  $a = 6$  :

1) 6

2) 7

3) 9

4) 12

3.  $\sqrt[6]{a^6} - \sqrt[5]{a^5}$ , եթե  $a = -4$  :

1) 0

2) -8

3) 8

4) 16

4.  $\operatorname{tg} \alpha \cdot \operatorname{tg} 10\alpha$ , եթե  $\alpha = \frac{\pi}{18}$  :

1) -1

2) 1

3) 10

4) 3

### 6. 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

### 7. Գտնել արտահայտության արժեքը.

1.  $\frac{8^9}{4^8 \cdot 2^{11}}$ :

1) 0,25

2) 1

3) 0,5

4) 4

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

1) 4

2) 14

3) 3

4) 7

3.  $12 \arcsin \frac{1}{2} - 4 \arccos 1$ :

1)  $2\pi$ 2)  $\frac{\pi}{6}$ 

3) 0

4) 2

4.  $\frac{\log_3 60 - \log_3 5}{1 + \log_3 4}$ :

1) 5

2) 4

3)  $\frac{55}{12}$ 

4) 1

**8. 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)  $16$

**9. Գտնել արտահայտության արժեքը.**

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

1)  $5$

2)  $-1$

3)  $-9$

4)  $9$

2.  $\frac{(-8)^4}{-(-4)^5}$ :

1)  $-1$

2)  $-4$

3)  $1$

4)  $4$

3.  $\sqrt{32 + \sqrt{14 + \sqrt{4}}}$ :

1)  $5$

2)  $7,1$

3)  $6$

4)  $5\sqrt{2}$

4.  $\log_3((3-1)(3+1)(3^2+1)(3^4+1)(3^8+1)+1)$ :

1)  $0$

2)  $8$

3)  $64\log_3 2$

4)  $16$

**10. 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.  $tg10^0 + tg170^0 + 2 \sin 60^0:$

- 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)  $2 \log_3 2$

**11. Գտնել արտահայտության արժեքը.**

1.  $3 \cdot \left(0,4 + \frac{3}{5}\right) - \frac{1}{4}:$

- 1) 3                      2) 2,5                      3) 2,75                      4) 3,25

2.  $(\sqrt{5} - \sqrt{3})^2 + \sqrt{60} - 2:$

- 1) 0                      2)  $4\sqrt{15}$                       3)  $2\sqrt{3}$                       4) 6

3.  $ctg10^0 + tg100^0 - 2 \cos 60^0:$

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

4.  $\frac{3 \log_3 2 - \log_3 4}{\log_3 6 - \log_3 2}:$

- 1) 1                      2)  $\log_3 2$                       3)  $2 \log_3 2$                       4) 0,5

**12. 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.  $\frac{a^2 - a}{a - 1} + \frac{2b - b^2}{b - 2}$ , եթե  $a = 3, 7$ ,  $b = -5, 3$ :

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

**13. Գտնել արտահայտության արժեքը.**

1.  $\left(\frac{2}{5}\right)^{-2} + \sqrt{3\frac{1}{16}}$  :

1) 1,91

2) 8

3) 6

4) 4

2.  $\frac{a^2 - 3a}{3 - a} + \frac{b^2 + b}{b + 1}$ , եթե  $a = -4, 1$ ,  $b = 1, 9$ :

1) -2,2

2) -6

3) 6

4) 5

3.  $\sin 270^\circ \cdot \sin 50^\circ + \cos 0^\circ \cdot \cos 40^\circ$  :

1)  $2 \sin 50^\circ$

2)  $\cos 40^\circ$

3)  $-\sin 50^\circ$

4) 0

4.  $\lg 3 \cdot \log_3 100 + 49^{\log_7 3}$  :

1) 10

2) 5

3)  $2 + \log_7 9$

4) 11

**14. 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.  $\frac{\log_1 8}{\log_3 2 \cdot \log_2 27}$ :

- 1) 1                      2) -1                      3)  $\log_3 8$                       4)  $\log_{\frac{1}{2}} 27$



**15. Գտնել արտահայտության արժեքը.**

1.  $\frac{2^{15}}{4^8}$ :

1)  $\frac{1}{4}$

2) 4

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

4) 2

2.  $(6 - \sqrt{35}) \cdot \frac{\sqrt{7} + \sqrt{5}}{\sqrt{7} - \sqrt{5}}$ :

1)  $6 + \sqrt{35}$

2) 1

3) 6

4)  $\sqrt{6}$

3.  $\sin 390^\circ + \operatorname{tg} 60^\circ \cdot \operatorname{ctg} 60^\circ$ :

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

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

3) 2

4) 1,5

4.  $\frac{\log_1 27}{\log_2 3 \cdot \log_3 8}$ :

1) -1

2)  $\log_2 27$

3) 1

4)  $\log_{\frac{1}{3}} 8$

16. 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)  $5\pi$                                       3)  $\pi$                                       4)  $3\pi$

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

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

## 17. Գտնել.

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

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

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

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

4)  $\frac{4}{3}$

2.  $\log_2 3$  թվի հակադիր թիվը:

1)  $\log_3 \frac{1}{2}$

2)  $\log_3 2$

3)  $\log_2 \frac{1}{3}$

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

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

1)  $2 - \sqrt{3}$

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

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

4)  $\sqrt{3} - 2$

4.  $\operatorname{tg} 20^\circ$  թվի հակադարձ թիվը:

1)  $-\operatorname{tg} 20^\circ$

2)  $\operatorname{ctg} 70^\circ$

3)  $\operatorname{tg} 70^\circ$

4)  $\cos 20^\circ$

## 18. Գտնել .

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

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

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

3)  $-\frac{3}{5}$

4)  $\frac{3}{5}$

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

1)  $\log_2 3$

2)  $\log_3 2$

3)  $\log_{\frac{1}{2}} 3$

4)  $\log_3 \frac{1}{2}$

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

1)  $\sqrt{3} - 2$

2)  $2 + \sqrt{3}$

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

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

4.  $\operatorname{tg} 10^\circ$  թվի հակադարձ թիվը:

1)  $-\operatorname{tg} 10^\circ$

2)  $\operatorname{tg} 80^\circ$

3)  $\operatorname{ctg} 80^\circ$

4)  $\cos 80^\circ$

**19. Գտնել արտահայտության արժեքը.**

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

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

2) 3

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

4)  $2\frac{5}{9}$

2.  $(\sqrt{10})^{\lg 4}:$

1) 2

2) 5

3) 16

4) 100

3.  $\operatorname{ctg}\left(\operatorname{arctg}\left(-\frac{\sqrt{3}}{3}\right)\right):$

1)  $-\sqrt{3}$

2)  $\sqrt{3}$

3)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$

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

4.  $\sqrt{\sqrt[3]{3} + \sqrt[3]{24}} \cdot \sqrt[3]{3}:$

1)  $2\sqrt{3}$

2)  $\sqrt[3]{6}$

3) 3

4) 2

**20. 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.  $\operatorname{tg}(\operatorname{arctg}(-\sqrt{3})):$

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

2)  $\sqrt{3}$

3)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$

4)  $-\sqrt{3}$

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

1)  $\sqrt[3]{6}$

2)  $2\sqrt{2}$

3) 4

4) 2

## ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

Հ/Հ	1	2	3	4
1.	2	2	1	2
2.	1	3	2	3
3.	1	2	1	3
4.	3	2	4	2
5.	4	2	3	1
6.	2	1	3	1
7.	2	4	1	4
8.	3	2	4	4
9.	3	4	3	4
10.	4	4	3	1
11.	3	4	2	2
12.	1	2	4	2
13.	2	3	4	4
14.	4	1	3	2
15.	3	2	4	1
16.	2	1	1	3
17.	1	3	1	3
18.	4	1	2	2
19.	2	1	1	3
20.	3	2	1	4



**ԲԱԺԻՆ 3. ՀԱՎԱՍԱՐՈՒՄՆԵՐ**

**1. 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)  $\pm \frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$

**2. Գտնել հավասարման արմատները.**

1.  $|1 - 3\sqrt{x}| = 5$ :

1)  $\frac{16}{9}$

2) 4

3)  $-2$  և  $2$

4) 2

2.  $x^4 - 4x^2 - 5 = 0$ :

1)  $-1$  և  $5$

2)  $-1$  և  $5$

3)  $\sqrt{5}$ ,  $-\sqrt{5}$

4)  $1$ ,  $-1$ ,  $\sqrt{5}$ ,  $-\sqrt{5}$

3.  $5^{x-1} + 5^{x-2} = 0,24$ :

1)  $-1$

2) 1

3) 2

4) 0

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

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

2)  $\pm \frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in Z$

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

4)  $\pm \frac{\pi}{3} + \pi k, k \in Z$

### 3. 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)  $\emptyset$

2) 2

3) 6

4) 5

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

1)  $\emptyset$

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)  $\frac{5\pi}{6} + 2\pi n, n \in Z$

### 4. Կատարել առաջադրանքները.

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

1) -4

2) 12

3) 18

4)  $3\frac{3}{5}$

2. Լուծել  $2^{x+1} \cdot 3^x = 72$  հավասարումը:

1)  $\emptyset$

2) 7

3) 1

4) 2

3. Լուծել  $5^{\log_5 x(x-2)} = 6 - 3x$  հավասարումը:

1)  $\emptyset$

2) 2

3) -3

4) -3 և 2



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

- 1)  $\frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in Z$       2)  $\frac{2\pi}{3} + 2\pi n, n \in Z$   
 3)  $\frac{7\pi}{6} + 2\pi n, n \in Z$       4)  $\frac{4\pi}{3} + 2\pi n, n \in Z$

5. 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

6. Տրված է  $\sin(\pi + x) = \operatorname{tg} \frac{5\pi}{4}$  հավասարումը:

1. Գտնել հավասարման աջ մասի արժեքը:

1) 1

2) 0

3) -1

4)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

2. Գտնել հավասարման արմատները:

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

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

3)  $-\frac{\pi}{2} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$

4)  $\pi n, n \in \mathbb{Z}$

3.  $\cos x = 1, \sin x = -1, \cos x = 0, \sin x = 1$  հավասարումներից  $n^{\circ}$ րն է համարժեք տրված հավասարմանը:

1)  $\cos x = 1$

2)  $\sin x = -1$

3)  $\cos x = 0$

4)  $\sin x = 1$

4. Գտնել տրված հավասարման այն արմատների քանակը, որոնք բավարարում են  $|x - 3,5| < 3,5$  անհավասարմանը:

1) 2

2) 1

3) 6

4) 3

7. 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

**8. 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

**9. Գտնել հավասարման արմատները.**

1.  $2^x \cdot 4^{x-1} = 8$ :

1) 1

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

3)  $\frac{5}{3}$

4)  $\frac{3}{5}$

2.  $\log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 1) = -1$ :

1)  $-\sqrt{2}$  և  $\sqrt{2}$

2) 4 և -4

3) -1 և 1

4) -2 և

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

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

2)  $\pi n, n \in Z$

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

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

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

1) 2

2) 0

3) 1

4) 9

**10. 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)  $\emptyset$                       4) 16

**11. Գտնել հավասարման արմատները.**

1.  $\frac{x^2 + 9x}{\sqrt{x+8}} = 0 :$

- 1)  $-9$  և  $0$               2)  $-9$                       3)  $0$                       4) արմատ չունի

2.  $5^{x^3+x-2} = 1 :$

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

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

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

4.  $\left(\frac{1}{4}\right)^{\log_{0,25}(x^2+3x)} = -x :$

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

**12. 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

**13. Տրված է  $\cos^2 2x - \sin^2 2x = -1$  հավասարումը:**

1. Գտնել հավասարման արմատները:

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

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

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

3. Գտնել հավասարման արմատների քանակը  $\left(\frac{\pi}{6}; \frac{7\pi}{4}\right)$

միջակայքում:

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

4. Գտնել հավասարման այն բացասական արմատը, որը թվային առանցքի վրա  $-\frac{5\pi}{6}$  կետից ունի ամենափոքր հեռավորությունը:

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

**14. 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)  $-\frac{\pi}{2}$

**15. Գտնել հավասարման արմատները.**

1.  $4(1,5 - 2x) = -58$ :

1) 8

2) 10

3)  $-8$

4) 6

2.  $\left|5 - \frac{7}{3}x\right| = 9$ :

1)  $-9$  և  $9$

2)  $-6$  և  $3$

3)  $6$  և  $-\frac{12}{7}$

4)  $-\frac{16}{3}$  և  $6$

3.  $\log_{0,2}(4x - 1) = 2$ :

1) 1

2) 0,04

3) 0,26

4)  $(0,25; +\infty)$

4.  $2^{x^2 - 2x} = 8$ :

1)  $-1$

2)  $-3$  և  $1$

3) 3

4)  $-1$  և  $3$

16. Տրված է  $\cos(\pi + x) = ctg \frac{5\pi}{4}$  հավասարումը:

1. Գտնել հավասարման աջ մասի արժեքը:

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

2. Գտնել հավասարման արմատները:

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

3.  $\cos x = 1, \sin x = -1, \cos x = -1, \sin x = 0$  հավասարումներից  $n^{\circ}$ րն է համարժեք տրված հավասարմանը:

- 1)  $\cos x = 1$                       2)  $\sin x = -1$                       3)  $\cos x = -1$                       4)  $\sin x = 0$

4. Գտնել տրված հավասարման այն արմատների քանակը, որոնք բավարարում են  $|x + 5| < 5$  անհավասարությանը:

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

17. 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)  $\emptyset$                                       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.  $\sqrt{\pi - |2x|} \cdot tgx = 0$ :

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

18. Գտնել հավասարման արմատները.

1.  $1 + x = -\frac{1}{5}(x+1)$ :

1)  $\frac{1}{5}$

2)  $-1,6$

3)  $-1$

4)  $0$

2.  $\sqrt{2^{x+1} + 17} = 9$  :

1)  $5$

2)  $31$

3)  $-4$

4)  $\emptyset$

3.  $\log_4(8x - 7) \cdot \log_x 4 = 2$  :

1)  $1$  և  $8$

2)  $6$

3)  $1$  և  $7$

4)  $7$

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

1)  $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbb{Z}; \pm \pi$

2)  $\pm \pi; \pm \frac{\pi}{2}$

3)  $\pm \frac{\pi}{2}$

4)  $\pm \pi$



## ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

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



**ԲԱԺԻՆ 4. ԱՆՀԱՎԱՍԱՐՈՒՄՆԵՐ**

**1. 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)  $(-\infty; 3)$

## 2. Լուծել անհավասարումը.

1.  $3^{\sqrt{2-x}} > -3$  :

1)  $(-\infty; +\infty)$                       2)  $\emptyset$

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

2.  $x^2 - 2|x| - 15 < 0$  :

1)  $(-\infty; -3) \cup (5; +\infty)$       2)  $(-3; 5)$

3)  $(-\infty; -5) \cup (5; +\infty)$       4)  $(-5; 5)$

3.  $\log_{0,4}(5-x) > 0$  :

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

3)  $(-\infty; 4)$                               4)  $(4; 5)$

4.  $(x^2 - 4)(\operatorname{ctg}^2 x + 3) < 0$  :

1)  $(-2; 0) \cup (0; 2)$                       2)  $(-2; 2)$

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

### 3. 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)  $(-\infty; 0) \cup \{4\} \cup (9; +\infty)$

### 4. Լուծել անհավասարումը.

1.  $2(6-x) > 3(x-1)$  :

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

2.  $|x+2| \geq 2$  :

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

3.  $2^x < \frac{1}{4}$  :

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

4.  $\frac{(x-1)^2}{x(3-x)} \leq 0$  :

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

5. Տրված է.  $6 < a < 12$  և  $-3 < b < -2$  :

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)  $(-4; -3)$

6. Տրված է.  $4 < a < 15$  և  $-3 < b < -2$ :

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

- 1) (1; 13)            2) (2; 12)            3) (2; 13)            4) (7; 17)

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

- 1) (1; 13)            2) (6; 18)            3) (7; 17)            4) (2; 12)

3. Գտնել  $ab$  արտադրյալի բոլոր հնարավոր արժեքների բազմությունը:

- 1) (-30; -12)       2) (-12; 30)       3) (-45; -8)       4) (8; 45)

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

- 1)  $\left(\frac{4}{3}; \frac{15}{2}\right)$        2) (2; 5)       3) (-5; -2)       4)  $\left(-\frac{15}{2}; -\frac{4}{3}\right)$

### 7. 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)  $(-8; +\infty)$

### 8. 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)  $[-\sqrt{1 - \log_3 2}; \sqrt{1 - \log_3 2}]$



### 9. Լուծել անհավասարումը.

1.  $x^2 < 1$ :

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

2.  $\frac{4}{x} < \frac{7}{x}$ :

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

3.  $\frac{2x+8}{\sqrt{x+3}} \leq 0$ :

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

4.  $5^{x^2+1} \leq 3$ :

1)  $[-\sqrt{1-\log_5 3}; \sqrt{1-\log_5 3}]$                       2)  $(-\infty; \log_5 3 - 1]$

3)  $[\log_5 3 - 1; +\infty)$                       4)  $\emptyset$

### 10. 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)  $(-\infty; 2] \cup [4; +\infty)$

### 11. Լուծել անհավասարուճը.

1.  $\frac{x^2 - 6x}{3} \leq -3$ :

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

2.  $(3 - \log_2 5)^{3-x} > 1$ :

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

3.  $\cos \frac{8\pi}{7} \cdot (\sqrt{2-x} + 1) > 0$ :

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

4.  $2^{|x-2|} \geq 2$ :

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

### 12. Լուծել անհավասարումը.

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

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

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)  $[10; +\infty)$

### 13. Լուծել անհավասարումը.

1.  $\frac{x+6}{10} > \frac{x-1}{3}$  :

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

2.  $\sqrt{3-5x} > \sqrt{-4x}$  :

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

3.  $(0,25)^{7-2x} \geq 64 :$

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

4.  $\log_{16}(7-5x) > \log_{81} 3 :$

- 1)  $\left(-\infty; \frac{4}{5}\right)$       2)  $\left(-\infty; \frac{7}{5}\right)$       3)  $(-\infty; -1]$       4)  $(-\infty; 1)$

**14. Լուծել անհավասարուները.**

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)  $(-\infty; 3)$

**15. Լուծել անհավասարումը.**

1.  $3(x - 4) > -x :$

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

2.  $3^{x+2} \cdot 3^{x-2} > 1 :$

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

3.  $\log_3(x - 3) > 2 :$

- 1)  $\emptyset$       2)  $(12; +\infty)$       3)  $[1; 12]$       4)  $(-\infty; 1)$

4.  $|2x - 3| < 5 :$

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

**16. Լուծել անհավասարումը.**

1.  $36x^2 \geq 25 :$

- 1)  $\left[-\frac{5}{6}; \frac{5}{6}\right]$       2)  $\left(-\infty; -\frac{5}{6}\right] \cup \left[\frac{5}{6}; +\infty\right)$       3)  $\left[-\frac{5}{6}; +\infty\right)$       4)  $\left(-\infty; \frac{5}{6}\right]$

2.  $\sqrt{3-x} < \sqrt{3} :$

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

3.  $5^{\frac{x}{4}} < 25 :$

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

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

- 1)  $[-0,25; +\infty)$       2)  $[-0,24; +\infty)$   
 3)  $[-0,25; -0,24]$       4)  $(-\infty; -0,24]$

**17. 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)  $(-\infty; +\infty)$

**18. Լուծել անհավասարումը.**

1.  $x - 3 > 3(x + 1)$ :

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

2.  $2^x + 3 \cdot 2^{x-3} \leq 44$ :

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

3.  $|x^2 - 4x| \geq 5$ :

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

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

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

## ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

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





**ԲԱԺԻՆ 5. ՏԵՔՍԱՅԻՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐ**

**1. Դասարանի բոլոր 15 աշակերտները գիտեն անգլերեն կամ ռուսերեն: Նրանցից 10-ը գիտի անգլերեն , 8-ը` և՛ անգլերեն, և՛ ռուսերեն:**

1. Քանի՞<sup>օ</sup> աշակերտ գիտի անգլերեն, բայց չգիտի ռուսերեն:

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

2. Քանի՞<sup>օ</sup> աշակերտ գիտի ռուսերեն, բայց չգիտի անգլերեն:

- 1) 5                                      2) 13                                      3) 3                                      4) 8

3. Քանի՞<sup>օ</sup> աշակերտ գիտի ռուսերեն:

- 1) 5                                      2) 13                                      3) 8                                      4) 10

4. Քանի՞<sup>օ</sup> աշակերտ գիտի անգլերեն և ռուսերեն լեզուներից միայն մեկը:

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

**2. Դասարանի բոլոր 18 աշակերտները գիտեն անգլերեն կամ ռուսերեն: Նրանցից 10-ը գիտի անգլերեն , 7-ը` և՛ անգլերեն, և՛ ռուսերեն:**

1. Քանի՞<sup>օ</sup> աշակերտ գիտի անգլերեն, բայց չգիտի ռուսերեն:

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

2. Քանի՞<sup>օ</sup> աշակերտ գիտի ռուսերեն, բայց չգիտի անգլերեն:

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

3. Քանի՞<sup>օ</sup> աշակերտ գիտի ռուսերեն:

- 1) 0                                      2) 15                                      3) 8                                      4) 10

4. Քանի՞<sup>օ</sup> աշակերտ գիտի անգլերեն և ռուսերեն լեզուներից միայն մեկը:

- 1) 15                                      2) 8                                      3) 11                                      4) 3

**3. 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

**4. Նավակի արագությունը գետի հոսանքի ուղղությամբ 25 կմ/ժ է, իսկ հոսանքին հակառակ ուղղությամբ՝ 20 կմ/ժ:**

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

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

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

- 1) 22,5                                      2) 22                                      3) 23                                      4) 23,5

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

- 1) 2                                      2) 1,5                                      3) 1,15                                      4) 1,25

4. Քանի՞ ժամ հետո նավակի և լաստի հեռավորությունը կլինի 60 կմ, եթե նրանք շարժվեն միևնույն նավամատույցից նույն ուղղությամբ:

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

**5. Արշակը և Բաբկենը միասին կշռում են 119 կգ, Արշակը և Գեղամը՝ 122 կգ, Բաբկենը և Գեղամը՝ 127 կգ:**

1. Քանի՞ կգ են կշռում Արշակը, Բաբկենը և Գեղամը միասին:

- 1) 180                      2) 182                      3) 184                      4) 190

2. Քանի՞ կգ է կշռում Արշակը:

- 1) 57                      2) 58                      3) 59                      4) 60

3. Քանի՞ կգ-ով է Բաբկենը ծանր Արշակից:

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

4. Քանի՞ կգ է Արշակի, Բաբկենի և Գեղամի միջին քաշը:

- 1) 60                      2)  $60\frac{2}{3}$                       3)  $61\frac{1}{3}$                       4) 63

**6. Մանեն և Շաբեն կշռում են 113 կգ, Մանեն և Լուսինեն՝ 116 կգ, Շաբեն և Լուսինեն՝ 119 կգ:**

1. Քանի՞ կգ են կշռում Մանեն, Շաբեն և Լուսինեն միասին:

- 1) 170                      2) 174                      3) 175                      4) 180

2. Քանի՞ կգ է կշռում Մանեն:

- 1) 53                      2) 54                      3) 55                      4) 58

3. Քանի՞ կգ-ով է Լուսինեն ծանր Մանեից:

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

4. Քանի՞ կգ է Մանեի, Շաբեի և Լուսինեի միջին քաշը:

- 1) 56                      2) 57,5                      3) 58                      4) 60,5

7. Ծախսելով 9600 դրամ՝ գնորդը շուկայից գնեց 5 կգ կարտոֆիլ, 2 կգ միս և 4 կգ նարինջ: Մսի 1 կիլոգրամն արժեր 3000 դրամ, իսկ նարինջի 1 կիլոգրամը՝ 600 դրամ:

1. Քանի՞ դրամ վճարեց գնորդը կարտոֆիլի համար:

- 1) 900                      2) 1200                      3) 960                      4) 1100

2. Կարտոֆիլի գինը նարինջի գնի ո՞ր տոկոսն է կազմում:

- 1) 36                      2) 60                      3) 40                      10) 42

3. Քանի՞ կիլոգրամ նարինջ կկարողանար գնել գնորդը, եթե գներ 5 կգ կարտոֆիլ և 1 կգ միս:

- 1) 9                      2) 10                      3) 11                      4) 12

4. Որքա՞ն գումար կտնտեսեր գնորդը, եթե 5 կգ կարտոֆիլի համար վճարեր 15 տոկոսով պակաս, իսկ 4 կգ նարինջի համար՝ 10 տոկոսով պակաս գումար:

- 1) 360 դրամ              2) 500 դրամ              3) 550 դրամ              4) 420 դրամ

8. Ծախսելով 9100 դրամ՝ գնորդը շուկայից գնեց 4 կգ գազար, 2կգ միս և 3 կգ բանան: Մսի 1 կիլոգրամն արժեր 2800 դրամ, իսկ բանանի 1 կիլոգրամը՝ 700 դրամ:

1. Քանի՞ դրամ վճարեց գնորդը գազարի համար:

- 1) 900                      2) 960                      3) 1400                      4) 1100

2. Գազարի գինը բանանի գնի ո՞ր տոկոսն է կազմում:

- 1) 46                      2) 60                      3) 50                      10) 44

3. Քանի՞ կիլոգրամ բանան կկարողանար գնել գնորդը, եթե գներ 4 կգ գազար և 1 կգ միս:

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

4. Որքա՞ն գումար կտնտեսեր գնորդը, եթե 4 կգ գազարի համար վճարեր 15 տոկոսով պակաս, իսկ 3 կգ բանանի համար՝ 10 տոկոսով պակաս գումար:

- 1) 360 դրամ              2) 420 դրամ              3) 550 դրամ              4) 450 դրամ

9. 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

10. Եթե ճանապարհի  $\frac{2}{5}$ -ը զբոսաշրջիկն անցնի գնացքով, իսկ մնացած մասը՝ ավտոբուսով, ապա ամբողջ ճանապարհի վրա նա կծախսի 4 ժամ: Իսկ եթե ճանապարհի  $\frac{2}{5}$ -ը նա անցնի ավտոբուսով, իսկ մնացած մասը՝ գնացքով, ապա ամբողջ ճանապարհի վրա նա կծախսի 4 ժամ 20 րոպե:

1. Քանի՞ ժամ կծախսի զբոսաշրջիկը, եթե ամբողջ ճանապարհը նա անցնի միայն գնացքով:

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

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

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

3. Քանի՞ ժամ կծախսի զբոսաշրջիկը, եթե ամբողջ ճանապարհի կեսը նա անցնի գնացքով, իսկ մյուս կեսը՝ ավտոբուսով:

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

4. Քանի՞ անգամ է ավտոբուսի արագությունը մեծ գնացքի արագությունից:

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

## ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

Հ/Հ	1	2	3	4
1.	2	1	2	2
2.	3	1	2	3
3.	4	1	3	2
4.	3	1	4	2
5.	3	1	3	3
6.	2	3	2	3
7.	2	3	1	4
8.	3	3	2	2
9.	2	1	3	4
10.	3	2	2	3





**ԲԱԺԻՆ 6. ՊՐՈՂՐԵՍԻԱՆԵՐ**

**1. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Գտնել  $(a_n)$  թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին անդամը, եթե  $3a_5 - a_{13} = 10$  :

- 1) 5                      2) 7                      3) 9                      4) 10

2. Գտնել 7-ի բազմապատիկ բոլոր երկնիշ թվերի գումարը:

- 1) 672                      2) 714                      3) 728                      4) 735

3. 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

4. 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

**2. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Գտնել  $(a_n)$  թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին անդամը, եթե  $4a_3 - a_9 = 18$  :

- 1) 3                      2) 6                      3) 9                      4) 18

2. Գտնել 8-ի բազմապատիկ բոլոր երկնիշ թվերի գումարը:

- 1) 624                      2) 616                      3) 600                      4) 560

3. Գտնել  $(b_n)$  երկրաչափական պրոգրեսիայի այն անդամի համարը, որը հավասար է 54-ի, եթե  $b_1 = 2$ ,  $q = 3$  :

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

4. Գտնել  $x$ -ը, եթե  $\frac{x}{3} + 1$ ,  $2x + 2$ ,  $9x + 3$  հաջորդականությունը երկրաչափական պրոգրեսիա է:

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

**3. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Գտնել 16; 14,6; ... թվաբանական պրոգրեսիայի ամենամեծ բացասական անդամը:

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

2. Գտնել 4; 6; ... թվաբանական պրոգրեսիայի այն անդամի համարը, որի արժեքը 34 է:

- 1) 15                      2) 16                      3) 17                      4) 18

3. 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

4. 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

**4. 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

**5. Կատարել առաջադրանքները.**

1.  $a_1, a_2, a_3, \dots$  թվաբանական պրոգրեսիայում  $a_5 + a_7 = 17$ : Գտնել  $a_3 + a_4 + a_8 + a_9$  գումարը:

- 1) 34                      2) 51                      3) 17                      4) 68

2.  $b_1, b_2, b_3, \dots$  երկրաչափական պրոգրեսիայում  $b_1 = 1, b_{11} = 41$ : Գտնել  $b_3 \cdot b_9$  արտադրյալը:

- 1) 42                      2) 41                      3) 1764                      4) 1681

3. Իրարից տարբեր  $a_1, a_2, a_3$  թվերը կազմում են թվաբանական պրոգրեսիա, իսկ  $a_1 \cdot a_3, a_2 \cdot a_3, a_1 \cdot a_2$  թվերը՝ երկրաչափական պրոգրեսիա: Գտնել երկրաչափական պրոգրեսիայի հայտարարը:

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

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  $(a_{13} + a_{14})$ -ը:

- 1) 13                                      2) 12                                      3) 144                                      4) 169

**6. 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

**7. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Գտնել  $6; \frac{9}{2}; \dots$  թվաբանական պրոգրեսիայի ոչ բացասական անդամների քանակը:  
1) 3                                  2) 4                                  3) 5                                  4) 2
2. Գտնել  $6; \frac{9}{2}; \dots$  թվաբանական պրոգրեսիայի ամենամեծ և ամենափոքր դրական անդամների արտադրյալը:  
1)  $\frac{27}{4}$                                   2) 9                                  3)  $\frac{9}{2}$                                   4) 0
3. Գտնել  $6; \frac{9}{2}; \dots$  երկրաչափական պրոգրեսիայի հայտարարը:  
1)  $-\frac{3}{2}$                                   2)  $\frac{3}{2}$                                   3)  $\frac{1}{2}$                                   4)  $\frac{3}{4}$
4. Գտնել  $6; \frac{9}{2}; \dots$  անվերջ նվազող երկրաչափական պրոգրեսիայի գումարը:  
1)  $\frac{12}{5}$                                   2) 12                                  3) 24                                  4)  $\frac{15}{4}$

**8. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Գտնել  $\frac{1}{3}; \frac{1}{2}; \dots$  թվաբանական պրոգրեսիայի 101-րդ անդամը:  
1)  $20\frac{1}{3}$                                   2) 18                                  3) 17                                  4)  $16\frac{2}{3}$
2. Գտնել  $(a_n)$  թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին 20 անդամների գումարը, եթե  $a_1 = -3$ ,  $a_7 = 21$ :  
1) 800                                  2) 840                                  3) 750                                  4) 700
3. Գտնել  $2^{20}; 2^{17}; \dots$  երկրաչափական պրոգրեսիայի բոլոր այն անդամների քանակը, որոնք մեծ են 0,125-ից:  
1) 8                                  2) 7                                  3) 6                                  4) 10

4.  $(b_n)$  երկրաչափական պրոգրեսիայում  $b_5 \cdot b_{11} \cdot b_{14} = 216$  : Գտնել այդ պրոգրեսիայի 10-րդ անդամը:

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

**9. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Գտնել  $\frac{1}{4}; -\frac{3}{2}; \dots$  թվաբանական պրոգրեսիայի 24-րդ անդամը:

- 1) -40                                      2) 40                                      3) -32                                      4) 30

2. Գտնել  $(a_n)$  թվաբանական պրոգրեսիայի առաջին 10 անդամների գումարը, եթե  $a_1 = 9$ ,  $a_9 = 33$  :

- 1) 240                                      2) 225                                      3) 195                                      4) 184

3. Գտնել  $2^{-10}; 2^{-9}; \dots$  երկրաչափական պրոգրեսիայի բոլոր այն անդամների քանակը, որոնք փոքր են 20-ից:

- 1) 20                                      2) 17                                      3) 15                                      4) 12

4. Դրական անդամներով  $(b_n)$  երկրաչափական պրոգրեսիայում  $b_7 \cdot b_{15} = 64$  : Գտնել այդ պրոգրեսիայի 11-րդ անդամը:

- 1) 64                                      2) 4                                      3) 8                                      4) 6

**10. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Գտնել  $-13; -10; \dots$  թվաբանական պրոգրեսիայի 12-րդ անդամը:

- 1) 17                                      2) 20                                      3) 23                                      4) 14

2.  $(a_n)$  թվաբանական պրոգրեսիայում  $a_4 + a_{15} = 15$  : Գտնել այդ պրոգրեսիայի 6-րդ և 13-րդ անդամների գումարը:

- 1) 11                                      2) 15                                      3) 10                                      4) 4

3. Գտնել  $x$ -ը, եթե  $-\frac{1}{5}, 10, -x$  հաջորդականությունը երկրաչափական պրոգրեսիա է:

- 1) 500                      2) -250                      3) 2                      4)  $\frac{1}{50}$

4. Գտնել  $(b_n)$  երկրաչափական պրոգրեսիայի հայտարարը, եթե  $b_8 \cdot b_{11} = 3(b_9)^2$ :

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

**11. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Գտնել  $-11; -8; \dots$  թվաբանական պրոգրեսիայի 12-րդ անդամը:  
 1) 25                      2) 11                      3) 22                      4) 36

2.  $(a_n)$  թվաբանական պրոգրեսիայում  $a_3 + a_{17} = 10$ : Գտնել այդ պրոգրեսիայի 7-րդ և 13-րդ անդամների գումարը:  
 1) 20                      2) 14                      3) 10                      4) 4

3. Գտնել  $x$ -ը, եթե  $-\frac{1}{3}, 10, -x$  հաջորդականությունը երկրաչափական պրոգրեսիա է:  
 1)  $-\frac{1}{30}$                       2) 300                      3)  $-\frac{100}{3}$                       4)  $-\frac{61}{3}$

4. Գտնել  $(b_n)$  երկրաչափական պրոգրեսիայի հայտարարը, եթե  $b_5 \cdot b_{10} = 5(b_7)^2$ :  
 1)  $\pm \frac{1}{3}$                       2) 2                      3)  $\frac{1}{3}$                       4) 5

**12. 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



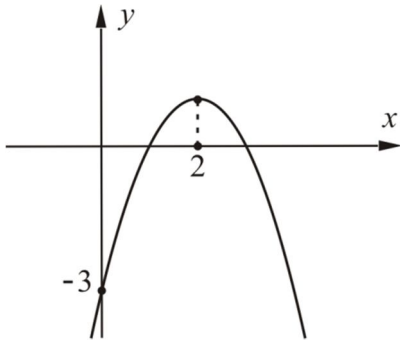
## ՊԱՏԱՍԻԱՆՆԵՐ

Հ/Հ	1	2	3	4
1.	1	3	4	2
2.	2	2	3	1
3.	3	2	4	3
4.	3	2	3	4
5.	1	2	2	1
6.	3	2	4	2
7.	3	2	4	3
8.	3	4	1	2
9.	1	2	3	3
10.	2	2	1	4
11.	3	3	2	4
12.	2	4	1	4



**ԲԱԺԻՆ 7. ՖՈՒՆԿՑԻԱՆԵՐ**

1. Նկարում պատկերված է  $f(x) = -x^2 + px + q$  ֆունկցիայի գրաֆիկի ուրվագիծը:



1. Գտնել  $q$  գործակիցը:

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

2. Գտնել  $p$  գործակիցը:

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

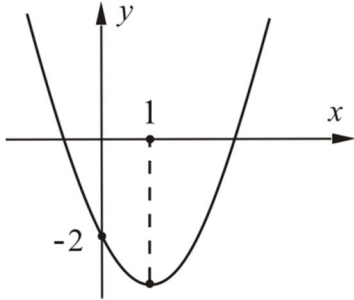
3. Գտնել  $f$  ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:

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

4. Գտնել  $f$  ֆունկցիայի ածանցյալը  $x = 2$  կետում:

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

2. Նկարում պատկերված է  $f(x) = x^2 + px + q$  ֆունկցիայի գրաֆիկի ուրվագիծը.



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)  $1$

### 3. 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 ո՞րն է պատկանում տրված ֆունկցիայի գրաֆիկին:

- 1)  $A$       2)  $B$       3)  $C$       4)  $D$

3. Գտնել ֆունկցիայի գրաֆիկի այն կետի արագիսը, 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)  $y = \sqrt{x} - 2$

### 4. 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 ո՞րն է պատկանում տրված ֆունկցիայի գրաֆիկին:

- 1)  $A$       2)  $B$       3)  $C$       4)  $D$

3. Գտնել տրված ֆունկցիայի գրաֆիկի այն կետի արագիսը, որում ֆունկցիայի գրաֆիկին տարված շոշափողը զուգահեռ է

$y = -\frac{1}{2}x - 1$  ուղղին:

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

4. Գտնել այն ֆունկցիայի բանաձևը, որի գրաֆիկը ստացվում է տրված ֆունկցիայի գրաֆիկն օրդինատների առանցքի ուղղությամբ 3 միավոր ներքև տեղաշարժելիս:

1)  $y = \sqrt{-x} - 3$

2)  $y = \sqrt{-x} + 3$

3)  $y = \sqrt{-x-3}$

4)  $y = \sqrt{-x+3}$

5. 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)  $60,75$

6. Տրված է  $f(x) = -3x^4 + 8x^3 + 18x^2$  ֆունկցիան:

1. Գտնել  $f'(-1)$  -ը:

1)  $-24$

2)  $0$

3)  $-48$

4)  $48$

2. Գտնել ֆունկցիայի մաքսիմումի կետերը:

1)  $-1$  և  $3$

2)  $-1; 0$  և  $3$

3)  $0$  և  $3$

4)  $-1$  և  $0$

3. Գտնել  $f$  ֆունկցիայի աճման միջակայքերը:

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

4. Գտնել  $f$  ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:

- 1) 0      2) 2      3) 7      4) 135

7. 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 արմատների միջին թվաբանականը:

- 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

8. Տրված են  $p(x) = x^4 - 5x^2 + 2$  և  $q(x) = x - 2$  բազմանդամները:

1. Գտնել  $p(x)$  բազմանդամի արմատների քանակը:

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

2. Գտնել  $p(x)$  բազմանդամի արմատների միջին թվաբանականը:

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

3. Գտնել  $p(x) \cdot (q(x))^2$  բազմանդամի աստիճանը:

- 1) 8                      2) 6                      3) 5                      4) 7

4. Գտնել  $p(x)$ -ը  $q(x)$ -ի բաժանելիս ստացվող մնացորդը:

- 1) -2                      2) 38                      3) 2                      4) 4

9. 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



10. Տրված է  $f(x) = \frac{6x}{x^2 + 9}$  ֆունկցիան:

1. Գտնել  $f$  ֆունկցիայի ածանցյալը:

- 1)  $\frac{3}{x}$                       2) 2                      3)  $\frac{6(9-x^2)}{9+x^2}$                       4)  $\frac{6(9-x^2)}{(x^2+9)^2}$

2. Գտնել  $f$  ֆունկցիայի կրիտիկական կետերի քանակը:

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

3. Գտնել  $f$  ֆունկցիայի նվազման միջակայքերը:

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

4. Գտնել  $f$  ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը:

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

11. Տրված է  $f(x) = \frac{2x}{x^2 + 1}$  ֆունկցիան:

1. Գտնել տրված 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 տրված 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 տրված ֆունկցիայի աճման միջակայքը:

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

4. Գտնել տրված ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:

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

12. Տրված է  $f(x) = \frac{-2x}{x^2 + 1}$  ֆունկցիան:

1. Գտնել տրված ֆունկցիայի որոշման տիրույթը:

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

2. Գտնել տրված ֆունկցիայի ածանցյալը:

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

3. Գտնել տրված ֆունկցիայի նվազման միջակայքը:

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

4. Գտնել տրված ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը:

- 1)  $-0,8$     2)  $-4$     3)  $-1$     4)  $-2$

## ՊԱՏԱՍԻԱՆՆԵՐ

Հ/Հ	1	2	3	4
1.	2	1	3	1
2.	1	1	4	2
3.	3	4	1	2
4.	2	1	4	1
5.	4	4	1	3
6.	2	1	1	4
7.	2	1	4	3
8.	4	2	2	1
9.	3	2	1	2
10.	4	2	3	3
11.	3	4	2	1
12.	2	3	4	3



**ԲԱԺԻՆ 8. ՀԱՐԹԱՉԱՓՈՒԹՅՈՒՆ**

1.  $ABCD$  զուգահեռագծի մեջ  $AB = 5$  և  $BC = 10$  : Չուգահեռագծի  $A$  սուր անկյան կիսորդը  $BC$  կողմը հատում է  $M$  կետում:  $O$ -ն  $AMD$  եռանկյանն արտագծած շրջանագծի կենտրոնն է:

1. Գտնել  $BM$  հատվածի երկարությունը:

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

2. Գտնել  $\angle AMD$ -ն:

- 1)  $120^\circ$               2)  $45^\circ$                       3)  $60^\circ$                       4)  $90^\circ$

3. Գտնել  $\angle BOC$ -ն:

- 1)  $120^\circ$               2)  $45^\circ$                       3)  $60^\circ$                       4)  $90^\circ$

4. Գտնել  $AMD$  եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավիղը:

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

2.  $ABCD$  զուգահեռագծի մեջ  $AB = 6$  և  $BC = 12$  : Չուգահեռագծի  $A$  սուր անկյան կիսորդը  $BC$  կողմը հատում է  $M$  կետում:  $O$ -ն  $AMD$  եռանկյանն արտագծած շրջանագծի կենտրոնն է:

1. Գտնել  $MC$  հատվածի երկարությունը:

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

2. Գտնել  $\angle AMD$ -ն:

- 1)  $150^\circ$               2)  $90^\circ$                       3)  $60^\circ$                       4)  $45^\circ$

3. Գտնել  $\angle BOC$ -ն:

- 1)  $120^\circ$               2)  $45^\circ$                       3)  $60^\circ$                       4)  $90^\circ$

4. Գտնել  $BOC$  եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավիղը:

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

**3. Հավասարասրուն ուղղանկյուն եռանկյան ներքնաձիգին տարված միջնագիծը 6 է:**

1. Գտնել եռանկյան ներքնաձիգը:

- 1) 6                                      2) 36                                      3) 12                                      4) 3

2. Գտնել եռանկյան էջը:

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

3. Գտնել եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավիղը:

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

4. Գտնել եռանկյան մակերեսը:

- 1) 12                                      2) 36                                      3) 24                                      4) 48

**4.  $O$  կենտրոնով և  $10$  շառավղով շրջանագծի վրա տրված են  $A, B, C$  կետերն այնպես, որ  $AB$  աղեղը  $120^\circ$  է, իսկ  $AC$  աղեղը՝  $60^\circ$ , ընդ որում  $C$  կետը չի գտնվում  $AB$  փոքր աղեղի վրա:**

1. Գտնել  $AOC$  անկյունը:

- 1)  $30^\circ$                                       2)  $60^\circ$                                       3)  $120^\circ$                                       4)  $90^\circ$

2. Գտնել  $AC$  հատվածի երկարությունը:

- 1) 5                                      2) 2,5                                      3) 10                                      4) 20

3. Գտնել  $BAC$  անկյունը:

- 1)  $60^\circ$                                       2)  $30^\circ$                                       3)  $90^\circ$                                       4)  $120^\circ$

4. Գտնել  $BC$  հատվածի երկարությունը:

- 1)  $10\sqrt{2}$                                       2) 10                                      3)  $10\sqrt{3}$                                       4) 20

5.  $O$  կենտրոնով և 12 շառավղով շրջանագծի վրա տրված են  $A, B, C$  կետերն այնպես, որ  $AB$  աղեղը  $120^\circ$  է, իսկ  $AC$  աղեղը՝  $60^\circ$ , ընդ որում  $C$  կետը գտնվում  $AB$  վորջր աղեղի վրա:

1. Գտնել  $ABC$  անկյունը:

- 1)  $30^\circ$                       2)  $60^\circ$                       3)  $120^\circ$                       4)  $90^\circ$

2. Գտնել  $AC$  հատվածի երկարությունը:

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

3. Գտնել  $ACB$  անկյունը:

- 1)  $60^\circ$                       2)  $30^\circ$                       3)  $90^\circ$                       4)  $120^\circ$

4. Գտնել  $BC$  հատվածի երկարությունը:

- 1)  $6\sqrt{6}$                       2) 6                      3) 12                      4) 24

6.  $ABC$  եռանկյան  $A$  անկյունը  $120^\circ$  է,  $AB = 3$ ,  $AC = 5$ :

1. Գտնել եռանկյան մակերեսը:

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

2. Գտնել եռանկյան  $BC$  կողմի երկարությունը:

- 1)  $\sqrt{34+15\sqrt{3}}$                       2) 7                      3)  $\sqrt{19}$                       4)  $\sqrt{34-15\sqrt{3}}$

3. Գտնել եռանկյան մեծ բարձրությունը:

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

4. Գտնել եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավիղը:

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

7.  $ABC$  եռանկյան  $A$  անկյունը  $60^\circ$  է,  $AB = 5$ ,  $AC = 8$  :

1. Գտնել եռանկյան մակերեսը:

- 1) 20                      2)  $10\sqrt{3}$                       3) 10                      4)  $20\sqrt{3}$

2. Գտնել եռանկյան  $BC$  կողմի երկարությունը:

- 1) 7                      2)  $4\sqrt{3}$                       3)  $\sqrt{89 - 40\sqrt{3}}$                       4)  $\sqrt{89 + 40\sqrt{3}}$

3. Գտնել եռանկյան մեծ բարձրությունը:

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

4. Գտնել եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավիղը:

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

8.  $ABCD$  շեղանկյան մեջ  $\angle A = 60^\circ$ ,  $BD = 10\sqrt{3}$  :

1. Գտնել շեղանկյան կողմի երկարությունը:

- 1) 10                      2)  $10\sqrt{3}$                       3)  $5\sqrt{3}$                       4) 30

2. Գտնել շեղանկյան բարձրության երկարությունը:

- 1)  $5\sqrt{3}$                       2) 15                      3)  $5\sqrt{6}$                       4) 12

3. Գտնել շեղանկյան  $AC$  անկյունագծի երկարությունը:

- 1) 30                      2)  $20\sqrt{3}$                       3) 24                      4)  $15\sqrt{3}$

4. Գտնել շեղանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավիղի երկարությունը:

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



9.  $ABCD$  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)  $4\sqrt{3}$

10.  $ABCD$  զուգահեռագծի  $AC$  անկյունագիծը կիսում է  $A$  անկյունը:  $B$  գագաթից  $AD$  կողմին տարված բարձրությունը 3 է,  $\angle BAC = 30^\circ$ :

1. Գտնել  $ABCD$  զուգահեռագծի  $D$  անկյան մեծությունը:

- 1)  $60^\circ$                       2)  $150^\circ$                       3)  $120^\circ$                       4)  $90^\circ$

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)  $\frac{3}{2}\sqrt{3}$

11.  $ABCD$  զուգահեռագծի  $BD$  անկյունագիծը կիսում է  $B$  անկյունը:  
 $B$  գագաթից  $AD$  կողմին տարված բարձրությունը  $6$  է,  
 $\angle ABD = 60^\circ$ :

1. Գտնել  $ABCD$  զուգահեռագծի  $A$  անկյան մեծությունը:
  - 1)  $60^\circ$
  - 2)  $130^\circ$
  - 3)  $120^\circ$
  - 4)  $90^\circ$
2. Գտնել  $ABCD$  զուգահեռագծի  $AC$  անկյունագծի երկարությունը:
  - 1)  $12$
  - 2)  $2\sqrt{3}$
  - 3)  $6$
  - 4)  $6\sqrt{3}$
3. Գտնել  $ABCD$  զուգահեռագծի մակերեսը:
  - 1)  $12$
  - 2)  $3$
  - 3)  $24\sqrt{3}$
  - 4)  $6\sqrt{3}$
4. Գտնել  $ABD$  եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավիղը:
  - 1)  $\sqrt{3}$
  - 2)  $2$
  - 3)  $3$
  - 4)  $\frac{3}{2}\sqrt{3}$

12. Հավասարասրուն ուղղանկյուն եռանկյան ներքնաձիգին տարված միջնագիծը  $8$  է:

1. Գտնել եռանկյան ներքնաձիգը:
  - 1)  $8$
  - 2)  $4$
  - 3)  $16$
  - 4)  $64$
2. Գտնել եռանկյան էջը:
  - 1)  $8$
  - 2)  $8\sqrt{2}$
  - 3)  $16\sqrt{2}$
  - 4)  $16$
3. Գտնել եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավիղը:
  - 1)  $4$
  - 2)  $8\sqrt{2} - 8$
  - 3)  $4\sqrt{2}$
  - 4)  $8\sqrt{2} - 1$
4. Գտնել եռանկյան մակերեսը:
  - 1)  $32$
  - 2)  $16$
  - 3)  $48$
  - 4)  $64$

**13. Կանոնավոր եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավիղը 3 սմ է:**

1. Գտնել եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավիղի երկարությունը:

- 1) 92սմ                      2) 3 սմ                      3)  $6\sqrt{3}$  սմ                      4) 6սմ

2. Գտնել եռանկյան բարձրության երկարությունը:

- 1) 6 սմ                      2)  $3\sqrt{3}$  սմ                      3) 9 սմ                      4)  $6\sqrt{3}$  սմ

3. Գտնել եռանկյան կողմի երկարությունը:

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

4. Գտնել եռանկյան մակերեսը:

- 1)  $27\sqrt{3}$  սմ<sup>2</sup>                      2)  $12\sqrt{3}$  սմ<sup>2</sup>                      3)  $36\sqrt{3}$  սմ<sup>2</sup>                      4)  $54\sqrt{3}$  սմ<sup>2</sup>

**14.  $ABC$  ուղղանկյուն եռանկյան  $C$  ուղիղ անկյան գագաթից տարված են  $CH$  բարձրությունը և  $CE$  կիսորդը, ընդ որում՝  $AH = 4, BH = 9$ :**

1. Գտնել  $CH$  բարձրության երկարությունը :

- 1) 6                      2) 7                      3) 8                      4) 5

2. Գտնել եռանկյան մեծ էջի երկարությունը :

- 1)15                      2)  $3\sqrt{13}$                       3)  $2\sqrt{13}$                       4) 12

3. Գտնել  $AE$  հատվածի երկարությունը:

- 1)  $\frac{26}{5}$                       2)  $\frac{39}{5}$                       3)  $\frac{27}{5}$                       4)  $\frac{37}{5}$

4. Գտնել  $CBE$  եռանկյան մակերեսը:

- 1) 24                      2)  $\frac{78}{5}$                       3)  $\frac{117}{5}$                       4) 25

**15. Ուղղանկյուն եռանկյան ներքնաձիգին տարված բարձրությունը 3 սմ -ով մեծ է 4 սմ-ով փոքր է ներքնաձիգի վրա էջերի պրոյեկցիաներից:**

1. Գտնել եռանկյան ներքնաձիգի երկարությունը:

- 1) 20 սմ                      2) 24 սմ                      3) 25 սմ                      4) 30 սմ

2. Գտնել եռանկյան բարձրությունների երկարությունների գումարը:

- 1) 47 սմ                      2) 94 սմ                      3) 120 սմ                      4) 100 սմ

3. Գտնել եռանկյանը ներգծված շրջանի մակերեսը:

- 1)  $78,5 \text{ սմ}^2$                       2)  $0,25 \pi \text{ դմ}^2$                       3)  $0,25 \text{ դմ}^2$                       4)  $2,25\pi \text{ սմ}^2$

4. Գտնել եռանկյան փոքր անկյան կիսորդի երկարությունը:

- 1)  $\frac{25}{3}$  սմ                      2)  $\frac{20}{3}$  սմ                      3)  $\frac{15\sqrt{5}}{2}$  սմ                      4)  $\frac{20\sqrt{10}}{3}$  սմ

**16.  $ABC$  եռանկյան  $C$  անկյունը  $40^\circ$ -ով փոքր է  $A$  անկյունից, իսկ  $\angle B = 2\angle C$ :**

1. Գտնել եռանկյան ամենափոքր անկյունը:

- 1)  $35^\circ$                       2)  $30^\circ$                       3)  $45^\circ$                       4)  $40^\circ$

2. Գտնել եռանկյան ամենամեծ արտաքին անկյունը:

- 1)  $150^\circ$                       2)  $145^\circ$                       3)  $135^\circ$                       4)  $140^\circ$

3. Գտնել եռանկյան  $B$  և  $C$  անկյունների կիսորդներով կազմված բութ անկյունը:

- 1)  $72^\circ 50'$                       2)  $127^\circ 50'$                       3)  $127^\circ 30'$                       4)  $72^\circ 30'$

4. Գտնել եռանկյան  $B$  և  $C$  արտաքին անկյունների կիսորդներով կազմված սուր անկյունը:

- 1)  $52^\circ 50'$                       2)  $72^\circ 50'$                       3)  $72^\circ 30'$                       4)  $52^\circ 30'$

17.  $ABC$  եռանկյան  $BC$  կողմին նրա  $M$  միջնակետով տարված ուղղահայացը  $AB$  կողմը հատում է  $D$  կետում և այդ կետով  $AB$ -ն տրոհում  $3:4$  հարաբերությամբ՝ հաշված  $A$  գագաթից:  $ADC$  եռանկյան պարագիծը  $36$  սմ է, իսկ  $AC = 15$  սմ:

1. Գտնել  $ABC$  եռանկյան  $AB$  կողմին տարած բարձրության երկարությունը:

- 1)  $12$  սմ                      2)  $9$  սմ                      3)  $15$  սմ                      4)  $9\sqrt{2}$  սմ

2. Գտնել  $ABC$  եռանկյան մեծ կողմի երկարությունը:

- 1)  $15$  սմ                      2)  $12\sqrt{2}$  սմ                      3)  $21$  սմ                      4)  $20$  սմ

3. Գտնել  $ABC$  եռանկյան մակերեսը:

- 1)  $64$  սմ<sup>2</sup>                      2)  $126$  սմ<sup>2</sup>                      3)  $72\sqrt{2}$  սմ<sup>2</sup>                      4)  $72\sqrt{3}$  սմ<sup>2</sup>

4. Գտնել  $ADMC$  քառանկյան մակերեսը:

- 1)  $72$  սմ<sup>2</sup>                      2)  $72\sqrt{2}$  սմ<sup>2</sup>                      3)  $126$  սմ<sup>2</sup>                      4)  $90$  սմ<sup>2</sup>

18.  $ABC$  եռանկյան  $BD$  միջնագիծը հավասար է  $AC$  կողմի կեսին,  $AC = 15$ , իսկ  $A$  անկյունը երկու անգամ մեծ է  $C$  անկյունից:

1. Գտնել  $ACB$  անկյունը:

- 1)  $30^0$                       2)  $45^0$                       3)  $60^0$                       4)  $90^0$

2. Գտնել  $ABC$  եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

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

3. Գտնել  $ADB$  եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

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

4. Գտնել  $ABC$  եռանկյան  $B$  գագաթից տարված բարձրության երկարությունը:

- 1) 6                              2)  $5\sqrt{3}$                               3)  $\frac{15\sqrt{3}}{4}$                               4) 7

19. Հավասարասրուն եռանկյան հիմքին առընթեր անկյան սինուսը  $\frac{1}{4}$  է, իսկ արտագծած շրջանագծի շառավիղը 4 սմ-ով մեծ է սրունքից:

1. Գտնել եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավիղի երկարությունը:

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

2. Գտնել հիմքին տարված բարձրության երկարությունը:

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

3. Գտնել եռանկյան մակերեսը:

- 1)  $4\text{սմ}^2$                       2)  $\sqrt{17}\text{ սմ}^2$                       3)  $\sqrt{15}\text{ սմ}^2$                       4)  $3\sqrt{2}\text{ սմ}^2$

4. Գտնել եռանկյանն արտագծած շրջանագծի կենտրոնի հեռավորությունը հիմքին տարված բարձրության միջնակետից:

- 1) 7,5 սմ                      2) 8 սմ                      3) 7 սմ                      4) 6,5 սմ

**20. Շրջանագիծը, որի շառավիղը 9 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) 9 սմ                      4)  $9\sqrt{3}$  սմ

2. Գտնել եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավիղի երկարությունը:

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

3. Գտնել եռանկյան կողմի երկարությունը:

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

4. Գտնել եռանկյան մակերեսը:

- 1)  $27\sqrt{3}$  սմ<sup>2</sup>                      2)  $18\sqrt{3}$  սմ<sup>2</sup>                      3)  $12\sqrt{3}$  սմ<sup>2</sup>                      4)  $9\sqrt{3}$  սմ<sup>2</sup>

**21. Շրջանագծը, որի շառավիղը 6 սմ է, շոշափում է ուղղանկյուն եռանկյան էջերից մեկն ու ներքնաձիգը, իսկ կենտրոնը գտնվում է մյուս էջի վրա: Ներքնաձիգը շոշափման կետով կիսվում է:**

1. Գտնել եռանկյան մեծ սուր անկյան մեծությունը:

- 1)  $45^{\circ}$                       2)  $30^{\circ}$                       3)  $40^{\circ}$                       4)  $60^{\circ}$

2. Գտնել եռանկյան մեծ էջի երկարությունը:

- 1) 6 սմ                      2) 18 սմ                      3) 10 սմ                      4) 12 սմ

3. Գտնել այդ շրջանագծի կենտրոնի հեռավորությունը եռանկյան մեծ սուր անկյան գագաթից:

- 1) 12 սմ                      2) 8 սմ                      3) 6 սմ                      4) 10 սմ

4. Ի՞նչ հարաբերությամբ է բաժանում շրջանագծի կենտրոնը եռանկյան էջը՝ հաշված եռանկյան փոքր անկյան գագաթից:

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



22. Շրջանագծը, որի շառավիղը 40 սմ է, շոշափում է ուղղանկյուն եռանկյան էջերը, իսկ կենտրոնը գտնվում է եռանկյան ներքնաձիգի վրա: Շրջանագծի կենտրոնը ներքնաձիգը տրոհում է 3:4 հարաբերությամբ մասերի:

1. Գտնել եռանկյան մեծ սուր անկյան մեծությունը:

- 1)  $60^\circ$                       2)  $\arcsin \frac{3}{5}$                       3)  $\arccos \frac{3}{5}$                       4)  $45^\circ$

2. Գտնել եռանկյան փոքր էջի երկարությունը:

- 1) 7 սմ                      2) 80 սմ                      3) 14 սմ                      4) 10 սմ

3. Գտնել եռանկյան ներքնաձիգին տարված բարձրության երկարությունը:

- 1) 8,4 սմ                      2) 63 սմ                      3) 5,6 սմ                      4) 10 սմ

4. Գտնել այդ շրջանագծի կենտրոնի հեռավորությունը եռանկյան մեծ սուր անկյան գագաթից:

- 1) 13 սմ                      2) 100 սմ                      3) 110 սմ                      4) 50 սմ

**23. Եռանկյան մեծ կողմը 20 սմ է, իսկ անկյունները հարաբերում են ինչպես 1:2:3:**

1. Գտնել եռանկյան միջին անկյան մեծությունը:

- 1)  $45^\circ$                       2)  $60^\circ$                       3)  $30^\circ$                       4)  $15^\circ$

2. Գտնել եռանկյանը ներգծած շրջանագծի կենտրոնի հեռավորությունը մեծ անկյան գագաթից:

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

3. Գտնել եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

- 1) 12 սմ                      2) 9 սմ                      3) 10 սմ                      4) 8 սմ

4. Գտնել եռանկյան փոքր միջնագծի երկարությունը:

- 1) 10 սմ                      2)  $\sqrt{175}$  սմ                      3)  $\sqrt{105}$  սմ                      4) 8 սմ

**24.  $AB = 17$  սմ,  $BC = 10$  սմ կողմերով,  $C$  բութ անկյունով  $ABC$  եռանկյան  $BD$  բարձրությունը 8 սմ է:**

1. Գտնել եռանկյան  $AC$  կողմի երկարությունը:

- 1) 9 սմ                      2) 15 սմ                      3) 21 սմ                      4) 20 սմ

2. Գտնել  $ABC$  եռանկյան պարագիծը:

- 1) 42 սմ                      2) 36 սմ                      3) 48 սմ                      4) 47 սմ

3. Գտնել  $ABC$  եռանկյան մակերեսը:

- 1)  $84$  սմ<sup>2</sup>                      2)  $60$  սմ<sup>2</sup>                      3)  $80$  սմ<sup>2</sup>                      4)  $36$  սմ<sup>2</sup>

4. Գտնել եռանկյան  $B$  գագաթից տարված միջնագծի երկարությունը:

- 1)  $8\sqrt{5}$  սմ                      2)  $\frac{\sqrt{985}}{2}$  սմ                      3)  $\frac{\sqrt{697}}{2}$  սմ                      4)  $\frac{\sqrt{1345}}{2}$  սմ

25.  $ABC$  եռանկյան մեջ  $AB = 3$  սմ,  $AC = 8$  սմ,  $\angle A = 60^\circ$  :

1. Գտնել  $BC$  կողմի երկարությունը:

- 1)  $\sqrt{97}$  սմ                      2) 9 սմ                              3) 7 սմ                              4) 8 սմ

2. Գտնել եռանկյան մակերեսը:

- 1)  $6\sqrt{3}$  սմ<sup>2</sup>                      2) 6 սմ<sup>2</sup>                              3)  $12\sqrt{3}$  սմ<sup>2</sup>                      4) 12 սմ<sup>2</sup>

3. Գտնել եռանկյանն արտագծված շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

- 1)  $\frac{14\sqrt{2}}{3}$  սմ                      2)  $\frac{7\sqrt{3}}{3}$  սմ                              3)  $\frac{7\sqrt{2}}{3}$  սմ                              4)  $\frac{14\sqrt{3}}{3}$  սմ

4. Գտնել եռանկյան  $AC$  կողմի վրա  $CH$  բարձրության պրոյեկցիայի երկարությունը:

- 1) 10 սմ                              2) 12 սմ                              3) 8 սմ                              4) 6 սմ

26.  $ABC$  եռանկյան  $AB$  կողմին գուգահեռ ուղիղը  $BC$  կողմը հատում է  $D$  կետում, իսկ  $AC$  կողմը՝  $E$  կետում: Հայտնի է, որ  $DE = 2$  սմ,  $AC = 16$  սմ,  $BC = 20$  սմ,  $BD = 15$  սմ:

1. Գտնել  $CD : CB$  հարաբերությունը:

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

2. Գտնել  $ABC$  եռանկյան  $AB$  կողմի երկարությունը:

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

3. Գտնել  $CED$  եռանկյան պարագիծը:

- 1) 11 սմ                                  2) 22 սմ                                  3) 33 սմ                                  4) 10 սմ

4. Գտնել  $ABC$  եռանկյան և  $AEDB$  քառանկյան մակերեսների հարաբերությունը:

- 1) 7:16                                  2) 15 :16                                  3) 16 :15                                  4) 16:7

**27. Շեղանկյան անկյունագծերի երկարությունները հարաբերում են ինչպես 3 : 4, իսկ ներգծած շրջանագծի շառավիղը 12 սմ է:**

1. Գտնել շեղանկյան բարձրության երկարությունը:

- 1) 18 սմ                      2) 20 սմ                      3) 24 սմ                      4) 12 սմ

2. Գտնել շեղանկյան պարագիծը:

- 1) 90 սմ                      2) 50 սմ                      3) 80 սմ                      4) 100 սմ

3. Գտնել այն քառանկյան մակերեսը, որի գագաթները տրված շեղանկյան կողմերի միջնակետերն են:

- 1)  $75 \text{ սմ}^2$                       2)  $300 \text{ սմ}^2$                       3)  $250 \text{ սմ}^2$                       4)  $150 \text{ սմ}^2$

4. Գտնել շեղանկյան մակերեսը:

- 1)  $150 \text{ սմ}^2$                       2)  $600 \text{ սմ}^2$                       3)  $500 \text{ սմ}^2$                       4)  $300 \text{ սմ}^2$

**28. Հավասարասրուն սեղանի հիմքերի երկարություններն են 10 սմ և 6 սմ, իսկ սրունքի երկարությունը՝ 4 սմ:**

1. Գտնել սեղանի մեծ անկյունը:

- 1)  $135^\circ$                       2)  $150^\circ$                       3)  $60^\circ$                       4)  $120^\circ$

2. Գտնել սեղանի բարձրության երկարությունը:

- 1)  $2\sqrt{3}$  սմ                      2) 2,59 սմ                      3)  $3\sqrt{3}$  սմ                      4) 5 սմ

3. Գտնել սեղանի մակերեսը:

- 1)  $16\sqrt{2}$  սմ<sup>2</sup>                      2)  $20$  սմ<sup>2</sup>                      3)  $16\sqrt{3}$  սմ<sup>2</sup>                      4)  $\frac{39}{2}$  սմ<sup>2</sup>

4. Գտնել սեղանի անկյունագծի երկարությունը:

- 1)  $2\sqrt{19}$  սմ                      2) 9 սմ                      3)  $2\sqrt{21}$  սմ                      4)  $4\sqrt{5}$  սմ

**29. Շրջանագծին արտագծված հավասարաարուն սեղանի սրունքը 6 սմ է, իսկ հիմքերը հարաբերում են ինչպես 1 : 3 :**

1. Գտնել սեղանի պարագիծը:

- 1) 32 սմ                      2) 28 սմ                      3) 30 սմ                      4) 24 սմ

2. Գտնել սեղանի փոքր անկյունը:

- 1)  $60^{\circ}$                       2)  $45^{\circ}$                       3)  $30^{\circ}$                       4)  $75^{\circ}$

3. Գտնել սեղանին ներգծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

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

4. Գտնել սեղանին արտագծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

- 1)  $2\sqrt{5}$  սմ                      2)  $\sqrt{21}$  սմ                      3)  $\sqrt{22}$  սմ                      4)  $2\sqrt{6}$  սմ

**30. Ուղղանկյուն սեղանի հիմքերի երկարություններն են 8 սմ և 10 սմ, իսկ փոքր սրունքի երկարությունը՝ 6 սմ:**

1. Գտնել սեղանի միջին գծի երկարությունը:

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

2. Գտնել սեղանին հավասարամեծ քառակուսու կողմի երկարությունը:

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

3. Գտնել սեղանի փոքր անկյունագծի երկարությունը:

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

4. Գտնել սեղանի սուր անկյան տանգենսը:

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

**31. Ջուգահեռագծի անկյունագիծը հավասար է նրա կողմերից մեկին, մեծ կողմը 6 է, անկյուններից մեկը  $45^\circ$ :**

1. Գտնել Ջուգահեռագծի փոքր կողմի երկարությունը:

- 1)  $3\sqrt{2}$                       2)  $2\sqrt{3}$                       3) 4                      4)  $\sqrt{15}$

2. Գտնել Ջուգահեռագծի մակերեսը:

- 1) 20                      2) 18                      3)  $32\sqrt{2}$                       4) 40

3. Գտնել Ջուգահեռագծի մեծ անկյունագծի երկարությունը:

- 1)  $4\sqrt{5}$                       2) 9                      3)  $4\sqrt{6}$                       4)  $3\sqrt{10}$

4. Գտնել Ջուգահեռագծի փոքր կողմին տարված բարձրության երկարությունը:

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

**32. Կանոնավոր վեցանկյան պարագիծը 36 սմ է:**

1. Գտնել վեցանկյան կողմի երկարությունը:

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

2. Գտնել վեցանկյան փոքր անկյունագծի երկարությունը:

- 1)  $8\sqrt{3}$  սմ                      2)  $6\sqrt{3}$  սմ                      3) 18 սմ                      4) 24 սմ

3. Գտնել վեցանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

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

4. Գտնել վեցանկյան մակերեսը:

- 1)  $72\sqrt{3}$  սմ<sup>2</sup>                      2)  $96\sqrt{3}$  սմ<sup>2</sup>                      3)  $54\sqrt{3}$  սմ<sup>2</sup>                      4)  $108\sqrt{3}$  սմ<sup>2</sup>

**33. Կանոնավոր բազմանկյան անկյունների գումարը  $720^\circ$  է, իսկ կողմի երկարությունը՝ 10 սմ:**

1. Գտնել բազմանկյան գագաթների քանակը:

- 1) 6                                      2) 10                                      3) 8                                      4) 12

2. Գտնել բազմանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

- 1) 9 սմ                                      2) 8 սմ                                      3) 6 սմ                                      4) 10 սմ

3. Գտնել բազմանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

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

4. Գտնել բազմանկյան մակերեսը:

- 1)  $120\text{ սմ}^2$                                       2)  $150\text{ սմ}^2$                                       3)  $150\sqrt{3}\text{ սմ}^2$                                       4)  $120\sqrt{3}\text{ սմ}^2$

34.  $O$  կենտրոնով և  $AB = 12$  սմ տրամագծով շրջանագծի վրա նշված է  $C$  կետն այնպես, որ  $AC = 6$  սմ:

1. Գտնել  $\angle ABC$  անկյունը:

- 1)  $30^\circ$                                       2)  $45^\circ$                                       3)  $60^\circ$                                       4)  $90^\circ$

2. Գտնել  $\angle AOC$  անկյունը:

- 1)  $60^\circ$                                       2)  $90^\circ$                                       3)  $120^\circ$                                       4)  $135^\circ$

3. Գտնել շրջանագծի երկարությունը:

- 1)  $18\pi$  սմ                                      2)  $10\pi$  սմ                                      3)  $15\pi$  սմ                                      4)  $12\pi$  սմ

4. Գտնել  $C$  կետի հեռավորությունը  $AB$  տրամագծից:

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

35. Շրջանագիծն անցնում է  $ABC$  եռանկյան  $A$  և  $C$  գագաթներով, հատում է  $AB$  կողմը  $E$ , իսկ  $BC$  կողմը՝  $K$  կետում: Հայտնի է, որ  $AC = 14$ ,  $\angle ABC = 60^\circ$ ,  $\angle AEC = 3 \cdot \angle BAK$  :

1. Քանի՞ անգամ է  $AKC$  անկյունը մեծ  $ECK$  անկյունից:

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

2. Գտնել  $EAK$  անկյան աստիճանային չափը:

- 1) 30                                      2) 60                                      3) 36                                      4) 90

3. Գտնել  $CEB$  անկյան աստիճանային չափը:

- 1) 30                                      2) 90                                      3) 60                                      4) 120

4. Գտնել շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

- 1) 5                                      2) 6                                      3) 7                                      4) 8

36.  $ABC$  եռանկյունը ներգծված է  $DC$  տրամագծով շրջանագծին:  $AB$  լարը զուգահեռ է  $CD$ -ին,  $AC = 8$ ,  $CB = 6$  :

1. Գտնել  $CD$  տրամագծի երկարությունը:

- 1) 16                                      2) 8                                      3) 12                                      4) 10

2. Գտնել  $AB$  և  $CD$  լարերի հեռավորությունը:

- 1) 9,6                                      2) 4,8                                      3) 6                                      4) 5

3. Գտնել  $AB$  լարի երկարությունը:

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

4. Գտնել  $ACD$  եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

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



37. Շրջանագծին արտագծած  $ABCD$  քառանկյան  $A$  անկյունը  $90^\circ$  է,  $C$  անկյունը՝  $60^\circ$ ,  $BC = 16$ ,  $CD = 30$ :

1. Գտնել քառանկյան անհայտ կողմերից մեծի և փոքրի տարբերությունը:

- 1) 14                      2) 12                      3) 10                      4) 16

2. Գտնել քառանկյան  $BD$  անկյունագծի երկարությունը:

- 1) 28                      2) 26                      3) 22                      4) 24

3. Գտնել քառանկյան անհայտ կողմերից մեծի երկարությունը:

- 1) 26                      2) 22                      3) 28                      4) 24

4. Գտնել շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

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

38.  $ABCD$  զուգահեռագծի մեջ  $\angle B = 3\angle A$ ,  $AB = 5\sqrt{2}$  սմ,  $BC = 7$  սմ:

1. Գտնել զուգահեռագծի  $B$  անկյան մեծությունը:

- 1)  $135^\circ$                       2)  $45^\circ$                       3)  $60^\circ$                       4)  $120^\circ$

2. Գտնել զուգահեռագծի փոքր բարձրության երկարությունը:

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

3. Գտնել  $BD$  անկյունագծի երկարությունը:

- 1) 5 սմ                      2)  $\sqrt{29}$  սմ                      3) 13 սմ                      4) 14 սմ

4. Գտնել  $A$  գագաթի հեռավորությունը  $BD$  անկյունագծից:

- 1)  $\sqrt{29}$  սմ                      2) 6 սմ                      3)  $\frac{35\sqrt{29}}{29}$  սմ                      4)  $\frac{35}{13}$  սմ

39.  $ABCD$  զուգահեռագծի  $A$  անկյան կիսորդը  $BC$  կողմը հատում է  $E$  կետում,  $AB = 8$  սմ,  $EC = 6$  սմ, իսկ  $B$  գագաթի հեռավորությունն  $AE$  կիսորդից 4 սմ է:

1. Գտնել զուգահեռագծի  $B$  անկյան մեծությունը:

- 1)  $120^0$                       2)  $145^0$                       3)  $60^0$                       4)  $45^0$

2. Գտնել  $D$  գագաթի հեռավորությունն  $AE$  կիսորդից:

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

3. Գտնել զուգահեռագծի մեծ բարձրության երկարությունը:

- 1) 7 սմ                      2) 6,92 սմ                      3)  $4\sqrt{3}$  սմ                      4)  $7\sqrt{3}$  սմ

4. Գտնել  $AECD$  քառանկյան մակերեսը:

- 1)  $69,28$  սմ<sup>2</sup>                      2)  $40\sqrt{3}$  սմ<sup>2</sup>                      3)  $40$  սմ<sup>2</sup>                      4)  $14\sqrt{3}$  սմ<sup>2</sup>

40. Սեղանի հիմքերն են 7 սմ և 14 սմ, իսկ անկյունագծերը՝ 15 սմ և 24 սմ:

1. Ի՞նչ երկարությամբ մասերի է տրոհվում մեծ անկյունագիծն անկյունագծերի հատման կետով:

- 1) 8 սմ և 16 սմ                      2) 4 սմ և 20 սմ                      3) 5 սմ և 10 սմ                      4) 3 սմ և 12 սմ

2. Գտնել սեղանի անկյունագծերի կազմած բութ անկյունը:

- 1)  $150^0$                       2)  $120^0$                       3)  $110^0$                       4)  $135^0$

3. Գտնել սեղանի մակերեսը:

- 1)  $155,88$  սմ<sup>2</sup>                      2)  $90$  սմ<sup>2</sup>                      3)  $180\sqrt{3}$  սմ<sup>2</sup>                      4)  $90\sqrt{3}$  սմ<sup>2</sup>

4. Գտնել մեծ հիմքի պրոյեկցիայի երկարությունը սեղանի մեծ անկյունագծի վրա:

- 1) 11 սմ                      2) 18 սմ                      3) 12 սմ                      4) 10 սմ

**41. Շրջանագծին արտագծած ուղղանկյուն սեղանի մեծ արունքը շոշափման կետով տրոհված է 2 սմ և 8 սմ մասերի:**

1. Գտնել սեղանին ներգծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

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

2. Գտնել սեղանի մեծ կողմի երկարությունը:

- 1) 10 սմ                      2) 12 սմ                      3) 6 սմ                      4) 8 սմ

3. Գտնել սեղանի սուր անկյան սինուսը:

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

4. Գտնել այն քառանկյան մակերեսը, որի գագաթները շոշափման կետերն են:

- 1)  $\frac{144}{5}$  սմ<sup>2</sup>                      2) 28 սմ<sup>2</sup>                      3)  $\frac{124}{5}$  սմ<sup>2</sup>                      4) 29 սմ<sup>2</sup>

**42.  $ABC$  եռանկյան  $BC$  կողմի միջնուղղահայացը  $AB$  կողմը հատում է  $D$  կետում և այդ կետով  $AB$ -ն տրոհում 8:5 հարաբերությամբ մասերի՝ հաշված  $A$  գագաթից: Հայտնի է, որ  $AC : AD = 7 : 8$ ,  $AC = 14$ :**

1. Գտնել  $ADC$  եռանկյան պարագիծը:

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

2. Գտնել  $ADC$  եռանկյան միջին անկյունը:

- 1)  $60^{\circ}$                       2)  $45^{\circ}$                       3)  $30^{\circ}$                       4)  $50^{\circ}$

3. Գտնել  $ABC$  անկյան մեծությունը:

- 1)  $45^{\circ}$                       2)  $50^{\circ}$                       3)  $30^{\circ}$                       4)  $75^{\circ}$

4. Գտնել  $ABC$  եռանկյան փոքր բարձրության երկարությունը:

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

**43. Ուղղանկյուն սեղանի փոքր հիմքի երկարությունը 8 է, մեծ սրունքը՝  $6\sqrt{2}$ , իսկ սուր անկյունը՝  $45^\circ$ :**

1. Գտնել սեղանի մեծ հիմքի երկարությունը:

- 1) 14                      2) 12                      3) 13                      4)  $8 + 6\sqrt{2}$

2. Գտնել սեղանի միջին գծի երկարությունը:

- 1) 10                      2) 10,5                      3) 11                      4)  $8 + 3\sqrt{2}$

3. Գտնել սեղանի փոքր անկյունագծի երկարությունը:

- 1) 15                      2) 10                      3)  $6\sqrt{2}$                       4) 8,48

4. Գտնել սեղանի մեծ անկյունագծի և բարձրության կազմած սուր անկյան մեծությունը:

- 1)  $60^\circ$                       2)  $45^\circ$                       3)  $\arctg \frac{7}{3}$                       4)  $\operatorname{arcctg} \frac{7}{3}$

**44.  $ABCD$  սեղանին ներգծած է  $O$  կենտրոնով և 6 սմ շառավղով շրջանագիծ, որը  $CD$  սրունքը շոշափում է  $E$  կետում: Սեղանի բարձրությունը 1 սմ-ով փոքր է մեծ սրունքից,  $\angle A = \angle B = 90^\circ$ ,  $AD > BC$ :**

1. Գտնել  $COD$  անկյան մեծությունը:

- 1)  $45^\circ$                       2)  $135^\circ$                       3)  $120^\circ$                       4)  $90^\circ$

2. Գտնել  $DE$  հատվածի երկարությունը:

- 1) 13 սմ                      2) 9 սմ                      3) 12 սմ                      4) 10 սմ

3. Գտնել սեղանի մակերեսը:

- 1)  $200 \text{ սմ}^2$                       2)  $75 \text{ սմ}^2$                       3)  $150 \text{ սմ}^2$                       4)  $300 \text{ սմ}^2$

4. Գտնել  $E$  կետի հեռավորությունն  $AB$  սրունքից:

- 1) 11 սմ                      2)  $\frac{140}{13}$  սմ                      3)  $\frac{150}{13}$  սմ                      4) 12 սմ

45. Շրջանագծին ներգծած  $ABCD$  քառանկյան  $A$  անկյունը  $60^\circ$  է,  $AB = 8$ ,  $BC = 3$ ,  $AD = 5$ :

1. Գտնել քառանկյան  $BD$  անկյունագծի երկարությունը:

- 1)  $\sqrt{129}$                       2) 8                                      3) 5                                      4) 7

2. Գտնել քառանկյան անհայտ կողմի երկարությունը:

- 1) 5                                      2) 9                                      3) 8                                      4) 7

3. Գտնել շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

- 1)  $\frac{7\sqrt{3}}{3}$                                   2)  $\frac{13\sqrt{3}}{3}$                                   3) 6,5                                  4)  $13\sqrt{5}$

4. Գտնել քառանկյան մակերեսը:

- 1)  $\frac{25\sqrt{3}}{4}$                                   2)  $\frac{55\sqrt{3}}{4}$                                   3)  $\frac{35\sqrt{3}}{4}$                                   4)  $\frac{35\sqrt{3}}{3}$

46. Շրջանագիծը, որի կենտրոնը գտնվում է ուղղանկյուն եռանկյան մեծ էջի վրա, շոշափում է եռանկյան մյուս էջն ու ներքնաձիգը: Եռանկյան փոքր էջը 18 է, իսկ շոշափման կետով ներքնաձիգի վրա առաջացած հատվածներից մեկը՝ 12:

1. Գտնել եռանկյան մեծ էջի երկարությունը:

- 1) 24                                      2) 18                                      3) 20                                      4) 16

2. Գտնել շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

- 1) 12                                      2) 8                                      3) 9                                      4) 10

3. Գտնել շրջանագծի կենտրոնի հեռավորությունը եռանկյան փոքր անկյան գագաթից:

- 1) 13                                      2) 15                                      3) 14                                      4) 16

4. Ի՞նչ հարաբերությամբ է բաժանում շրջանագծի շոշափման կետը եռանկյան ներքնաձիգը՝ հաշված փոքր անկյան գագաթից:

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

**47. Շրջանագիծն անցնում է 18 սմ և 24 սմ էջերով ուղղանկյուն եռանկյան բոլոր կողմերի միջնակետերով:**

1. Գտնել եռանկյան մեծ միջին գծի երկարությունը:

- 1) 15 սմ                      2) 12 սմ                      3) 9 սմ                      4) 10 սմ

2. Գտնել շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

- 1) 6 սմ                      2) 7,5 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) 7,2 սմ

4. Գտնել ներքնաձիգի վրա շրջանագծով առաջացած հատվածներից ամենափոքրի երկարությունը:

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

**48. Եռանկյան կողմերի երկարությունները հարաբերում են ինչպես 5:7:8, իսկ պարագիծը 40 սմ է:**

1. Գտնել եռանկյան միջին կողմի երկարությունը:

- 1) 14 սմ                      2) 7 սմ                      3) 8 սմ                      4) 16 սմ

2. Գտնել եռանկյան միջին անկյան մեծությունը:

- 1)  $135^{\circ}$                       2)  $45^{\circ}$                       3)  $60^{\circ}$                       4)  $120^{\circ}$

3. Գտնել եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

- 1)  $\frac{28\sqrt{3}}{3}$  սմ                      2)  $\frac{14\sqrt{3}}{3}$  սմ                      3)  $\frac{14\sqrt{3}}{3}$  սմ                      4)  $7\sqrt{3}$  սմ

4. Գտնել եռանկյանն արտագծած շրջանագծի կենտրոնի հեռավորությունը եռանկյան միջին կողմից:

- 1) 4 սմ                      2) 4,04 սմ                      3)  $\frac{5\sqrt{6}}{3}$  սմ                      4)  $\frac{7\sqrt{3}}{3}$  սմ

**49. Շեղանկյան բարձրությունը հավասար է անկյունագծերից մեկի կեսին, իսկ փոքր անկյունագիծը  $6\sqrt{3}$  սմ է:**

1. Գտնել շեղանկյան մեծ անկյան մեծությունը:

- 1)  $135^0$                       2)  $45^0$                       3)  $60^0$                       4)  $120^0$

2. Գտնել շեղանկյան կողմի երկարությունը:

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

3. Գտնել շեղանկյան մեծ անկյունագծի երկարությունը:

- 1) 18 սմ                      2) 8 սմ                      3) 16 սմ                      4) 14 սմ

4. Գտնել շեղանկյանը ներգծած շրջանագծի երկարությունը:

- 1)  $10\pi$  սմ                      2)  $9\pi$  սմ                      3)  $8\pi$  սմ                      4)  $6\pi$  սմ

**50.  $ABCD$  զուգահեռագծի  $B$  անկյան կիսորդը  $AD$  կողմը հատում է  $E$  կետում: Հայտնի է, որ  $AE : ED = 3 : 2$ ,  $\angle B = 2\angle A$ ,  $AB = 9$ :**

1. Գտնել փոքր անկյանը մեծությունը:

- 1)  $135^0$                       2)  $45^0$                       3)  $60^0$                       4)  $120^0$

2. Գտնել զուգահեռագծի մեծ կողմի երկարությունը:

- 1) 15                      2) 18                      3) 12                      4) 10

3. Գտնել  $AC$  անկյունագծի երկարությունը:

- 1) 18                      2) 28                      3) 24                      4) 21

4. Գտնել  $E$  կետի հեռավորությունն  $AC$  անկյունագծից:

- 1)  $\frac{15\sqrt{3}}{7}$                       2)  $\frac{18\sqrt{3}}{7}$                       3)  $\frac{27\sqrt{3}}{7}$                       4)  $\frac{27\sqrt{3}}{14}$

51.  $ABC$  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) $30^0$	2) $45^0$	3) $60^0$	4) $90^0$
-----------	-----------	-----------	-----------
3. Գտնել  $ACM$  եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:
 

1) $\sqrt{26}$	2) $2\sqrt{13}$	3) $4\sqrt{\frac{13}{3}}$	4) $\frac{2\sqrt{39}}{3}$
----------------	-----------------	---------------------------	---------------------------
4. Գտնել  $ABH$  եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:
 

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

52.  $ABC$  եռանկյան  $C$  անկյան գագաթից տարված են  $CH$  բարձրությունը ( $H$ -ը գտնվում է  $AB$  կողմի վրա) և  $CM$  միջնագիծը, ընդ որում՝  $AH = 2, BH = 14, CM = 2\sqrt{10}$  :

1. Գտնել  $CH$  բարձրության երկարությունը:
 

1) 1,5	2) $\sqrt{3}$	3) $\sqrt{5}$	4) 2
--------	---------------	---------------	------
2. Գտնել  $ABC$  եռանկյան  $A$  անկյունը:
 

1) $30^0$	2) $45^0$	3) $60^0$	4) $90^0$
-----------	-----------	-----------	-----------
3. Գտնել  $ACM$  եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:
 

1) $2\sqrt{5}$	2) $4\sqrt{5}$	3) $\frac{2\sqrt{30}}{3}$	4) $4\sqrt{\frac{10}{3}}$
----------------	----------------	---------------------------	---------------------------
4. Գտնել  $ABH$  եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:
 

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



**ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ**

Հ/Հ	1	2	3	4
1.	1	4	4	2
2.	2	2	4	1
3.	3	4	4	2
4.	2	3	3	4
5.	1	1	4	3
6.	3	2	4	3
7.	2	1	4	1
8.	2	2	1	2
9.	2	3	1	3
10.	3	1	4	2
11.	1	1	3	2
12.	3	2	2	4
13.	4	3	3	1
14.	1	2	1	3
15.	3	1	2	4
16.	1	2	3	4
17.	1	3	2	4
18.	1	2	4	3
19.	4	2	3	1
20.	3	3	4	1
21.	4	2	1	3
22.	3	1	3	4
23.	2	4	3	1
24.	1	2	4	3
25.	3	1	2	4
26.	2	4	1	3
27.	3	4	2	2
28.	4	1	3	1
29.	4	1	2	2
30.	3	1	2	1
31.	1	2	4	3
32.	2	2	3	3
33.	1	4	2	3
34.	1	1	4	3
35.	4	1	2	3
36.	4	2	1	3

37.	1	2	4	1
38.	1	1	2	3
39.	1	3	4	2
40.	1	2	4	1
41.	3	2	4	1
42.	4	1	3	1
43.	1	3	2	3
44.	4	2	3	3
45.	4	1	1	2
46.	1	3	2	4
47.	1	2	4	3
48.	1	3	2	4
49.	4	3	1	2
50.	3	1	4	4
51.	2	3	4	3
52.	4	2	1	3

**ԲԱԺԻՆ 9. ՏԱՐԱԾԱԶԱՓՈՒԹՅՈՒՆ**

**1. 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)  $340\pi$                     2)  $948\pi$                     3)  $1580\pi$                     4)  $740\pi$

4. Գտնել հատած կոնի լրիվ մակերևույթի մակերեսը:

- 1)  $302\pi$                     2)  $532\pi$                     3)  $572\pi$                     4)  $428\pi$

**2. Հատած կոնի հիմքերի տրամագծերը 10 և 20 են, իսկ ծնորդը՝ 13:**

1. Գտնել հատած կոնի առանցքային հատույթի պարագիծը:

- 1) 28                      2) 43                      3) 86                      4) 56

2. Գտնել հատած կոնի բարձրության երկարությունը:

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

3. Գտնել հատած կոնի ծավալը:

- 1)  $195\pi$                     2)  $500\pi$                     3)  $700\pi$                     4)  $2800\pi$

4. Գտնել հատած կոնի լրիվ մակերևույթի մակերեսը:

- 1)  $320\pi$                     2)  $305\pi$                     3)  $295\pi$                     4)  $695\pi$

3.  $ABC$  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)  $60\pi$                       2)  $48\pi$                       3)  $96\pi$                       4)  $150\pi$

2. Գտնել  $AB$  սրունքի պտտումից առաջացած մակերևույթի մակերեսը:

- 1)  $48\pi$                       2)  $15\pi$                       3)  $20\pi$                       4)  $12\pi$

3. Գտնել պտտման մարմնի մակերևույթի մակերեսը:

- 1)  $88\pi$                       2)  $100\pi$                       3)  $78\pi$                       4)  $8\pi$

4. Գտնել պտտման մարմնի ծավալը:

- 1)  $64\pi$                       2)  $128\pi$                       3)  $144\pi$                       4)  $32\pi$

4.  $ABC$  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  $BC = 8$ :

1. Գտնել  $BC$  կողմի պտտումից առաջացած մակերևույթի մակերեսը:

- 1)  $48\pi$                       2)  $40\pi$                       3)  $24\pi$                       4)  $72\pi$

2. Գտնել  $AB$  սրունքի պտտումից առաջացած մակերևույթի մակերեսը:

- 1)  $48\pi$                       2)  $15\pi$                       3)  $20\pi$                       4)  $12\pi$

3. Գտնել պտտման մարմնի մակերևույթի մակերեսը:

- 1)  $88\pi$                       2)  $104\pi$                       3)  $78\pi$                       4)  $96\pi$

4. Գտնել պտտման մարմնի ծավալը:

- 1)  $48\pi$                       2)  $120\pi$                       3)  $144\pi$                       4)  $96\pi$

**5. Գլանի առանցքային հատույթի անկյունագիծը 6 է, իսկ ծնորդը՝ 3:**

1. Գտնել գլանի առանցքային հատույթի անկյունագծի և բարձրության կազմած անկյունը:

- 1)  $60^0$                       2)  $45^0$                       3)  $30^0$                       4)  $\arctg \frac{1}{2}$

2. Գտնել գլանի հիմքի տրամագիծը:

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

3. Գտնել գլանի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

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

4. Գտնել գլանի առանցքին զուգահեռ և առանցքից 1 հեռավորության վրա գտնվող հատույթի անկյունագծի երկարությունը:

- 1)  $2\sqrt{10}$                       2)  $4\sqrt{2}$                       3)  $3\sqrt{3}$                       4)  $\sqrt{26}$

**6. 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)  $16\pi$                       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

**7. Կոնի ծնորդի երկարությունը 10 է և հիմքի հարթության հետ կազմում է  $30^\circ$  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)  $125\pi$                       3)  $\frac{125\sqrt{2}\pi}{3}$                       4)  $\frac{500\pi}{3}$

4. Գտնել կոնի գագաթով անցնող հարթությամբ այն հատույթի մակերեսը, որն ամենամեծն է:

- 1)  $25\sqrt{3}$                       2) 50                      3)  $50\sqrt{3}$                       4) 100

**8. Կոնի բարձրության երկարությունը 10 է, իսկ ծնորդը հիմքի հարթության հետ կազմում է  $30^\circ$  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

9. Կոնը ներդրված է հիմքի 6 շառավիղ ունեցող զլանում այնպես, որ կոնի զագաթը համընկնում է զլանի վերին հիմքի կենտրոնի հետ, իսկ հիմքը՝ զլանի ստորին հիմքի հետ: Կոնի ծնորդը 10 է:

1. Գտնել զլանի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

- 1)  $96\pi$                       2)  $48\pi$                       3)  $54\pi$                       4)  $45\pi$

2. Գտնել կոնի լրիվ մակերևույթի մակերեսը:

- 1)  $96\pi$                       2)  $16\pi$                       3)  $36\pi$                       4)  $108\pi$

3. Գտնել զլանի այն մասի ծավալը, որը գտնվում է կոնից դուրս:

- 1)  $92\pi$                       2)  $108\pi$                       3)  $192\pi$                       4)  $96\pi$

4. Գտնել զլանի առանցքի միջնակետով նրա հիմքին տարված զուգահեռ հարթությամբ ստացված հատույթի այն մասի մակերեսը, որը գտնվում է կոնից դուրս:

- 1)  $36\pi$                       2)  $4\pi$                       3)  $9\pi$                       4)  $27\pi$

10. Կոնը ներդրված է հիմքի 12 շառավիղ ունեցող զլանում այնպես, որ կոնի զագաթը համընկնում է զլանի վերին հիմքի կենտրոնի հետ, իսկ հիմքը՝ զլանի ստորին հիմքի հետ: Կոնի ծնորդը 15 է:

1. Գտնել զլանի կողմնային մակերևույթի մակերեսը:

- 1)  $108\pi$                       2)  $216\pi$                       3)  $72\pi$                       4)  $85\pi$

2. Գտնել կոնի լրիվ մակերևույթի մակերեսը:

- 1)  $324\pi$                       2)  $300\pi$                       3)  $16\pi$                       4)  $648\pi$

3. Գտնել զլանի այն մասի ծավալը, որը գտնվում է կոնից դուրս:

- 1)  $432\pi$                       2)  $324\pi$                       3)  $864\pi$                       4)  $96\pi$

4. Գտնել զլանի առանցքի միջնակետով նրա հիմքին տարված զուգահեռ հարթությամբ ստացված հատույթի այն մասի մակերեսը, որը գտնվում է կոնից դուրս:

- 1)  $36\pi$                       2)  $72\pi$                       3)  $96\pi$                       4)  $108\pi$

11.  $ABC$  ուղղանկյուն եռանկյան  $AB$  ներքնաձիգը, որն ընկած է  $\alpha$  հարթության մեջ, հավասար է  $6\sqrt{3}$  :  $AC$  էջը  $\alpha$  հարթության հետ կազմում է  $30^\circ$  անկյուն, իսկ  $C$  ուղիղ անկյան գագաթից այդ հարթությանը տարված  $CC_1$  ուղղահայացը հավասար է  $3\sqrt{2}$  :

1. Գտնել  $ABC$  եռանկյան միջին գծերից մեծը ընդգրկող ուղիղի և  $\alpha$  հարթության հեռավորությունը:

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

2. Գտնել  $BC$  էջի և  $\alpha$  հարթության կազմած անկյունը:

- 1)  $30^\circ$                       2)  $45^\circ$                       3)  $60^\circ$                       4)  $\arcsin \frac{\sqrt{6}}{3}$

3. Գտնել  $CABC_1$  երկնիստ անկյունը:

- 1)  $30^\circ$                       2)  $45^\circ$                       3)  $60^\circ$                       4)  $\arcsin \frac{\sqrt{3}}{3}$

4. Գտնել  $ABCC_1$  բուրգի ծավալը:

- 1)  $12\sqrt{3}$                       2) 36                      3) 54                      4) 18

12.  $ABC$  ուղղանկյուն եռանկյան  $AB$  ներքնաձիգը, որը ընկած է  $\alpha$  հարթության մեջ, հավասար է  $6\sqrt{2}$  :  $AC$  էջը  $\alpha$  հարթության հետ կազմում է  $45^\circ$  անկյուն, իսկ  $C$  ուղիղ անկյան գագաթից այդ հարթությանը տարված  $CC_1$  ուղղահայացը հավասար է  $2\sqrt{3}$  :

1. Գտնել  $ABC$  եռանկյան միջին գծերից մեծը ընդգրկող ուղիղի և  $\alpha$  հարթության հեռավորությունը:

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

2. Գտնել  $BC$  էջի և  $\alpha$  հարթության կազմած անկյունը:

- 1)  $30^\circ$                       2)  $45^\circ$                       3)  $60^\circ$                       4)  $\arcsin \frac{\sqrt{6}}{3}$

3. Գտնել  $CABC_1$  երկնիստ անկյունը:

- 1)  $30^\circ$                       2)  $45^\circ$                       3)  $60^\circ$                       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)  $8\sqrt{2}$



## ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

Հ/Հ	1	2	3	4
1.	2	4	3	3
2.	4	2	3	1
3.	2	3	1	1
4.	1	2	3	1
5.	1	2	3	2
6.	3	3	1	1
7.	3	1	2	2
8.	2	4	3	4
9.	1	1	3	4
10.	2	1	3	4
11.	3	2	3	4
12.	2	1	3	2



**ԲԱԺԻՆ 10. ԿՈՈՐԳԻՆԱՏՆԵՐԻ ՄԵԹՈՂ, ՎԵԿՏՈՐՆԵՐ**

**1. 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)  $30^\circ$       2)  $45^\circ$       3)  $60^\circ$       4)  $90^\circ$

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

**2. Տրված են  $A(2; 3)$ ,  $B(-3; 4)$ ,  $C(3; 8)$  կետերը:**

1. Գտնել  $\overline{AC} + \overline{CB}$  վեկտորի կոորդինատները:

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

2. Գտնել  $\overline{AB}$  վեկտորի երկարությունը:

- 1) 4      2)  $\sqrt{22}$       3)  $\sqrt{26}$       4)  $\sqrt{24}$

3. Գտնել  $\overline{AB}$  և  $\overline{AC}$  վեկտորների կազմած անկյունը:

- 1)  $90^\circ$       2)  $45^\circ$       3)  $60^\circ$       4)  $30^\circ$

4. Գտնել  $b$ -ն, եթե հայտնի է, որ  $B$  կետը գտնվում է  $y = 3x + b$  ուղղի վրա:

- 1) 5      2) 13      3) 7      4) 36

**3. Տրված են  $A(1; 2; 0)$ ,  $B(2; 3; 0)$  և  $C(1; 3; 1)$  կետերը:**

1. Գտնել  $\overrightarrow{AC}$  վեկտորի կոորդինատները:

- 1)  $\{0; -1; -1\}$       2)  $\{2; 5; 1\}$       3)  $\{0; 1; 1\}$       4)  $\{1; 6; 0\}$

2. Գտնել  $\overrightarrow{AB}$  վեկտորի երկարությունը:

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

3. Գտնել  $\overrightarrow{AB}$  և  $\overrightarrow{AC}$  վեկտորների սկալյար արտադրյալը:

- 1) 1      2) 0      3) 4      4) 2

4. Գտնել  $\overrightarrow{AB}$  և  $\overrightarrow{AC}$  վեկտորների կազմած անկյունը:

- 1)  $30^\circ$       2)  $45^\circ$       3)  $60^\circ$       4)  $120^\circ$

**4. Տրված են  $A(2; 0; 1)$ ,  $B(4; 1; 2)$  և  $C(3; 0; 2)$  կետերը:**

1. Գտնել  $\overrightarrow{AC}$  վեկտորի կոորդինատները:

- 1)  $\{5; 0; 3\}$       2)  $\{1; 0; 1\}$       3)  $\{-1; 0; -1\}$       4)  $\{6; 0; 2\}$

2. Գտնել  $\overrightarrow{AB}$  վեկտորի երկարությունը:

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

3. Գտնել  $\overrightarrow{AB}$  և  $\overrightarrow{AC}$  վեկտորների սկալյար արտադրյալը:

- 1) 0      2) 1      3) 3      4) 2

4. Գտնել  $\overrightarrow{AB}$  և  $\overrightarrow{AC}$  վեկտորների կազմած անկյունը:

- 1)  $30^\circ$       2)  $45^\circ$       3)  $60^\circ$       4)  $120^\circ$

**5. 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 որին է համազիծ  $\vec{a}$  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

**6. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Գտնել  $O\gamma$  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 համուղված  $\vec{e}$  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)  $(x+2)^2 + y^2 = 4$

**7. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Գտնել  $Oz$  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  $-3\vec{k} + 2\vec{j}$  վեկտորների կազմած անկյունը:

1)  $0^\circ$                                   2)  $90^\circ$                                   3)  $180^\circ$                                   4)  $-90^\circ$

3. Գտնել  $\vec{a}\{2; -2; 1\}$  վեկտորին հակուղղված  $\vec{e}$  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)  $(x-2)^2 + y^2 = 4$                       4)  $(x-2)^2 + y^2 = 16$

**8. 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 կոորդինատները, եթե  $\overline{BC} = 2 \cdot \overline{AC}$ :

- 1)  $(5; -5)$                       2)  $(-5; -5)$                       3)  $(-7; 5)$                       4)  $(-5; 5)$

**9. Տրված են  $A(-3; 1)$ ,  $B(3; 4)$  և  $O(0; 0)$  կետերը:**

1. Գտնել  $B$  կետի համաչափ կետը  $A$  կետի նկատմամբ:

- 1)  $(-2; -9)$                       2)  $(-9; 2)$                       3)  $(-9; -2)$                       4)  $(9; -2)$

2. Գտնել  $AOB$  անկյան կոսինուսը:

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

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,  $B$ -ն և  $O$ -ն    4)  $A$ -ն և  $B$ -ն

4. Գտնել  $C$  կետի կոորդինատները, եթե  $\overline{AC} = 2 \cdot \overline{CB}$ :

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

[www.atc.am](http://www.atc.am)



**10. 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  $\overrightarrow{BA}$  վեկտորի կոորդինատները:

- 1)  $\{4; 4\}$                       2)  $\{4; -4\}$                       3)  $\{4; -10\}$                       4)  $\{-4; -4\}$

3. Գտնել  $\overrightarrow{BA}$  և  $\overrightarrow{BC}$  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)  $\arccos \frac{1}{3}$

**11. Տրված են  $A(-4; 6)$ ,  $B(4; 6)$ ,  $C(0; 2)$  կետերը:**

1. Գտնել  $AB$  հատվածի երկարությունը:

- 1)  $4\sqrt{2}$                       2) 6                      3) 7                      4) 8

2. Գտնել  $\overrightarrow{AC}$  վեկտորի կոորդինատները:

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

3. Գտնել  $\overrightarrow{AC}$  և  $\overrightarrow{CB}$  վեկտորների սկալյար արտադրյալը:

- 1) 32                      2) 0                      3)  $-32$                       4) 16

4. Գտնել  $ABC$  անկյան մեծությունը:

- 1)  $60^0$                       2)  $45^0$                       3)  $30^0$                       4)  $\arccos \frac{2}{3}$

**12. Տրված են  $ABCD$  քառակուսու  $A(-3; 1)$ ,  $B(0; 4)$ ,  $D(0; -2)$  զագաթները:**

1. Գտնել  $ABCD$  քառակուսու  $C$  զագաթը:

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

2. Գտնել  $\vec{AE}$  և  $\vec{AD}$  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)  $(x - 1)^2 + y^2 = 9$

**13. Տրված են  $ABCD$  քառակուսու  $A(-2; 2)$ ,  $B(1; 5)$ ,  $C(4; 2)$  զագաթները:**

1. Գտնել  $ABCD$  քառակուսու  $D$  զագաթը:

- 1)  $(2; -2)$                       2)  $(1; -1)$                       3)  $(5; 1)$                       4)  $(-1; 1)$

2. Գտնել  $\vec{AE}$  և  $\vec{AD}$  վեկտորների սկալյար արտադրյալը, որտեղ  $E$ -ն քառակուսու անկյունագծերի հատման կետն է:

- 1) -6                                  2) 6                                  3) 0                                  4) 9

3. Գտնել  $AB$  և  $AD$  կողմերի միջնակետերի հեռավորությունը:

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

4. Գտնել  $ABCD$  քառակուսուն արտագծած շրջանագծի հավասարումը:

1)  $(x+2)^2 + (y-1)^2 = \frac{9}{4}$                       2)  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 9$

3)  $(x-1)^2 + (y-2)^2 = \frac{9}{4}$                       4)  $(x+1)^2 + (y-2)^2 = 9$

14. Տրված են  $\vec{a}\{-2; 4\}$ ,  $\vec{b}\{4; 2\}$  վեկտորները:

1. Գտնել  $\vec{a}$  և  $\vec{b}$  վեկտորների սկալյար արտադրյալը:

1) 16                      2) -16                      3) 0                      4) -64

2. Գտնել  $\vec{a}$  և  $-\vec{b}$  վեկտորների կազմած անկյան կոսինուսը:

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

3.  $\vec{c}\{-2; 8\}$ ,  $\vec{d}\{-4; -8\}$ ,  $\vec{e}\{4; 8\}$ ,  $\vec{f}\{\sqrt{2}; -2\sqrt{2}\}$  վեկտորներից որի<sup>օն</sup> 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)  $2\sqrt{2}$                       3)  $\sqrt{6}$                       4) 10

**15. Տրված են  $A(-1; 5)$ ,  $B(5; 1)$  և  $O(0; 0)$  կետերը:**

1. Գտնել  $\overline{AB}$  վեկտորի կոորդինատները:

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

2. Գտնել  $BA$  հատվածի միջնակետի կոորդինատները:

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

3. Գտնել  $\overline{BA}$  վեկտորի երկարությունը:

- 1)  $2\sqrt{13}$                       2) 4                      3)  $2\sqrt{11}$                       4) 5

4. Գտնել  $\overline{OB}$  և  $\overline{AO}$  վեկտորների կազմած անկյունը:

- 1)  $45^\circ$                       2)  $30^\circ$                       3)  $90^\circ$                       4)  $60^\circ$

**16. Տրված են  $A(-4; 4)$ ,  $B(4; 4)$  և  $O(0; 0)$  կետերը:**

1. Գտնել  $\overline{AB}$  վեկտորի կոորդինատները:

- 1)  $\{8; 0\}$                       2)  $\{0; 8\}$                       3)  $\{-8; 0\}$                       4)  $\{0; -8\}$

2. Գտնել  $2 \cdot \overline{OA} + \overline{AB}$  վեկտորի երկարությունը:

- 1) 4                      2)  $\sqrt{128}$                       3) 8                      4) 12

3. Գտնել  $BOA$  անկյունը:

- 1)  $30^\circ$                       2)  $90^\circ$                       3)  $60^\circ$                       4)  $45^\circ$

4. Գտնել  $A$  և  $B$  կետերով անցնող ուղղի հավասարումը:

- 1)  $y = x + 4$                       2)  $x = 4$                       3)  $y = 4$                       4)  $y = -x + 4$

**17. Տրված են  $O(0;0)$ ,  $A(3;1)$  և  $B(-1;-3)$  կետերը:**

1. Գտնել  $OA$  հատվածի երկարությունը:

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

2. Գտնել  $AB$  հատվածի միջնակետի կոորդինատները:

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

3. Գտնել  $\overrightarrow{OB} \cdot (\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB})$  սկալյար արտադրյալը:

- 1) 4                                      2)  $-8$                                       3) 0                                      4)  $\sqrt{3}$

4.  $Oy$  առանցքի վրա գտնել այն կետի կոորդինատները, որը հավասարահեռ է  $A$  և  $B$  կետերից:

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

**18. Տրված են  $A(1; 2; -1)$ ,  $B(2; 3; 1)$  և  $C(2; 2; 0)$  կետերը:**

1. Տրված կետերից ո՞րն է պատկանում  $Oxy$  հարթությանը:

- 1)  $A$                                       2)  $B$                                       3)  $C$                                       4) ոչ մեկը

2. Գտնել  $\overrightarrow{AC}$  վեկտորի կոորդինատները:

- 1)  $\{1; 0; 1\}$                                       2)  $\{1; 1; 2\}$                                       3)  $\{-1; 0; 1\}$                                       4)  $\{-1; -2; 0\}$

3. Գտնել  $\overrightarrow{AB}$  և  $\overrightarrow{AC}$  վեկտորների սկալյար արտադրյալը:

- 1) 10                                      2) 3                                      3) 0                                      4) 6

4. Գտնել  $\overrightarrow{AC}$  և  $\overrightarrow{AB}$  վեկտորների կազմած անկյունը:

- 1)  $45^0$                                       2)  $60^0$                                       3)  $90^0$                                       4)  $30^0$

19.  $ABC$  եռանկյան գագաթներն 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  $A$  գագաթից 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  $A(0; 2)$ ,  $B(2; 0)$  և  $C(-1; -1)$  կետերը:

1. Գտնել  $AOB$  եռանկյան մակերեսը, որտեղ  $O$ -ն կոորդինատների սկզբնակետն է:

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

2. Գտնել  $ABC$  եռանկյան  $CD$  միջնագծի երկարությունը:

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

4) 3

3. Գտնել  $\overline{AC}$  վեկտորի կոորդինատները:

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

4. Գտնել  $A$  և  $B$  կետերով անցնող ուղղի հավասարումը:

- 1)  $x + y = 2$                                       2)  $x - y = 2$                                       3)  $x + y = -2$                                       4)  $-x + y = 2$

21. Տրված են  $\vec{a}\{-1; 2\}$ ,  $\vec{b}\{6, 2\}$ ,  $\vec{c}\{3; 1\}$ ,  $\vec{d}\{2; -4\}$  վեկտորները:

1. Նշվածներից ո՞րն է համուղված վեկտորների զույգ.

- 1)  $\vec{a}, \vec{c}$                       2)  $\vec{b}, \vec{c}$                       3)  $\vec{b}, \vec{d}$                       4)  $\vec{a}, \vec{d}$

2. Նշվածներից ո՞րն է հակուղված վեկտորների զույգ.

- 1)  $\vec{a}, \vec{b}$                       2)  $\vec{c}, \vec{d}$                       3)  $\vec{a}, \vec{d}$                       4)  $\vec{b}, \vec{c}$

3. Գտնել  $\vec{b}$  և  $\vec{c}$  վեկտորների կազմած անկյունը:

- 1)  $90^\circ$                       2)  $30^\circ$                       3)  $180^\circ$                       4)  $0^\circ$

4. Գտնել  $2\vec{a} + \vec{c}$  վեկտորի երկարությունը:

- 1)  $\sqrt{26}$                       2)  $\sqrt{13}$                       3) 5                      4)  $\sqrt{19}$

22. Տրված են  $A(-2; 5)$  և  $B(1; -1)$  կետերը:

1. Գտնել կոորդինատների սկզբնակետի նկատմամբ  $A$  կետի համաչափ կետը:

- 1)  $(2; 5)$                       2)  $(-2; -5)$                       3)  $(2; -5)$                       4)  $(-1; -4)$

2. Գտնել  $\overline{AB}$  վեկտորի երկարությունը:

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

3. Գտնել  $\overline{AB}$  և  $\vec{j}$  կոորդինատային վեկտորի սկալյար արտադրյալը:

- 1) 3                      2) -6                      3) 9                      4) -18

4.  $m$ -ի ո՞ր արժեքի դեպքում  $\overline{AB}$  և  $\vec{a}(m; -2)$  վեկտորները կլինեն համագիծ:

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

**ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ**

Հ/Հ	1	2	3	4
1.	2	1	4	3
2.	4	3	1	2
3.	3	2	1	3
4.	2	4	3	1
5.	1	3	4	2
6.	2	3	4	2
7.	1	2	2	4
8.	4	2	3	4
9.	3	1	4	4
10.	2	4	3	2
11.	4	3	2	2
12.	3	2	3	3
13.	2	4	1	2
14.	3	3	4	4
15.	1	2	1	3
16.	1	3	2	3
17.	2	3	1	4
18.	3	1	2	4
19.	3	1	2	3
20.	2	3	4	1
21.	2	3	4	1
22.	3	1	2	4





## ԳԼՈՒԽ 2

## ԹԵՍՏԱՅԻՆ ԱՌԱՋԱԴՐԱՆՔՆԵՐ ԿԱՐԾ

## ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐՈՎ

Երկրորդ գլխի առաջադրանքների ենթաառաջադրանքների պատասխանները ոչ բացասական ամբողջ թվեր են:

Պատասխանները պետք է լրացնել պատասխանների ձևաթղթում այդ նպատակի համար հատկացված տեղում: Պատասխանում պետք չէ նշել չափման միավորը:

Այս ենթաառաջադրանքներին պատասխանելիս անհրաժեշտ է գրել կարճ պատասխանը՝ նախատեսված հորիզոնական երեք վանդակներից յուրաքանչյուրում գրելով մեկ թվանշան: Ենթաառաջադրանքի 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 ենթաառաջադրանքի 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.

$$1. \frac{\sqrt{a^3b} - \sqrt{ab^3}}{-b\sqrt{ab}}, \text{ եթե } a = -\frac{3}{4}, b = -\frac{1}{4} :$$

$$2. 27xy^2 - 27y^3 - 9x^2y + x^3, \text{ եթե } x = 1,5 \text{ և } y = -0,5 :$$

$$3. a^2 + 8bc + 1 - (2b + c)^2, \text{ եթե } a, b, c \text{ հաջորդականությունը թվաբանական պրոգրեսիա է:}$$

$$4. 10 \cos^2 \left( \frac{1}{2} \arccos \frac{4}{5} \right) :$$

### 2. Գտնել արտահայտության արժեքը.

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

$$2. 48xy^2 - 64y^3 - 12x^2y + x^3, \text{ եթե } x = 4 \text{ և } y = -0,25 :$$

$$3. a^2 + 16bc + 8c^2 - (2b + 3c)^2 + 2, \text{ եթե } a, b, c \text{ հաջորդականությունը թվաբանական պրոգրեսիա է:}$$

$$4. 6 \sin^2 \left( \frac{1}{2} \arccos \frac{2}{3} \right) :$$

### 3. Գտնել արտահայտության արժեքը.

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

$$2. \cos^2 x, \text{ եթե } \cos^{12} x - \sin^{10} x = 1 :$$

$$3. 81^{0,5 \log_9 7} + \log_{\sqrt{3}} 81 :$$

$$4. x^3 + 3x, \text{ եթե } x = \sqrt[3]{\sqrt{5} + 2} - \sqrt[3]{\sqrt{5} - 2} :$$

**4. 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.  $\frac{3 - 4 \cos 10^0 + \cos 20^0}{4 \sin^4 5^0} + 4$

**5. Գտնել արտահայտության արժեքը.**

1.  $\left(\frac{3131}{4646} - \frac{31}{46}\right) \cdot \frac{46}{31} :$

2.  $\frac{12\sqrt{15} + 32\sqrt{5}}{\sqrt{3} + 2} : \frac{7 - 2\sqrt{3}}{\sqrt{5}} :$

3.  $4^{2 - \frac{1}{\log_3 2}} \cdot \log_{\sqrt[3]{7}} 3 \cdot \log_3 343 :$

4.  $\frac{3 + 4 \cos 10^0 + \cos 20^0}{4 \cos^4 5^0} + 3 :$

**6. Գտնել արտահայտության արժեքը.**

1.  $16 \sin 9^0 \cdot \sin 81^0 \cdot \sin 54^0 :$

2.  $2^{\log_2 \sqrt{5}^2} \cdot 3^{\log_{12} 288} :$

3.  $\frac{\arccos(-1)}{\arcsin \frac{1}{3} + \arccos \frac{1}{3}} :$

4.  $(2\sqrt[4]{3} + 5) \left( \frac{2\sqrt{3} + 5\sqrt[4]{3}}{4\sqrt{3} + 20\sqrt[4]{3} + 25} - \frac{\sqrt[4]{3} - 5}{2\sqrt[4]{3} + 5} \right) :$

**7. Գտնել արտահայտության արժեքը.**

1.  $32 \cos 9^\circ \cdot \cos 81^\circ \cdot \sin 54^\circ :$

2.  $3^{\log_3 \sqrt{5}^3} \cdot 5^{\log_{45} 135} :$

3.  $\frac{2 \arccos(-1)}{\operatorname{arctg} 4 + \operatorname{arctg} 4} :$

4.  $\left(2\sqrt[4]{7} + 5\right) \left(\frac{2\sqrt{7} + 5\sqrt[4]{7}}{4\sqrt{7} + 20\sqrt[4]{7} + 25} - \frac{\sqrt[4]{7} - 2}{2\sqrt[4]{7} + 5}\right) :$

**8. 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.  $3\pi - \arcsin(\sin 9) :$

**9. Գտնել արտահայտության արժեքը.**

1.  $\sqrt{11 + 6\sqrt{2}} + \sqrt{11 - 6\sqrt{2}} :$

2.  $\left(2 \cdot 3^{\log_3^2 5} - 5^{\log_3 5}\right)^{\log_5 3} :$

3.  $2 \left(\sin \frac{3\pi}{10} - \sin \frac{\pi}{10}\right) :$

4.  $4\pi + \arcsin(\sin 11) :$

**10. 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.  $10 \cdot 49^{1-0,25 \log_7 25}$  :

**11. Գտնել արտահայտության արժեքը.**

1.  $p^2 + q^2$ , եթե  $p + q = 7$ ,  $pq = -3,5$  :

2.  $\frac{1-\sqrt{2}}{2} - \frac{2^{-1}}{1-2^{0,5}}$  :

3.  $2 \sin \alpha + 5 \cos \beta$ , եթե  $5 \sin \alpha + 2 \cos \beta = 7$  :

4.  $3^{1+\log_{\sqrt[3]{3}} 2}$  :

**12. 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.  $\log_{80} 81 \cdot (\log_3 20 + \log_3 4) - 6^{\log_{36} 16}$  :

**13. Գտնել արտահայտության արժեքը.**

1.  $-4\operatorname{tg}(2\operatorname{arctg}3)$ :
2.  $x_1^3 + x_2^3$ , եթե  $x_1$ -ը և  $x_2$ -ը  $x^2 - 7x + 3 = 0$  հավասարման արմատներն են:
3.  $\frac{4(\sqrt{11} + \sqrt{3})}{(7 + \sqrt{33})\sqrt{(\sqrt{3} - \sqrt{11})^2}}$ :
4.  $\log_{47} 32 \cdot (\log_2 141 - \log_2 3) + 5^{\log_{25} 16}$ :

**14. 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.  $81^{\frac{1}{2\log_2 3}} + 27^{\log_9 4}$ :
4.  $x^3 - 3x$ , եթե  $x = \sqrt[3]{2 + \sqrt{3}} + \sqrt[3]{2 - \sqrt{3}}$ :

**15. Գտնել արտահայտության արժեքը.**

1.  $\sqrt{x+5} + 4\sqrt{x+1} + \sqrt{x+5-4\sqrt{x+1}}$ , եթե  $x \in [-1, 3]$ :
2.  $(a+b)(b-c)(a-c) - abc + 1$ , եթե  $a+b=c$ :
3.  $\frac{\sqrt{8}}{\cos 15^\circ - \sin 15^\circ}$ :
4.  $\log_{2,5}(5 + \sqrt{10})^4 - \log_{2,5}(2 + \sqrt{10})^4$ :

**16. Գտնել արտահայտության արժեքը.**

1.  $|a+b-c|$ , եթե  $ab-bc-ca=1$ ,  $a^2+b^2+c^2=7$ :

2.  $|6-x|-|x+2|$ , եթե  $x \in (-\infty; -2)$ :

3.  $\frac{21}{\pi} \arctg \left( \operatorname{tg} \frac{8\pi}{7} \right)$ :

4.  $40^{3 \lg 2} \cdot (0,25)^{\lg 8}$ :

**17. Գտնել արտահայտության արժեքը.**

1.  $|a-b-c|$ , եթե  $bc-ab-ca=3$ ,  $a^2+b^2+c^2=19$ :

2.  $8 \sin 2\alpha$ , եթե  $\sin \alpha - \cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$ :

3.  $2\pi + \operatorname{arc} \sin (\sin 7)$ :

4.  $(2 - \log_{\sqrt{3}} 6)(2 - \log_{\sqrt{2}} 6)$ :

**18. Գտնել արտահայտության արժեքը.**

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

2.  $7 \cdot \sqrt[6]{7} \cdot \sqrt[3]{7} : \sqrt{7}$ :

3.  $8 \cos^2 40^\circ - 4 \sin 10^\circ$ :

4.  $6^{\log_6^2 3} \cdot 3^{\log_6 2}$ :



**19. Գտնել արտահայտության արժեքը.**

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

2.  $\frac{1}{\sqrt{5}+2} + \frac{1}{\sqrt{6}+\sqrt{5}} + \frac{3}{3+\sqrt{6}}$  :

3.  $16 \cos\left(2 \arccos \frac{3}{4}\right)$  :

4.  $\sqrt{\log_6^2 3 + 4 \log_6 2} + \sqrt{\log_6^2 2 + 4 \log_6 3}$  :

**20. Գտնել արտահայտության արժեքը.**

1.  $\frac{x^{\frac{11}{15}} + 0,5 \cdot x^{\frac{2}{5}}}{x^{\frac{11}{15}} - 0,1 \cdot x^{\frac{2}{5}}}$ , եթե  $x = 0,027$  :

2.  $\sqrt{(0,6 - \sqrt{0,5})^2} - \sqrt[3]{(0,7 - \sqrt{0,5})^3} + \sqrt[4]{(\sqrt{2} - 3,3)^4}$  :

3.  $32 \sin^2 \frac{\pi}{12} \cos^2 \frac{\pi}{12}$  :

4.  $\log_x^2 y + \log_y^2 x$ , եթե  $\log_x y + \log_y x = 7$  :

**21. Գտնել արտահայտության արժեքը.**

1.  $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ , եթե  $x_1$ -ը և  $x_2$ -ը  $x^2 - 12x + 3 = 0$  հավասարման արմատներն են:

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

3.  $6 \sin 55^\circ \cos 25^\circ - 6 \cos 55^\circ \sin 25^\circ$  :

4.  $3^{\log_3(\log_3 5)} - \sqrt{\log_3 5} + 3$  :

**22. Գտնել արտահայտության արժեքը.**

1.  $|a-b|$ -ն, եթե  $a^2 + b^2 = 31$  և  $ab = 3$ :

2.  $\frac{3}{2+\sqrt{7}} + \frac{3}{\sqrt{7}+\sqrt{10}} + \frac{6}{\sqrt{10}+4}$ :

3.  $\operatorname{tg} 10^\circ \cos 70^\circ + \cos 20^\circ$ :

4.  $\lg^2 5 + (\lg 5 + 2)\lg 20$ :

**23. Գտնել արտահայտության արժեքը.**

1.  $|a+b|$ -ն, եթե  $a^2 + b^2 = 28$  և  $ab = 4$ :

2.  $3x_1x_2^2 + 3x_1^2x_2 - x_1x_2$ , որտեղ  $x_1$ -ը և  $x_2$ -ը  $x^2 - 7x + 5 = 0$  հավասարման արմատներն են:

3.  $\left(\frac{1}{8}\right)^{\log_{0.5} 3^{-1}}$ :

4.  $\operatorname{ctg} \frac{\pi}{12} + \operatorname{tg} \frac{\pi}{12}$ :

**24. Գտնել արտահայտության արժեքը.**

1.  $x_1^2x_2 + x_2^2x_1$ , եթե  $x_1$ -ը և  $x_2$ -ը  $x^2 - 5x + 3 = 0$  հավասարման արմատներն են:

2.  $\sqrt{9-4\sqrt{5}} + 3 - \sqrt{5}$ :

3.  $50 \sin\left(2 \arcsin \frac{3}{5}\right)$ :

4.  $\log_{\sqrt[3]{3}} 7 \cdot \log_{\sqrt{7}} 125 \cdot \log_{125} 3$ :

**25. Գտնել արտահայտության արժեքը.**

1.  $x^2 + y^2$ , եթե  $x + y = \sqrt{20}$  և  $x - y = \sqrt{18}$  :
2.  $(x_1 + x_2)$ -ը, եթե  $x_1, x_2$  թվերը  $4^x - 20 \cdot 2^x + 32 = 0$  հավասարման արմատներն են:
3.  $8 \sin \frac{\pi}{10} \cos \frac{\pi}{5}$  :
4.  $10 \log_{ab} a^3$ , եթե  $\log_a b = 9$  :

**26. Գտնել արտահայտության արժեքը.**

1.  $x - |2x - 3| + |3x - 7|$ , եթե  $x \leq \frac{3}{2}$  :
2.  $\sqrt{x_1^2 + x_2^2 + x_3^2}$ , որտեղ  $x_1, x_2, x_3$ -ը  $x^3 - 14x^2 + 48x = 0$  հավասարման արմատներն են:
3.  $2 \cdot \text{ctg} 43^\circ \cdot \text{ctg} 45^\circ \cdot \text{ctg} 47^\circ$  :
4.  $12 \cdot \log_{ab} b$ , եթե  $\log_a b = 5$  :

**27. Գտնել արտահայտության արժեքը.**

1.  $\sqrt{28 - 10\sqrt{3}} + 2 + \sqrt{3}$  :
2.  $-8 \sin \frac{7\pi}{12} \cdot \cos \frac{7\pi}{12}$  :
3.  $3^x + 3^{-x}$ , եթե  $9^x + 9^{-x} = 62$  :
4.  $5^{\sqrt{\log_5 3}} - 3^{\sqrt{\log_3 5}}$  :

**ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ**

Հ/Հ	1	2	3	4
1.	2	27	1	9
2.	3	125	2	1
3.	1	1	15	4
4.	0	8	432	6
5.	0	20	16	5
6.	2	18	2	5
7.	4	15	4	2
8.	4	3	2	9
9.	6	5	1	11
10.	140	3	13	98
11.	56	1	7	96
12.	4	95	3	0
13.	3	280	1	9
14.	8	1	12	4
15.	4	1	4	2
16.	3	8	3	8
17.	5	2	7	4
18.	2	7	4	3
19.	0	1	2	3
20.	4	2	2	47
21.	4	2	3	3
22.	5	2	1	4
23.	6	100	216	4
24.	15	1	48	6
25.	19	5	2	3
26.	4	10	2	10
27.	7	2	8	0



**ԲԱԺԻՆ 2. ՀԱՎԱՍԱՐՈՒՄՆԵՐ ԵՎ ԱՆՀԱՎԱՍԱՐՈՒՄՆԵՐ**

**1. 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՞<sup>օ</sup> 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:

**2. Տրված է  $\sqrt{2x-6} \geq \sqrt{3x-a}$  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՞<sup>օ</sup> բնական թիվ է պարունակում անհավասարման լուծումների բազմությունը  $a = 23$  դեպքում:
4. Գտնել  $a$ -ի այն բնական արժեքների քանակը, որոնց դեպքում 13-ը անհավասարման լուծում է:

**3. 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՞<sup>օ</sup> ամբողջ թիվ է պարունակում անհավասարման լուծումների բազմությունը:
4. Գտնել անհավասարմանը չբավարարող ամենափոքր բնական թիվը:

**4. 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:

**5. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Գտնել  $\frac{\operatorname{tg} 3x}{\operatorname{tg} x} = 0$  հավասարման արմատների քանակը  $[\pi; 2\pi]$

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 գումարը:

**6. 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, որոնցից մեկը մեծ է 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:

**7. Տրված է  $ax^2 - 4x - a - 1 = 0$  հավասարումը ( $a$ -ն պարամետր է):**

1. Գտնել  $a$ -ի ամենամեծ երկնիշ 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, որոնցից մեկը մեծ է 2-ից, իսկ մյուսը փոքր է 2-ից:
4. Գտնել  $a = 1, a = 2, \dots, a = 30$  արժեքների համար ստացված երեսուն հավասարումների բոլոր արմատների արտադրյալը:

**8. 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:

**9. Տրված է  $\sqrt{x+6} + \sqrt{10-x} = 4$  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:



10. 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:

11. Տրված է  $x + \frac{16}{x} = a$  հավասարումը ( $a$ -ն պարամետր է):

1.  $a$ -ի ի՞նչ արժեքի դեպքում  $7 - \sqrt{33}$  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:

**12. Տրված է  $a$  պարամետրով  $4 \sin x + \cos 2x = a$  հավասարումը:**

1.  $a$ -ի  $h^\circ$  նշ արժեքի դեպքում  $x = \frac{\pi}{2} + 2\pi k$  ( $k \in Z$ ) տեսքի բոլոր թվերը կլինեն այդ հավասարման արմատներ:
2. Գտնել  $a$  պարամետրի ամենավոքր բնական արժեքը, որի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
3. Գտնել  $a$  պարամետրի ամենավոքր բացասական ամբողջ արժեքի մոդուլը, որի դեպքում հավասարումն արմատ ունի:
4. Գտնել  $a$  պարամետրի այն ամբողջ արժեքների քանակը, որոնցից յուրաքանչյուրի դեպքում հավասարումն արմատ ունի:

**13. Տրված է  $a$  պարամետրով  $8 \cos x - \cos 2x = a$  հավասարումը:**

1.  $a$ -ի  $h^\circ$  նշ 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:

**14. 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:

**15. 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՞<sup>օ</sup> 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 հակադիր թվեր են:

**16. Տրված է  $x^2 + 2px + p^2 - 9 = 0$  հավասարումը, որտեղ  $p$  -ն պարամետր է:**

1. Գտնել հավասարման տարբերիչը (դիսկրիմինանտը):
2. Գտնել  $p$  -ի այն դրական արժեքը, որի դեպքում 2-ը հավասարման արմատ է:
3. Գտնել  $p$  -ի այն դրական արժեքը, որի դեպքում հավասարման արմատների արտադրյալը հավասար է 16-ի:
4. Գտնել  $p$  -ի այն դրական արժեքը, որի դեպքում հավասարման արմատների քառակուսիների տարբերության մոդուլը հավասար է 84-ի:

**17. Տրված է  $\sqrt{16 - (x - 2)^2} = x + a$  հավասարումը, որտեղ  $a$  -ն պարամետր է:**

1. Գտնել հավասարման ԹԱԲ -ին պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:
2. Քանի՞<sup>օ</sup> արմատ ունի հավասարումը  $a = -1$  դեպքում:
3. Գտնել  $a$ -ի այն ամենամեծ բնական արժեքը, որի դեպքում հավասարումն արմատ ունի:
4. Գտնել  $a$ -ի այն արժեքը, որի դեպքում հավասարման արմատները հակադիր թվեր են:

18. Տրված է  $\sqrt{2x - x^2 + 3} < x^2 - 2x + 3$  անհավասարումը:

1. Գտնել անհավասարման ԹԱԲ-ին պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:
2. Գտնել անհավասարման աջ մասի փոքրագույն արժեքը:
3. Գտնել անհավասարման ձախ մասի մեծագույն արժեքը:
4. Գտնել անհավասարմանը բավարարող ամբողջ թվերի գումարը:

19. 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:

20. Տրված է  $2 \log_x(x+20) \leq a$  անհավասարումը ( $a$ -ն պարամետր է):

1. Գտնել անհավասարման ԹԱԲ-ին պատկանող ամենափոքր ամբողջ թիվը:
2. Գտնել  $a$ -ի ամենափոքր բնական արժեքը, որի դեպքում 2-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  $a = 4$  դեպքում:

21. 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:

22. Տրված է  $\begin{cases} x^4 - 6x^2 + 8 \leq 0 \\ x^2 < 1 \end{cases}$  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:

23. 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:

24. Տրված է  $\begin{cases} x^2 - 5|x| + 4 \leq 0 \\ \sqrt{x+1} < 3 \end{cases}$  համախումբը:

1. Քանի՞ բացասական ամբողջ թիվ է պարունակում համախմբի երկրորդ անհավասարման լուծումների բազմությունը:
2. Գտնել համախմբի առաջին անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենափոքր բնական թիվը:
3. Քանի՞ ամբողջ թիվ է պարունակում համախմբի առաջին անհավասարման լուծումների բազմությունը:
4. Քանի՞ բնական թիվ է պարունակում համախմբի լուծումների բազմությունը:

25. 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:

26. Տրված է  $\begin{cases} |x| - \sqrt{x} - 6 = 0 \\ x^2 - 9x - 10 < 0 \end{cases}$  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:

27. 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՞ րճական թիվ կա համախմբի անհավասարման լուծումների բազմության մեջ:
4. Քանի՞ ամբողջ լուծում ունի համախումբը:

28. Տրված է  $\begin{cases} x - \sqrt{x+2} - 4 \leq 0 \\ |x+1| = 3 \end{cases}$  համախումբը:

1. Գտնել համախմբի հավասարման ամենամեծ արմատը:
2. Գտնել համախմբի անհավասարման լուծումներից մեծագույնը:
3. Քանի՞ րճական թիվ կա համախմբի անհավասարման լուծումների բազմության մեջ:
4. Քանի՞ ամբողջ լուծում ունի համախումբը:

29. 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:

30. Տրված է  $a$  պարամետրով  $\begin{cases} x+1 \leq 4a \\ x-8 \geq a \end{cases}$  հավասարումների

համակարգը:

1.  $a$ -ի ի՞նչ արժեքի դեպքում համակարգն ունի միակ լուծում:
2.  $a$ -ի ի՞նչ արժեքի դեպքում համակարգի լուծումների բազմությունը 3 երկարությամբ միջակայք է:
3. Գտնել  $a$ -ի այն բնական արժեքների քանակը, որոնց դեպքում 17-ը համակարգի լուծում է:
4. Գտնել  $a$ -ի այն ամենամեծ բնական արժեքը, որի դեպքում 17-ը համակարգի լուծում է, իսկ 26-ը՝ ոչ:

31. 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:



**32. Տրված է  $a$  պարամետրով  $x^2 - 10x + a$  քառակուսային եռանդամը:**

1. Գտնել  $a$ -ի այն արժեքը, որի դեպքում տրված եռանդամի փոքրագույն արժեքը հավասար է 9-ի:
2. Գտնել  $a$ -ի այն արժեքը, որի դեպքում տրված եռանդամն առանց մնացորդի բաժանվում է  $(x - 3)$ -ի:
3. Գտնել  $a$ -ի այն արժեքը, որի դեպքում  $x^2 - 10x + a < 0$  անհավասարման լուծումների բազմությունը 6 երկարությամբ միջակայք է:
4. Գտնել  $x_1^2 + 10x_2$  արտահայտության արժեքը, որտեղ  $x_1$ -ը և  $x_2$ -ը տրված եռանդամի արմատներն են  $a = 7$  դեպքում:

**33. Տրված է  $\sqrt{\left(\frac{1}{3}\right)^{4-x}} - \frac{1}{9} < \frac{4\sqrt{5}}{3}$  անհավասարումը:**

1. Գտնել անհավասարման ԹԱԲ-ին պատկանող ամենափոքր բնական թիվը:
2. Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամենամեծ ամբողջ թիվը:
3. Գտնել անհավասարման լուծումների բազմությանը պատկանող ամբողջ թվերի քանակը:
4. Գտնել անհավասարմանը բավարարող միանիշ պարզ թվերի գումարը:

**34. 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 5 ամբողջ թիվ:

35. 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:

36. Տրված է  $\begin{cases} x^2 - 4x + 3 = 0 \\ 2x + 5 \geq a \end{cases}$  համակարգը:

1. Գտնել այն ամենափոքր  $a$  ամբողջ թիվը, որի դեպքում համակարգը լուծում չունի:
2. Գտնել այն բոլոր  $a$  ամբողջ թվերի քանակը, որոնց դեպքում համակարգը կունենա միակ լուծում:
3. Գտնել այն ամենամեծ  $a$  ամբողջ թիվը, որի դեպքում համակարգն ունի ճիշտ երկու լուծում:
4. Գտնել այն ամենամեծ  $a$  ամբողջ թիվը, որի դեպքում համակարգն ունի լուծում:

37. Տրված է  $\begin{cases} (10-x)(2+x) > 0 \\ 3x - a \leq 11 \end{cases}$  համակարգը:

1. Քանի՞ ամբողջ լուծում ունի համակարգի առաջին անհավասարումը:
2. Քանի՞ ամբողջ լուծում ունի համակարգը  $a = 5$  արժեքի դեպքում:
3. Քանի՞ ոչ բացասական ամբողջ լուծում ունի համակարգը, երբ  $a = 13$ :
4. Քանի՞ ամբողջ լուծում ունի համակարգը, երբ  $a \in (1; 4)$ :

**38. 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:

www.atc.am

## ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

Հ/Հ	1	2	3	4
1.	13	14	6	9
2.	8	9	10	21
3.	7	2	4	3
4.	4	1	4	36
5.	2	1	5	1
6.	9	1	1	21
7.	99	1	2	31
8.	10	5	2	4
9.	17	10	2	5
10.	12	10	19	11
11.	14	8	15	10
12.	3	4	5	9
13.	7	7	10	17
14.	16	1	4	10
15.	5	1	2	1
16.	36	1	5	7
17.	9	1	3	2
18.	5	2	2	4
19.	3	7	1	6
20.	2	9	1	5
21.	3	2	0	5
22.	1	2	0	3
23.	2	4	2	3
24.	1	1	8	7
25.	1	6	4	5
26.	1	11	9	10
27.	1	15	15	18
28.	2	7	7	11
29.	2	6	4	5
30.	3	4	5	6
31.	27	12	7	59
32.	34	21	16	93
33.	2	5	4	10
34.	12	17	13	16
35.	9	3	4	8
36.	12	4	7	11
37.	11	7	9	6
38.	0	1	9	18



### ԲԱԺԻՆ 3. ՏԵՔՍԱՅԻՆ ԽՆԴԻՐՆԵՐ

1.  $A$  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:
  
2.  $A$  վայրից դեպի  $B$  վայրն ուղևորվեց 24 կմ/ժ արագությամբ շարժվող հեծանվորդը: 40 րոպե անց  $A$ -ից դուրս եկավ 32 կմ/ժ արագությամբ շարժվող մոտոցիկլավարը, որը հասնելով հեծանվորդին, անմիջապես հետ շրջվեց և  $A$  վերադարձավ այն պահին, երբ հեծանվորդը հասավ  $B$ :
  1. Քանի՞ րոպեում հեծանվորդը կարող է անցնել մոտոցիկլավարի 60 րոպեում անցած ճանապարհը:
  2. Շարժումը սկսելուց քանի՞ ժամ հետո մոտոցիկլավարը հասավ հեծանվորդին:
  3. Քանի՞ կմ է  $A$  և  $B$  վայրերի հեռավորությունը:
  4. Հեծանվորդը քանի՞ րոպեում  $A$  վայրից հասավ  $B$  վայրը:

3. 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. Քանի՞ օրում կարող է կատարել այդ աշխատանքն առաջին բանվորը:
2. Առաջին բանվորի 3 օրում կատարած աշխատանքը քանի՞ օրում կարող է կատարել երկրորդ բանվորը:
3. Աշխատանքի  $n$ -ր տոկոսը կկատարեն բանվորները, եթե առաջինն աշխատի 2 օր, իսկ երկրորդը՝ 4 օր:
4. Քանի՞ օրում բանվորները միասին կարող են կատարել այդ աշխատանքը, եթե նրանք աշխատեն 3 անգամ ցածր արտադրողականությամբ:

4. Աշխատանքը կատարելու համար բանվորներից առաջինին անհրաժեշտ է 5 օրից ոչ պակաս ժամանակ, իսկ երկրորդը այդ աշխատանքը կարող է կատարել 3 անգամ ավելի շատ ժամանակում, քան առաջինը: Երկուսով միասին աշխատանքը կատարելու համար բանվորներին անհրաժեշտ է 4 օրից պակաս ժամանակ: Հայտնի է, որ բանվորներից յուրաքանչյուրն այդ աշխատանքը կարող է կատարել ամբողջ թվով օրերում:

1. Քանի՞ օրում կարող է կատարել այդ աշխատանքն առաջին բանվորը:
2. Առաջին բանվորի 3 օրում կատարած աշխատանքը քանի՞ օրում կարող է կատարել երկրորդ բանվորը:
3. Աշխատանքի  $n$ -ր տոկոսը կկատարեն բանվորները, եթե առաջինն աշխատի 2 օր, իսկ երկրորդը՝ 3 օր:
4. Քանի՞ օրում բանվորները միասին կարող են կատարել այդ աշխատանքը, եթե նրանք աշխատեն 4 անգամ ցածր արտադրողականությամբ:

5. 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:
6. Երկու քաղաքներից միաժամանակ իրար ընդառաջ շարժվեցին երկու մեքենա: Առաջին մեքենան այդ քաղաքների միջև եղած ճանապարհն անցնում է 1 ժամ 20 րոպեում, իսկ երկրորդը՝ 2 ժամում:
1. Քանի՞ րոպեում առաջին մեքենան կանցնի այդ ճանապարհի կեսը:
  2. Այդ ճանապարհի քանի՞ տոկոսը կանցնի երկրորդ մեքենան 24 րոպեում:
  3. Քանի՞ րոպեում երկրորդ մեքենան կանցնի առաջին մեքենայի կես ժամում անցած ճանապարհը:
  4. Շարժումը սկսելուց քանի՞ րոպե հետո այդ մեքենաները կհանդիպեն:
7. Խանութն առաջին օրը վաճառեց ստացած խնձորի քանակի  $\frac{1}{2}$  մասից 18 կգ ավելի: Երկրորդ օրը խանութը վաճառեց առաջին օրվա վաճառքից հետո մնացած խնձորի քանակի  $\frac{5}{6}$  մասը, որից հետո խանութում մնաց 15 կգ խնձոր:
1. Առաջին օրում վաճառված խնձորի քանակը քանի՞ կիլոգրամով է ավելի այդ օրվա վաճառքից հետո խանութում մնացած խնձորի քանակից:
  2. Քանի՞ կիլոգրամ խնձոր վաճառեց խանութը երկրորդ օրը:
  3. Քանի՞ կիլոգրամ խնձոր էր ստացել խանութը:
  4. Առաջին օրում վաճառված խնձորի քանակը երկրորդ օրում վաճառված խնձորի քանակից քանի՞ տոկոսով է ավելի:



8. Խանութն առաջին օրը վաճառեց ստացած խնձորի քանակի  $\frac{1}{2}$  մասից 30 կգ պակաս: Երկրորդ օրը խանութը վաճառեց առաջին օրվա վաճառքից հետո մնացած խնձորի քանակի  $\frac{4}{5}$  մասը, որից հետո խանութում մնաց 28 կգ խնձոր:
1. Առաջին օրում վաճառված խնձորի քանակը քանի՞ կիլոգրամով է պակաս այդ օրվա վաճառքից հետո խանութում մնացած խնձորի քանակից:
  2. Քանի՞ կիլոգրամ խնձոր վաճառեց խանութը երկրորդ օրը:
  3. Քանի՞ կիլոգրամ խնձոր էր ստացել խանութը:
  4. Երկրորդ օրում վաճառված խնձորի քանակը առաջին օրում վաճառված խնձորի քանակից քանի՞ տոկոսով է ավելի:
9. Վանա լճի ջուրը պարունակում է 6 % աղ:
1. Քանի՞ կգ աղ կա Վանա լճի ջրի 50 կգ-ի մեջ:
  2. Քանի՞ կգ մաքուր ջուր պետք է ավելացնել Վանա լճի ջրի 100 կգ-ին, որպեսզի ստացվի 2 % -անոց աղի լուծույթ:
  3. Քանի՞ կգ ջուր պետք է գոլորշիանա Վանա լճի ջրի 200 կգ-ից, որպեսզի ստացվի 12 % -անոց լուծույթ:
  4. Վանա լճի 50 կգ ջրին քանի՞ կգ 2 %-անոց աղաջուր պետք է խառնել, որպեսզի ստացվի 4 %-անոց լուծույթ:
10. Տրակտորը մեկ օրում կարող է վարել 12 հա, կամ ցանել 18 հա:
1. Տրակտորի ցանելու արտադրողականությունը քանի՞ տոկոսով է ավելի վարելու արտադրողականությունից:
  2. Երեք օրում իր վարածը տրակտորը քանի՞ օրում կարող է ցանել:
  3. Տասը օրում տրակտորը քանի՞ հեկտար կարող է վարել և վարածը ցանել:
  4. Այդպիսի 5 տրակտոր միասին մեկ օրում քանի՞ հեկտար կարող են վարել և վարածը ցանել:

### 11. Տրակտորը մեկ օրում կարող է վարել 12 հա, կամ ցանել 15 հա:

1. Տրակտորի ցանելու արտադրողականությունը քանի՞ տոկոսով է ավելի վարելու արտադրողականությունից:
2. Հինգ օրում իր վարածը տրակտորը քանի՞ օրում կարող է ցանել:
3. Տասնութ օրում տրակտորը քանի՞ հեկտար կարող է վարել և վարածը ցանել:
4. Այդպիսի 9 տրակտոր միասին մեկ օրում քանի՞ հեկտար կարող են վարել և վարածը ցանել:

### 12. Հողագործն առաջին ամսում ավազանի ջրի կեսն օգտագործեց այգին ռոռգելու և ևս $15\text{մ}^3$ ջուր պարտեզը ջրելու համար: Երկրորդ ամսին նա այգին ռոռգելու համար ծախսեց ավազանում մնացած ջրի $\frac{2}{3}$ մասը, իսկ պարտեզի համար՝ վերջին $15\text{մ}^3$ ջուրը:

1. Քանի՞  $\text{մ}^3$  ջուր օգտագործեց հողագործը երկրորդ ամսին:
2. Սկզբում քանի՞  $\text{մ}^3$  ջուր կար ավազանում:
3. Ավազանում եղած ամբողջ ջրի քանակը քանի՞ անգամ է շատ պարտեզի համար երկու ամիսներից օգտագործված ջրի քանակից:
4. Այգու ռոռգման համար առաջին ամսում օգտագործված ջրի քանակը քանի՞ տոկոսով է ավելի պարտեզի համար երկու ամիսներից օգտագործված ջրի քանակից:

### 13. Հողագործն առաջին ամսում ավազանի ջրի կեսն օգտագործեց այգին ռոռգելու և ևս $10\text{մ}^3$ ջուր պարտեզը ջրելու համար: Երկրորդ ամսին նա այգին ռոռգելու համար ծախսեց ավազանում մնացած ջրի $\frac{2}{3}$ մասը, իսկ պարտեզի համար՝ վերջին $10\text{մ}^3$ ջուրը:

1. Քանի՞  $\text{մ}^3$  ջուր օգտագործեց հողագործը երկրորդ ամսին:
2. Սկզբում քանի՞  $\text{մ}^3$  ջուր կար ավազանում:
3. Ավազանում եղած ամբողջ ջրի քանակը քանի՞ անգամ է շատ պարտեզի համար երկու ամիսներից օգտագործված ջրի քանակից:
4. Պարտեզի համար երկու ամիսներից օգտագործված ջրի քանակը քանի՞ տոկոսով է քիչ առաջին ամսում այգու ռոռգման համար օգտագործված ջրի քանակից:

14.  $A$  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:

15.  $A$  քաղաքից դեպի  $B$  քաղաք շարժվեց մարդատար ավտոմեքենան՝ 90 կմ/ժ արագությամբ: Միաժամանակ  $B$  քաղաքից դեպի  $A$  քաղաք շարժվեց ավտոբուսը՝ 60 կմ/ժ արագությամբ:  $A$  և  $B$  քաղաքների հեռավորությունը 900 կմ է:

1. Քանի՞ ժամ հետո մարդատար ավտոմեքենան և ավտոբուսը կհանդիպեն:
2. Քանի՞ ժամ կպահանջվի մարդատար ավտոմեքենային հանդիպման վայրից  $B$  հասնելու համար:
3. Քանի՞ կիլոմետր կմնա ավտոբուսին  $A$  հասնելու համար՝ հանդիպումից 4 ժամ հետո:
4. Քանի՞ կիլոմետր կլինի մեքենաների միջև հեռավորությունը այն պահին, երբ մարդատար ավտոմեքենան անցնի ճանապարհի  $\frac{7}{10}$  մասը:

**16. Վանա լճի ջուրը պարունակում է 6 % աղ:**

1. Քանի՞ կգ աղ կա Վանա լճի ջրի 150 կգ-ի մեջ:
2. Քանի՞ կգ մաքուր ջուր պետք է ավելացնել Վանա լճի ջրի 50 կգ-ին, որպեսզի ստացվի 4% -անոց աղի լուծույթ:
3. Քանի՞ կգ ջուր պետք է գոլորշիանա Վանա լճի ջրի 200 կգ-ից, որպեսզի ստացվի 8 % -անոց աղի լուծույթ:
4. Վանա լճի 50 կգ ջրին քանի՞ կգ 10 %-անոց աղաջուր պետք է խառնել, որպեսզի ստացվի 8 %-անոց աղի լուծույթ:

**17. 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՞ րոպետում է նա հեծանվով անցնում այդ ճանապարհը:
2. Գտնել նրա արագությունը հեծանվով ընթանալիս՝ արտահայտած կմ/ժ-ով:
3. Քանի՞ կմ է այդ ճանապարհը:
4. Քանի՞ րոպետում նա կանցնի այդ ճանապարհը, եթե ճանապարհի 8 կիլոմետրն անցնի հեծանվով, իսկ մնացած մասը՝ քայլելով:

**18. Գիրքը բաղկացած է երկու բաժնից, ընդ որում, առաջին բաժինը 30 էջով ավելի է գրքի կեսից և 25 % ավելի էջ ունի, քան երկրորդ բաժինը:**

1. Քանի՞ էջով է գրքի առաջին բաժինը ավելի գրքի երկրորդ բաժնից:
2. Օրական հավասար էջեր կարդալով՝ աշակերտը քանի՞ օրում կկարդա ամբողջ գիրքը, եթե առաջին բաժինը կարդում է 20 օրում:
3. Քանի՞ էջ ունի գիրքը:
4. Քանի՞ թվանշան է գրվել գրքի առաջին բաժնի էջերը համարակալելիս:

19. Երկու վայրերի միջև եղած ճանապարհը մարդը՝ քայլելով անցնում 3,5 ժամում, իսկ հեծանվով՝ 2,5 անգամ քիչ ժամանակում: Հեծանվով ընթանալիս նրա արագությունը 9կմ/ժ-ով ավելի է, քան քայլելիս:

1. Քանի՞ րոպեում է նա հեծանվով անցնում այդ ճանապարհը:
2. Գտնել նրա արագությունը հեծանվով ընթանալիս՝ արտահայտած կմ/ժ-ով:
3. Քանի՞ կմ է այդ ճանապարհը:
4. Քանի՞ րոպեում նա կանցնի այդ ճանապարհը, եթե ճանապարհի 10 կիլոմետրն անցնի հեծանվով, իսկ մնացած մասը՝ քայլելով:

20. Գիրքը բաղկացած է երկու բաժնից, ընդ որում, առաջին բաժինը 20 էջով ավելի է գրքի կեսից և 20 % ավելի էջ ունի, քան երկրորդ բաժինը:

1. Քանի՞ էջով է գրքի առաջին բաժինը ավելի գրքի երկրորդ բաժնից:
2. Օրական հավասար էջեր կարդալով՝ աշակերտը քանի՞ օրում կկարդա ամբողջ գիրքը, եթե առաջին բաժինը կարդում է 12 օրում:
3. Քանի՞ էջ ունի գիրքը:
4. Քանի՞ թվանշան է գրվել գրքի առաջին բաժնի էջերը համարակալելիս:

## ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

Հ/Հ	1	2	3	4
1.	40	150	50	1
2.	80	2	112	280
3.	4	6	100	8
4.	5	9	60	15
5.	45	25	40	36
6.	40	20	45	48
7.	36	75	216	68
8.	60	112	220	40
9.	3	200	100	50
10.	50	2	72	36
11.	25	4	120	60
12.	45	120	4	100
13.	30	80	4	50
14.	6	9	120	200
15.	6	4	300	150
16.	9	25	50	50
17.	100	12	20	184
18.	60	36	540	792
19.	84	15	21	150
20.	40	22	440	612



**ԲԱԺԻՆ 4. ՖՈՒՆԿՑԻԱՆԵՐ**

**1. Տրված է  $f(x) = 4(x - 1 + \sqrt{1 - x})$  ֆունկցիան:**

1. Զանի՞ կետում է ֆունկցիայի գրաֆիկը հատում արսցիսների առանցքը:
2. Գտնել ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:
3. Գտնել ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը  $\left[0; \frac{3}{4}\right]$  հատվածում:
4. Գտնել ֆունկցիայի կրիտիկական կետերի քանակը:

**2. Տրված է  $f(x) = 4(x + 1 + 3\sqrt{-x - 1})$  ֆունկցիան:**

1. Զանի՞ կետում է ֆունկցիայի գրաֆիկը հատում արսցիսների առանցքը:
2. Գտնել ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:
3. Գտնել ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը  $\left[-10; -\frac{15}{4}\right]$  հատվածում:
4. Գտնել ֆունկցիայի կրիտիկական կետերի քանակը:

**3. 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:



4. 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:

5. Տրված է  $f(x) = -\frac{x^4}{4} + \frac{x^2}{2} + 3$  ֆունկցիան:

1. Գտնել  $f$  ֆունկցիայի ածանցյալը  $x = 1$  կետում:
2. Գտնել  $f$  ֆունկցիայի աճման միջակայքերին պատկանող դրական ամբողջ թվերի քանակը:
3. Գտնել  $f$  ֆունկցիայի մաքսիմումի կետերի միջև եղած հեռավորությունը:
4. Գտնել  $f$  ֆունկցիայի էքստրեմումներից փոքրագույնը:

6. 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 թվաքանականը:
3. Գտնել  $f$  ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը:
4. Գտնել այն  $k$  ամբողջ թվերի քանակը, որոնց դեպքում  $f(k) < f(3)$ :

7. Տրված է  $f(x) = \log_7 \sqrt{49 - x^2} + \frac{1}{1 + |x|}$  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  $f(k) \geq f(1)$ :

8. Տրված է  $f(x) = 3x^2 - 4x + 4\sqrt{2x - 2} + 11$  ֆունկցիան:

1. Գտնել  $f$  ֆունկցիայի որոշման տիրույթի ամենափոքր թիվը:
2. Գտնել  $f$  ֆունկցիայի ամենափոքր արժեքը:
3. Գտնել  $f$  ֆունկցիայի ամենամեծ արժեքը  $[2; 3]$  միջակայքում:
4. Զանի<sup>o</sup> ամբողջ արժեք է ընդունում  $f$  ֆունկցիան  $[1; 3]$  միջակայքում:

9. 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<sup>o</sup> ամբողջ արժեք է ընդունում  $f$  ֆունկցիան  $[-1; 3]$  միջակայքում:

10. Տրված է  $f(x) = \frac{x^4}{2} - 4x^2$  ֆունկցիան:

1. Գտնել ֆունկցիայի ածանցյալը  $x = 3$  կետում:
2. Գտնել ֆունկցիայի կրիտիկական կետերի քանակը:
3. Գտնել  $[0; 3]$  միջակայքում ֆունկցիայի մեծագույն արժեքի կրկնապատիկը:
4. Գտնել  $x = 0$  արսցիսն ունեցող կետում ֆունկցիայի գրաֆիկին տարված շոշափողի անկյունային գործակիցը:

11. 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:

12. Տրված է  $f(x) = |x+1|(3-x)$  ֆունկցիան:

1. Գտնել ֆունկցիայի արժեքը  $(1 - \sqrt{2})$  կետում:
2. Գտնել ֆունկցիայի աճման միջակայքի ամբողջ թվերի քանակը:
3. Գտնել ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը  $[0; \sqrt{6} - 1]$  հատվածում:
4. Գտնել  $a$  պարամետրի այն ամբողջ արժեքների քանակը, որոնց դեպքում  $y = a$  ուղիղը  $f$  ֆունկցիայի գրաֆիկը հատում է ճիշտ երեք կետում:

13.  $T = 2$  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  $g(x) = -x^2$ :

14.  $T = 4$  հիմնական պարբերությամբ  $f$  ֆունկցիան որոշված է  $(-\infty; +\infty)$  միջակայքում և  $f(-1) = 3$ :

1. Գտնել  $2f(7) - f(-9)$  արտահայտության արժեքը:

2. Գտնել  $f\left(-\frac{7}{2}\right) - f\left(\frac{9}{2}\right) + 7$  արտահայտության արժեքը:

3. Գտնել  $F(x) = 4f\left(-\frac{1}{2}x\right)$  ֆունկցիայի հիմնական պարբերությունը:

4. Գտնել  $H(x) = f(g(x))$  ֆունկցիայի արժեքը  $x = -\sqrt{5}$  կետում, որտեղ  $g(x) = -x^2$ :

**15. 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:

**16. Տրված է  $f(x) = x^2 + 4x + 6$  ֆունկցիան:**

1. Գտնել  $f$  ֆունկցիայի փոքրագույն արժեքը:
2. Գտնել  $F(x) = f(f(x))$  ֆունկցիայի արժեքների տիրույթին պատկանող փոքրագույն կենտ 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:

ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

Հ/Հ	1	2	3	4
1.	2	1	0	1
2.	2	9	0	1
3.	2	3	4	3
4.	0	1	2	4
5.	0	1	2	3
6.	5	2	2	2
7.	7	3	2	3
8.	1	10	34	25
9.	3	7	25	19
10.	30	3	9	0
11.	48	3	9	0
12.	2	3	4	3
13.	15	4	1	5
14.	3	7	8	3
15.	1	18	17	3
16.	2	19	11	3



## ԲԱԺԻՆ 5. ՀԱՐԹԱԶԱՓՈՒԹՅՈՒՆ

1. Հավասարասրուն սեղանի հիմքերը հարաբերում են ինչպես 5:12, իսկ բարձրությունը 17 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:

2. 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:

3. Ջուզահեռագծի անկյունագծերի հատման կետից մեծ կողմին տարված ուղղահայացը, որը այդ կողմը տրոհում է 27 և 15 երկարությամբ հատվածների, հավասար է 8-ի:

1. Գտնել զուգահեռագծի մեծ կողմին տարված բարձրության երկարությունը:
2. Գտնել զուգահեռագծի մակերեսը:
3. Գտնել զուգահեռագծի փոքր անկյունագծի երկարությունը:
4. Գտնել զուգահեռագծի պարագիծը:



4. Չուզահեռագծի 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:

5. Ուղղանկյուն եռանկյան սուր անկյուններից մեկը  $15^\circ$  է, իսկ էջերի տարբերությունը՝  $6\sqrt{2}$ :

1. Գտնել եռանկյան ուղիղ անկյան գագաթից տարված միջնագծի և բարձրության կազմած անկյան աստիճանային չափը:
2. Գտնել եռանկյան ներքնաձիգի երկարությունը:
3. Գտնել եռանկյան մակերեսը:
4. Գտնել այն քառակուսու մակերեսը, որի անկյունագիծը տրված եռանկյան ուղիղ անկյան գագաթից տարված կիսորդն է:

6. Ուղղանկյուն եռանկյան սուր անկյուններից մեկը  $75^\circ$  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 ուղիղ անկյան գագաթից տարված կիսորդն է:

7.  $O_1$  և  $O_2$  կենտրոններով, համապատասխանաբար 1 և  $\sqrt{3}$  շառավիղներով երկու շրջանագծեր, որոնց կենտրոնների հեռավորությունը 2 է, հատվում են  $A$  և  $B$  կետերում:

1. Գտնել  $O_1AO_2$  անկյան աստիճանային չափը:
2. Գտնել  $\frac{AB}{AO_2}$  հարաբերությունը:
3.  $ABO_2$  եռանկյան մակերեսը քանի՞ անգամ է մեծ  $ABO_1$  եռանկյան մակերեսից:
4. Գտնել  $ABO_2$  եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավիղը:

8.  $O_1$  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:

9. Միմյանց  $M$  կետում արտաքնապես շոշափող  $O_1$  և  $O_2$  կենտրոններով շրջանագծերի շառավիղների երկարությունները համապատասխանաբար հավասար են 18 և 8: Այդ շրջանագծերի արտաքին շոշափողը  $O_1$  կենտրոնով շրջանագիծը շոշափում է  $A$  կետում, իսկ  $O_2$  կենտրոնով շրջանագիծը՝  $B$  կետում:

1. Գտնել  $O_2$  կետի հեռավորությունը  $O_1A$  ուղղից:
2. Գտնել  $AB$  հատվածի երկարությունը:
3. Գտնել  $AMB$  անկյան աստիճանային չափը:
4. Գտնել  $13d$  մեծության արժեքը, որտեղ  $d$ -ն  $M$  կետի հեռավորությունն է  $AB$  ուղղից:

10. Միմյանց  $M$  կետում արտաքնապես շոշափող  $O_1$  և  $O_2$  կենտրոններով շրջանագծերին տարված է  $AB$  արտաքին շոշափողը, որը  $O_1$  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  $13d$  մեծության արժեքը, որտեղ  $d$ -ն  $M$  կետի հեռավորությունն է  $AB$  ուղղից:

11. 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  $2\sqrt{2}$  է:

1. Գտնել  $A$  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:

12. 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:

13.  $CH$ -ը  $C$  ուղիղ անկյունով  $ABC$  ուղղանկյուն եռանկյան բարձրությունն է,  $AC : BC = 3 : 4$ ,  $AB = 25$  :

1. Գտնել  $AC$  կողմի երկարությունը:
2. Գտնել  $CH$  բարձրության երկարությունը:
3. Գտնել  $BH$  հատվածի երկարությունը:
4. Գտնել եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավիղի երկարությունը:

14.  $ABC$  ուղղանկյուն եռանկյան  $C$  ուղիղ անկյան գագաթից տարված է  $CH$  բարձրությունը:  $H$  կետի հեռավորությունը եռանկյան էջերից 6 և 12 է,  $AC < BC$  :

1. Գտնել  $CH$  բարձրության երկարության քառակուսին:
2. Գտնել  $ABC$  եռանկյան մեծ էջի երկարությունը:
3. Գտնել  $ABC$  եռանկյան մակերեսը:
4. Գտնել  $AHC$  եռանկյանն արտագծած շրջանագծի տրամագծի երկարության քառակուսին:

15.  $O$ -ն  $C$  ուղիղ անկյունով  $ABC$  ուղղանկյուն եռանկյանը ներգծված շրջանագծի կենտրոնն է և  $AC = 5$ ,  $BC = 12$  :

1. Գտնել  $AB$  կողմի երկարությունը:
2. Գտնել  $AOB$  անկյան աստիճանային չափը:
3. Գտնել  $AOB$  եռանկյան մակերեսը:
4. Գտնել  $AM$  և  $MB$  հատվածներից փոքրի երկարությունը, որտեղ  $M$ -ը  $ABC$  եռանկյանը ներգծված շրջանագծի և ներքնաձիգի շոշափման կետն է:

**16. Ուղղանկյուն եռանկյան էջերն են՝ 15 և 20:**

1. Գտնել եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավիղի երկարությունը:
2. Գտնել եռանկյանն արտագծած շրջանագծի տրամագծի երկարությունը:
3. Գտնել եռանկյան ուղիղ անկյան գագաթից ներքնաձիգին տարված բարձրության երկարությունը:
4. Գտնել եռանկյանը ներգծած շրջանագծի կենտրոնի հեռավորությունը ուղիղ անկյան գագաթից տարված բարձրությունից:

**17.  $AC = 12$  և  $BC = 16$  էջերով ուղղանկյուն եռանկյանն արտագծված է շրջանագիծ:  $E$ -ն և  $F$ -ը համապատասխանաբար  $AC$  և  $CB$  փոքր աղեղների միջնակետերն են, իսկ  $G$ -ն՝  $C$  կետը պարունակող  $AB$  աղեղի միջնակետը:**

1. Գտնել  $ABC$  եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավիղի երկարությունը:
2. Գտնել  $EGF$  անկյան աստիճանային չափը:
3. Գտնել  $\sqrt{2}EF$  արտահայտության արժեքը:
4. Գտնել  $EGF$  եռանկյան մակերեսը:

**18. Ուղղանկյուն եռանկյանը ներգծած և արտագծած շրջանագծերի շառավիղները համապատասխանաբար հավասար են 4-ի և 10-ի:**

1. Գտնել եռանկյան ներքնաձիգի երկարությունը:
2. Գտնել ուղիղ անկյան գագաթից տարված միջնագծի երկարությունը:
3. Գտնել եռանկյան պարագիծը:
4. Գտնել եռանկյան մակերեսը:

19.  $ABC$  ուղղանկյուն եռանկյան  $A$  անկյան կիսորդը  $BC$  էջը հատում է  $D$  կետում:  $D$  կետով տարված է  $AC$ -ին զուգահեռ ուղիղ, որն  $AB$  ներքնաձիգը հատում է  $E$  կետում: Հայտնի է, որ  $AE = 20$ ,  $CD = 12$ :

1. Գտնել  $DE$  հատվածի երկարությունը:
2. Գտնել  $ADE$  եռանկյան մակերեսը
3. Գտնել  $BD$  հատվածի երկարությունը:
4. Գտնել  $2\sqrt{5} \cdot O_1O_2$ -ը, որտեղ  $O_1$ -ը և  $O_2$ -ը  $ABC$  եռանկյանն արտագծած և ներգծած շրջանագծերի կենտրոններն են:

20. Հավասարասրուն եռանկյան հիմքը 18 է, իսկ սրունքը՝ 15:

1. Գտնել եռանկյան կիսապարագիծը:
2. Գտնել եռանկյան մեծ կողմին տարված միջնագծի երկարությունը:
3. Գտնել եռանկյանը ներգծած շրջանագծի տրամագծի երկարությունը:
4. Գտնել  $5 \cos \alpha$  արտահայտության արժեքը, որտեղ  $\alpha$  -ն եռանկյան հիմքին առընթեր անկյունն է:

21.  $ABC$  հավասարասրուն եռանկյան  $AC$  հիմքի երկարությունը 24 է, իսկ  $AB$  և  $BC$  սրունքների երկարությունները՝ 15:

1. Գտնել  $B$  կետի հեռավորությունը եռանկյան միջնագծերի հատման կետից:
2. Գտնել եռանկյանն արտագծած շրջանագծի տրամագծի երկարությունը:
3. Գտնել եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:
4. Գտնել եռանկյան միջնագծերի հատման կետի հեռավորությունը կիսորդների հատման կետից:

22.  $AA_1$ -ը և  $BB_1$ -ը  $AB = BC = 5, AC = 6$  կողմերով  $ABC$  եռանկյան բարձրություններն են:

1. Գտնել  $BB_1$  բարձրության երկարությունը:
2. Գտնել  $ABC$  եռանկյան մակերեսը:
3. Գտնել  $ABC$  եռանկյանը ներգծած շրջանագծի տրամագծի երկարությունը:
4. Գտնել  $A_1B_1$  հատվածի երկարությունը:

23.  $BD$ -ն  $AC = 8$  հիմքով  $ABC$  հավասարասրուն եռանկյան կիսորդն է:  $O$ -ն  $BD$  կիսորդի այնպիսի կետ է, որ  $BO = 6, OD = 3$ :  $AO$  ուղիղը  $BC$  կողմը հատում է  $K$  կետում:

1. Գտնել  $ABC$  եռանկյան մակերեսը:
2. Գտնել  $AOB$  եռանկյան մակերեսը:
3. Գտնել  $AOD$  եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավիղի երկարությունը:
4. Գտնել  $AOB$  և  $BOK$  եռանկյունների արտագծած շրջանագծերի շառավիղների երկարությունների հարաբերությունը:

24.  $AB = AC = 12\sqrt{2}$  սրունքներով և  $30^\circ$  գագաթի  $A$  անկյունով  $ABC$  հավասարասրուն եռանկյան  $B$  գագաթից տարված ուղիղը, որն անցնում է եռանկյանն արտագծած շրջանագծի  $O$  կենտրոնով, հատում է  $AC$  սրունքը  $D$  կետում:

1. Գտնել  $ABC$  եռանկյան մակերեսը:
2. Գտնել  $DBA$  անկյան աստիճանային չափը:
3. Գտնել  $BD$  հատվածի երկարությունը:
4. Գտնել  $\sqrt{3}S$  մեծության արժեքը, որտեղ  $S$ -ը՝  $BDK$  եռանկյան մակերեսն է, իսկ  $K$ -ն՝  $BDC$  եռանկյան  $D$  գագաթից տարված բարձրության հիմքը:

25. Եռանկյան մակերեսը 30 է, իսկ նրա երկու բարձրությունները՝ 5 և 12:

1. Գտնել եռանկյան փոքր կողմի երկարությունը:
2. Գտնել եռանկյան փոքր և միջին անկյունների աստիճանային չափերի գումարը:
3. Գտնել եռանկյան մեծ կողմին տարված միջնագծի երկարության կրկնապատիկը:
4. Գտնել եռանկյանը ներգծած շրջանագծի տրամագծի երկարությունը:

26. Տրված է  $AB = 24$ ,  $AC = 12$  և  $BC = 18$  կողմերով  $ABC$  եռանկյունը:  $AE$ -ն  $A$  անկյան կիսորդն է:  $E$  կետից  $AC$  կողմին տարված զուգահեռ ուղիղը  $AB$  կողմը հատում է  $K$  կետում:

1. Գտնել  $EB$  հատվածի երկարությունը:
2. Գտնել  $EK$  հատվածի երկարությունը:
3. Գտնել  $BK$  հատվածի երկարությունը:
4. Գտնել  $ACEK$  քառանկյան պարագիծը:

27.  $ABC$  եռանկյան  $AA_1$  և  $BB_1$  միջնագծերը փոխադրահայաց են և հատվում են  $O$  կետում.  $AA_1 = 7,5$ ,  $BB_1 = 18$ :

1. Գտնել  $AO$  հատվածի երկարությունը:
2. Գտնել  $AB$  կողմի երկարությունը:
3. Գտնել  $ABC$  եռանկյան մակերեսը:
4. Գտնել  $CO$  հատվածի երկարությունը:

28. Շրջանագիծը, որի կենտրոնը  $ABC$  եռանկյան  $B$  գագաթն է, անցնում է  $A$  կետով և հատում է  $AC$  և  $BC$  կողմերը համապատասխանաբար  $M$  և  $N$  կետերում: Հայտնի է, որ  $\angle A = 40^\circ$ ,  $C = 20^\circ$ :

1. Գտնել  $ABC$  անկյան աստիճանային չափը:
2. Գտնել  $AMB$  անկյան աստիճանային չափը:
3. Գտնել  $NAM$  անկյան աստիճանային չափը:
4. Գտնել  $M$  կետով անցնող տրամագծի և  $AN$  լարի կազմած սուր անկյան աստիճանային չափը:



29. Չուգահեռագծի կից կողմերը հավասար են  $5\sqrt{2}$  և 7, իսկ սուր անկյունը  $45^\circ$  է:

1. Գտնել այդ զուգահեռագծի բութ անկյան աստիճանային չափը:
2. Գտնել զուգահեռագծի մակերեսը:
3. Գտնել զուգահեռագծի մեծ բարձրության երկարությունը:
4. Գտնել զուգահեռագծի փոքր անկյունագծի երկարության քառակուսին:

30. Տրված է  $ABCD$  զուգահեռագիծը: Հայտնի է, որ  $AB = BD = 13$ ,  $AD = 10$ :

1. Գտնել զուգահեռագծի մեծ բարձրության երկարությունը:
2. Գտնել զուգահեռագծի մակերեսը:
3. Գտնել  $ABD$  եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավիղի երկարության եռապատիկը:
4. Գտնել զուգահեռագծի անկյունագծերի հատման կետի հեռավորությունը  $AB$  կողմի միջնակետից:

31. Տրված է  $BD = 10$  և  $AC = 24$  անկյունագծերով  $ABCD$  շեղանկյունը:  $M$ -ը և  $N$ -ը համապատասխանաբար  $AB$  և  $AD$  կողմերի միջնակետերն են:

1. Գտնել շեղանկյան կողմի երկարությունը:
2. Գտնել շեղանկյան մակերեսը:
3. Գտնել  $MNC$  եռանկյան մակերեսը:
4. Գտնել  $AC$  անկյունագծի այն հատվածի երկարությունը, որն ընկած է  $MNC$  եռանկյան մեջ:

32. Տրված է  $A$  սուր անկյունով,  $AB = 5$ ,  $BC = 10$  կողմերով և  $48$  մակերեսով  $ABCD$  զուգահեռագիծը: Չուգահեռագծի  $A$  սուր անկյան գագաթը միացված է  $BC$  կողմի  $F$  միջնակետին, իսկ  $C$  գագաթը՝  $AD$  կողմի  $E$  միջնակետին:  $M$ -ը  $AF$  և  $BE$ , իսկ  $N$ -ը՝  $CE$  և  $FD$  հատվածների հատման կետերն են:

1. Գտնել  $ADF$  եռանկյան մակերեսը:
2. Գտնել  $BEDC$  քառանկյան մակերեսը:
3. Գտնել  $BE$  հատվածի երկարությունը:
4. Գտնել  $CE$  հատվածի երկարությունը:

33. Հավասարասրուն սեղանի հիմքերն են  $3$  և  $21$ , իսկ բարձրությունը՝  $12$ :

1. Գտնել սեղանի միջին գծի երկարությունը:
2. Գտնել սեղանի սրունքի երկարությունը:
3. Գտնել սեղանի մակերեսը:
4. Գտնել սեղանին արտագծած շրջանագծի տրամագծի երկարության քառակուսին:

34. Տրված է  $AD$  և  $BC$  հիմքերով  $ABCD$  հավասարասրուն սեղանը: Հայտնի է, որ  $\angle BCA = 15^\circ$ ,  $\angle CDA = 45^\circ$ ,  $AD = 6\sqrt{6}$ :

1. Գտնել  $AC$  անկյունագծի երկարությունը:
2. Գտնել  $ABC$  եռանկյանը և  $ABCD$  սեղանին արտագծած շրջանագծերի տրամագծերի հարաբերությունը:
3. Գտնել սեղանի անկյունագծերով կազմված բութ անկյան աստիճանային չափը:
4. Գտնել սեղանի մակերեսը:

35.  $ABCD$  սեղանի  $AD$  և  $BC$  հիմքերը համապատասխանաբար հավասար են 16 և 8, իսկ  $AB = CD = 8$ :  $AD$  հիմքի վրա տրված է  $K$  կետն այնպես, որ  $CK$ -ն սեղանը բաժանում է երկու հավասարամեծ մասերի:

1. Գտնել  $DK$  հատվածի երկարությունը:
2. Գտնել  $CAD$  անկյան աստիճանային չափը:
3. Գտնել  $\sqrt{3}AC$  հատվածի երկարությունը:
4. Գտնել  $ABCD$  սեղանին արտագծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

36.  $ABCD$  սեղանի միջին գծի երկարությունը 5 է,  $\angle A = 20^\circ$ ,  $\angle D = 70^\circ$ ,  $AD$  և  $BC$  հիմքերի միջնակետերը միացնող հատվածի երկարությունը՝ 3:

1. Գտնել  $AB$  և  $CD$  ուղիղների կազմած անկյան աստիճանային չափը:
2. Գտնել  $\frac{AD - BC}{2}$  մեծության արժեքը:
3. Գտնել  $AD$  հիմքի երկարությունը:
4. Գտնել  $\frac{AB}{\sin 70^\circ}$  հարաբերությունը:

37.  $r = 4$  շառավիղով շրջանագծին արտագծած է ուղղանկյուն սեղան, որի ամենափոքր կողմի երկարությունը 6 է:

1. Գտնել սեղանի մեծ սրունքի երկարությունը:
2. Գտնել սեղանի մեծ հիմքի երկարությունը:
3. Գտնել սեղանի փոքր անկյունագծի երկարությունը:
4. Գտնել սեղանի մակերեսը:

38. Շրջանագծի  $AB$  և  $CD$  լարերը հատվում են  $M$  կետում և այդ կետով՝ կիսվում: Հայտնի է, որ  $AB = 12$ ,  $AD = 6$ :

1. Գտնել շրջանագծի շառավիղի երկարությունը:
2. Գտնել  $AMD$  եռանկյան պարագիծը:
3. Գտնել  $BD$ -ի երկարության քառակուսին:
4. Գտնել  $ACD$  անկյան աստիճանային չափը:

39.  $O$  կենտրոնով շրջանագծից դուրս գտնվող  $A$  կետից շրջանագծին տարված  $AM$  շոշափողը և  $AB$  հատողը փոխուղղահայաց են: Շոշափողի երկարությունը  $6\sqrt{3}$  է, իսկ հատողի ներքին մասը երկու անգամ մեծ է արտաքին մասից:

1. Գտնել հատողի երկարությունը:
2. Գտնել  $AMB$  անկյան աստիճանային չափը:
3. Գտնել շրջանագծի շառավիղի երկարությունը:
4. Գտնել  $MBO$  անկյան աստիճանային չափը:

40.  $O_1$  և  $O_2$  կենտրոններով և  $M$  կետում իրար շոշափող, համապատասխանաբար 3 և 12 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:

41.  $K$  կետը  $O$  կենտրոնով շրջանագծի  $AB$  լարի և  $CD$  տրամագծի հատման կետն է: Հայտնի է, որ  $CK < KD$ ,  $AK = 4$ ,  $KB = 6$  և  $OK = 5$ :

1. Գտնել շրջանագծի շառավիղի երկարությունը:
2. Գտնել  $CK$  հատվածի երկարությունը:
3. Գտնել  $\sqrt{6d}$  արտահայտության արժեքը, որտեղ  $d$ -ն  $O$  կետի հեռավորությունն է  $AB$  հատվածից:
4. Գտնել  $\frac{AD}{BC}$  հարաբերությունը:

42. Ուղղանկյուն եռանկյան սուր անկյուններից մեկը  $60^\circ$  է, իսկ այդ անկյան դիմացի էջը՝  $6\sqrt{3}$ :

1. Գտնել եռանկյան փոքր էջի երկարությունը:
2. Գտնել եռանկյան ներքնաձիգի երկարությունը:
3. Գտնել եռանկյանն արտագծված շրջանագծի շառավիղի երկարությունը:
4. Գտնել եռանկյան մեծ էջի պրոյեկցիան ներքնաձիգի վրա:

43.  $ABC$  եռանկյան մեջ  $AB = 10$ ,  $BC = 17$ ,  $CA = 21$ : Այդ եռանկյանը ներգծված շրջանագիծը  $AB$ ,  $BC$  և  $CA$  կողմերը շոշափում է համապատասխանաբար  $K$ ,  $L$  և  $M$  կետերում:

1. Գտնել  $ABC$  եռանկյան մակերեսը:
2. Գտնել  $ABC$  եռանկյանը ներգծած շրջանագծի տրամագծի երկարությունը:
3. Գտնել  $LC$  հատվածի երկարությունը:
4. Գտնել  $5 \cdot S$  մեծության արժեքը, որտեղ  $S$ -ը  $AKM$  եռանկյան մակերեսն է:

44.  $ABC$  եռանկյան մակերեսը 60 է:  $AB$  և  $BC$  կողմերի վրա վերցված են համապատասխանաբար  $M$  և  $N$  կետերն այնպես, որ  $AM : MB = 1 : 5$ ,  $BN : NC = 2 : 3$ :  $O$ -ն  $AN$  և  $CM$  հատվածների հատման կետն է:

1. Գտնել  $\frac{ON}{OA}$  հարաբերությունը:
2. Գտնել  $ANB$  եռանկյան մակերեսը:
3. Գտնել  $AMO$  եռանկյան մակերեսը:
4. Գտնել  $AMNC$  քառանկյան մակերեսի հարաբերությունը  $AMN$  եռանկյան մակերեսին:

45.  $ABC$  եռանկյան  $AB$  և  $BC$  կողմերի վրա վերցված են համապատասխանաբար  $M$  և  $N$  կետերն այնպես, որ  $AM : MB = 1 : 3$ :  $AN$  և  $CM$  հատվածները հատվում են  $O$  կետում, ընդ որում  $S_{AOM} = S_{MON} = 4$ :

1. Գտնել  $\frac{BC}{NC}$  հարաբերությունը:
2. Գտնել  $MNB$  եռանկյան մակերեսը:
3. Գտնել  $ANC$  եռանկյանը հավասարամեծ քառակուսու կողմը:
4. Գտնել  $\frac{CO}{OM}$  հարաբերությունը:

46.  $ABC$  և  $A_1B_1C_1$  եռանկյունները նման են: Հայտնի է, որ  $AB = 28$ ,  $BC = 26$ ,  $CA = 30$ , իսկ  $A_1B_1C_1$  եռանկյան փոքր կողմը 13 է:

1. Գտնել  $A_1B_1C_1$  եռանկյան մեծ կողմի երկարությունը:
2. Գտնել  $A_1B_1C_1$  եռանկյան պարագիծը:
3. Գտնել  $A_1B_1C_1$  եռանկյան մակերեսը:
4. Գտնել  $ABC$  եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

47.  $ABC$  եռանկյան  $AD$  կիսորդը  $BC$  կողմը բաժանում է  $BD = 10$  և  $DC = 15$  երկարությամբ մասերի:  $D$  կետից  $AC$  կողմին տարած զուգահեռ ուղիղը  $AB$  կողմը հատում է  $E$  կետում:  $ABC$  եռանկյան պարագիծը 100 է:

1. Գտնել եռանկյան մեծ կողմի երկարությունը:
2. Գտնել  $DE$  հատվածի երկարությունը:
3. Գտնել  $AED$  անկյան կիսորդի և  $AD$ -ի կազմած անկյան աստիճանայի չափը:
4. Գտնել  $ABC$  եռանկյանը ներգծած շրջանագծի տրամագծի և  $BED$  եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավղի հարաբերությունը:

48.  $ABC$  եռանկյան մեջ  $AB = 12$ ,  $BC = 15$ : Այդ եռանկյան  $AC$  կողմի վրա վերցված է  $D$  կետն այնպես, որ  $AD = 8$ , իսկ  $\angle ABD = \angle ACB$ :

1. Գտնել  $ABC$  եռանկյան  $AC$  կողմի երկարությունը:
2. Գտնել  $ADB$  եռանկյան  $BD$  կողմի երկարությունը:
3. Գտնել  $ABC$  եռանկյան պարագծի և  $ABD$  եռանկյան կիսապարագծի հարաբերությունը:
4. Գտնել  $ABC$  եռանկյան մակերեսի քառապատիկի և  $ADB$  եռանկյան մակերեսի հարաբերությունը:

49.  $ABC$  եռանկյանը ներգծված է 3,5 շառավիղով շրջանագիծ, որն  $AB$ ,  $BC$  և  $AC$  կողմերը շոշափում է համապատասխանաբար  $M$ ,  $N$  և  $K$  կետերում: Եռանկյան մակերեսը 84 է, իսկ  $AB$  փոքր կողմը 4-ով փոքր է  $CK$  -ից:

1. Գտնել եռանկյան կիսապարագիծը:
2. Գտնել եռանկյան փոքր կողմի երկարությունը:
3. Գտնել  $AM$  և  $MB$  հատվածներից մեծի երկարությունը:
4. Գտնել եռանկյան մեծ կողմի երկարությունը:

50.  $ABC$  եռանկյան  $AB$  և  $AC$  կողմերի վրա վերցված են համապատասխանաբար  $M$  և  $N$  կետերն այնպես, որ  $\angle AMN = \angle ACB$ : Տրված են նաև՝  $AB = 20$ ,  $AM = 17$ ,  $MN = 21$  և  $BC = 42$ :

1. Գտնել  $AMN$  եռանկյան  $AN$  կողմը:
2. Գտնել  $ABC$  եռանկյան պարագիծը:
3. Գտնել  $BMNC$  քառանկյան և  $AMN$  եռանկյան մակերեսների հարաբերությունը:
4. Գտնել  $AMN$  եռանկյանը ներգծած շրջանագծի տրամագիծը:

51.  $ABCD$  զուգահեռագծի մակերեսը  $16\sqrt{3}$  է,  $\angle B = 2 \cdot \angle A$ , իսկ  $A$  և  $D$  անկյունների կիսորդները  $BC$  կողմը հատում են միևնույն  $E$  կետում:

1. Գտնել  $DEB$  անկյան աստիճանային չափը:
2. Գտնել զուգահեռագծի  $C$  անկյան մեծությունը:
3. Գտնել զուգահեռագծի մեծ կողմի երկարությունը:
4. Գտնել  $E$  կետի հեռավորությունը զուգահեռագծի  $BD$  անկյունագծից:

52. Շրջանագիծն անցնում է  $ABC$  եռանկյան  $C$  գագաթով, հատում է  $AC$  կողմը  $D$  կետում,  $AB$  կողմը շոշափում  $B$  գագաթում: Հայտնի է, որ  $BD = DC$ ,  $AC = 24$ , իսկ  $\angle CBD = 30^\circ$ :

1. Գտնել  $B$  անկյան աստիճանային չափը:
2. Գտնել  $BDA$  անկյան աստիճանային չափը:
3. Գտնել  $AD$  հատվածի երկարությունը:
4. Գտնել շրջանագծի շառավղի երկարությունը:

53. Շրջանագիծն անցնում է  $ABC$  եռանկյան  $B$  գագաթով,  $CD$  բարձրության  $D$  հիմքով և շոշափում է  $AC$  կողմը  $C$  գագաթում: Հայտնի է, որ  $AC = 12$ ,  $\angle ACD = 60^\circ$ :

1. Գտնել  $A$  անկյան աստիճանային չափը:
2. Գտնել  $DBC$  անկյան աստիճանային չափը:
3. Գտնել  $CD$  բարձրության երկարությունը:
4. Գտնել շրջանագծի կենտրոնի հեռավորությունը եռանկյան  $AB$  կողմից:



54. Շրջանագծին արտագծած  $ABCD$  քառանկյան  $B$  անկյունը  $90^\circ$  է,  $AC = CD = 25$ ,  $AD = 30$  :

1. Գտնել քառանկյան փոքր կողմի երկարությունը:
2. Գտնել  $C$  գագաթի հեռավորությունը  $AD$  կողմից:
3. Գտնել  $BAD$  անկյան աստճանային չափը:
4. Գտնել  $ACD$  և  $ABC$  եռանկյունների մակերեսների հարաբերությունը:

55. Շրջանագծին արտագծած  $ABCD$  քառանկյան  $BD$  անկյունագիծը  $25$  է,  $BC = 11$ ,  $CD = 16$ , իսկ  $\angle A = 90^\circ$  :

1. Գտնել  $AD$  և  $AB$  կողմերի տարբերությունը:
2. Գտնել քառանկյան մեծ կողմի երկարությունը:
3. Գտնել քառանկյան պարագիծը:
4. Գտնել  $AB$  կողմի պրոյեկցիան  $BD$  անկյունագծի վրա:

56.  $ABCD$  շեղանկյան կողմի երկարությունը  $25$  է, իսկ  $AC$  անկյունագծի երկարությունը՝  $40$ : Նրան ներգծած  $O$  կենտրոնով շրջանագծին տարված է  $AC$  անկյունագծին զուգահեռ շոշափող, որը  $AB$  և  $BC$  կողմերը հատում է համապատասխանաբար  $M$  և  $N$  կետերում:

1. Գտնել շրջանագծի տրամագծի երկարությունը:
2. Գտնել  $MN$  հատվածի երկարությունը:
3. Գտնել  $AMN$  եռանկյան մակերեսը:
4. Գտնել  $5 \cdot \cos \angle MON$  արտահայտության արժեքը:

57.  $ABCD$  զուգահեռագծի  $AC$  անկյունագիծը  $18\sqrt{3}$  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:  $BE = 9$ ,  $BF = 18$  :

1. Գտնել  $EBF$  անկյան աստիճանային չափը:
2. Գտնել  $\frac{AC}{AK}$  հարաբերությունը:
3. Գտնել  $B$  գագաթի հեռավորությունը  $AC$  անկյունագծից:
4. Գտնել  $ABCD$  զուգահեռագծի և  $ABL$  եռանկյան մակերեսների հարաբերությունը:

58. Շրջանագծից դուրս գտնվող  $A$  կետից շրջանագծին տարված են  $AB$  շոշափողն ու  $AM$  հատողը, որի արտաքին մասը  $AC$ -ն է: Հայտնի է, որ  $AM = 3 \cdot AC = 9\sqrt{3}$ , իսկ  $\angle BAM = 30^\circ$ :
1. Գտնել շրջանագծի շոշափողի երկարությունը:
  2. Գտնել  $BM$  լարի երկարությունը:
  3. Գտնել  $BM$  մեծ աղեղի աստիճանային չափը:
  4. Գտնել  $B$  կետով անցնող տրամագծի պրոյեկցիան  $BM$  լարի վրա:
59.  $O_1$  և  $O_2$  կենտրոններով համապատասխանաբար 5 և 10 շառավիղներով շրջանագծերը, որոնց կենտրոնների հեռավորությունը 13 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  $AO_1O_2B$  սեղանի մակերեսը:
60.  $O_1$  և  $O_2$  կենտրոններով և համապատասխանաբար 2 և 14 շառավիղներով երկու շրջանագծեր, որոնք գտնվում են  $AB$  ուղղի տարբեր կողմերում, շոշափում են այդ ուղիղը համապատասխանաբար  $A$  և  $B$  կետերում: Հայտնի է, որ  $AB = 30$ :
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:

61.  $\frac{13\sqrt{3}}{3}$  շառավիղով շրջանագծին ներգծված սեղանի սրունքը 8 է, հիմքին առընթեր անկյունը՝  $60^\circ$ :

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:

62.  $ABCD$  սեղանը  $AC$  անկյունագծով բաժանվում է երկու նման եռանկյունների: Հայտնի է, որ  $AB$  և  $CD$  սրունքներն ընդգրկող ուղիղներն ուղղահայաց են,  $AD$  մեծ հիմքը 12 է,  $AB = BC$ :

1. Գտնել սեղանի փոքր հիմքի երկարությունը:
2. Գտնել  $CD$  սրունքի և սեղանի բարձրության հարաբերությունը:
3. Գտնել  $A$  և  $C$  անկյունների աստիճանային չափերի գումարը:
4. Գտնել  $ACD$  և  $ABC$  եռանկյունների մակերեսների հարաբերությունը:

63.  $ABC$  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:

64.  $ABC$  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  $AC = 10$ ,  $BC = 17$ ,  $AB = 21$ :

1. Գտնել  $KNM$  եռանկյան պարագիծը:
2. Գտնել  $ABC$  եռանկյան մակերեսը:
3. Գտնել  $AKB$  անկյան աստիճանային չափը:
4. Գտնել  $CK$  հատվածի երկարությունը:

**ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ**

Հ/Հ	1	2	3	4
1.	90	10	289	13
2.	90	12	196	10
3.	16	672	34	124
4.	12	300	20	80
5.	60	12	18	6
6.	30	24	72	24
7.	90	1	3	1
8.	45	2	2	2
9.	24	24	90	144
10.	12	4	90	72
11.	75	2	1	3
12.	105	4	2	12
13.	15	12	16	5
14.	180	30	225	225
15.	13	135	13	3
16.	5	25	12	1
17.	4	135	20	20
18.	20	10	48	96
19.	20	120	15	45
20.	24	12	9	3
21.	6	25	4	1
22.	4	12	3	3
23.	36	12	1	2
24.	72	15	12	54
25.	5	90	13	4
26.	12	8	16	34
27.	5	13	90	13
28.	120	40	10	50
29.	135	35	5	29
30.	12	120	10	5
31.	13	120	45	18
32.	24	36	6	8
33.	12	15	144	450
34.	12	1	150	36
35.	12	30	24	8
36.	90	3	8	6

37.	10	12	10	72
38.	6	18	108	30
39.	18	60	12	30
40.	16	12	90	90
41.	7	2	12	2
42.	6	12	6	9
43.	84	7	14	98
44.	3	24	1	10
45.	3	24	4	2
46.	15	42	84	8
47.	45	18	90	5
48.	18	10	3	9
49.	24	10	7	21
50.	10	96	3	7
51.	120	60	8	2
52.	60	60	8	16
53.	30	60	6	3
54.	15	20	90	2
55.	5	20	62	9
56.	24.	8	48	4
57.	60	3	6	3
58.	9	9	240	9
59.	12	12	2	90
60.	30	34	18	8
61.	13	4	8	11
62.	4	2	210	3
63.	27	126	180	12
64.	24	84	180	8

**ԲԱԺԻՆ 6. ՏԱՐԱԾԱՉԱՓՈՒԹՅՈՒՆ**

**1. 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:

**2. Կոնի հիմքի շառավիղը 3 է, իսկ ծնորդը՝  $3\sqrt{2}$ :**

1. Գտնել կոնի բարձրության երկարությունը:
2. Գտնել կոնի ծնորդի և հիմքի հարթության կազմած անկյան աստիճանային չափը:
3. Գտնել կոնի առանցքային հատույթի ամենամեծ անկյան աստիճանային չափը:
4. Կոնի ծնորդը քանի՞ անգամ է մեծ հիմքի կենտրոնի և ծնորդի հեռավորությունից:

3.  $S$  գազաթույլ  $SABCDEF$  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:

4.  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  ուղղանկյունանիստի՝ երկու կից կողմնային

նիստերից մեկի անկյունագիծը 5 է, մյուսինը՝  $20\sqrt{2}$  : Հիմքի հարթության հետ այդ անկյունագծերի կազմած անկյունների տարբերությունը  $45^\circ$  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:

5.  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  ուղղանկյունանիստի՝ երկու կից կողմնային

նիստերից մեկի անկյունագիծը 10 է, մյուսինը՝  $40\sqrt{2}$  : Հիմքի հարթության հետ այդ անկյունագծերի կազմած անկյունների տարբերությունը  $45^\circ$  է:

1. Գտնել  $BCC_1 D$  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:

6.  $DABC$  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:



7.  $DABC$  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:

8.  $S$  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

Հ/Հ	1	2	3	4
1.	4	30	120	4
2.	3	45	90	2
3.	3	18	3	60
4.	90	25	2	248
5.	90	50	4	992
6.	192	5	192	13
7.	5	12	48	13
8.	8	384	2	30



**ԲԱԺԻՆ 7. ԿՈՈՐԴԻՆԱՏՆԵՐԻ ՄԵԹՈԴ, ՎԵԿՏՈՐՆԵՐ**

**1. Տրված են  $A(-1; 2)$ ,  $B(2; 6)$ ,  $C(6; 3)$  կետերը:**

1. Գտնել  $\overline{AB}$  վեկտորի երկարությունը:
2. Գտնել  $Ox$  առանցքի վրա  $AB$  հատվածի պրոյեկցիայի երկարությունը:
3. Գտնել  $\overline{AC}$  և կորորդինատային  $i$  վեկտորների սկալյար արտադրյալը:
4. Գտնել  $\overline{AB}$  և  $\overline{BC}$  վեկտորների կազմած անկյան աստիճանային չափը:

**2. Տրված են  $A(-3; 4)$ ,  $B(2; 7)$  և  $C(-5; -3)$  կետերը:**

1. Գտնել  $A$  կետի հեռավորությունը կորորդինատների սկզբնակետից:
2. Գտնել  $Ox$  առանցքի նկատմամբ  $C$ -ին համաչափ կետի օրդինատը:
3. Գտնել  $Oy$  առանցքի վրա  $CA$  հատվածի պրոյեկցիայի երկարությունը:
4. Գտնել  $\overline{AB}$  և  $\overline{CA}$  վեկտորների սկալյար արտադրյալը:

**3. Տրված են  $ABCD$  քառակուսու  $A(3; 2)$ ,  $B(1; -1)$ ,  $C(-2; 1)$  գագաթները:**

1. Գտնել  $D$  գագաթի օրդինատը:
2. Գտնել քառակուսու մակերեսը:
3. Գտնել  $\overline{DA}$  և  $\overline{DB}$  վեկտորների կազմած անկյան աստիճանային չափը:
4. Գտնել  $\overline{CA} \cdot \overline{BD}$  սկալյար արտադրյալը:

4.  $A(1; 6)$ ,  $B(4; 2)$ ,  $C(1; -2)$ ,  $D(-2; 2)$  կետերը  $ABCD$  շեղանկյան գագաթներն են:

1. Գտնել շեղանկյան անկյունագծերի հատման կետի օրդինատը:
2. Գտնել շեղանկյան կողմի երկարությունը:
3. Գտնել  $\overrightarrow{AB}$  և  $\overrightarrow{DC}$  վեկտորների կազմած անկյան աստիճանային չափը:
4. Գտնել  $\overrightarrow{AC}$  և  $\overrightarrow{DB}$  վեկտորների սկալյար արտադրյալը:

5. Տրված են  $M(4; 8)$ ,  $N(4; -2)$  և  $O(0; 0)$  կետերը:

1. Գտնել  $MON$  եռանկյան մակերեսը:
2. Գտնել  $k$ -ն, եթե հայտնի է, որ  $y = kx$  ուղիղն անցնում է  $M$  կետով:
3. Գտնել  $\overrightarrow{ON} \cdot (\overrightarrow{ON} + \overrightarrow{OM})$  սկալյար արտադրյալը:
4. Գտնել  $\overrightarrow{OM} - \overrightarrow{ON}$  վեկտորի երկարությունը:

6.  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  վեկտորները զույգ առ զույգ փոխուղահայաց են և նրանց երկարություններն են համապատասխանաբար 6; 4 և 3:

1. Գտնել  $\vec{c} + \vec{b}$  վեկտորի երկարությունը:
2. Գտնել  $\vec{a} + \vec{b}$  և  $\vec{a} - \vec{b}$  վեկտորների սկալյար արտադրյալը:
3. Գտնել  $2\vec{c}$  և  $\vec{a} - \vec{b}$  վեկտորների կազմած անկյան աստիճանային չափը:
4. Գտնել  $2\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$  վեկտորի երկարությունը:

**7. Տրված են  $ABCD$  զուգահեռագծի  $A(2; 2)$ ,  $B(9; 2)$  և  $D(-1; -2)$  գագաթները:**

1. Գտնել զուգահեռագծի  $C$  գագաթի արսցիսը:
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:

**8. Տրված են  $ABCD$  զուգահեռագծի  $A(-1; -1)$ ,  $B(-1; 6)$  և  $D(3; -4)$  գագաթները:**

1. Գտնել զուգահեռագծի  $C$  գագաթի օրդինատը:
2. Գտնել զուգահեռագծի  $CD$  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:

**9. 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:

10. Տրված են  $ABCD$  սեղանի  $A(1; 6)$ ,  $B(9; -2)$ ,  $C(1; -6)$ ,  $D(-3; -2)$  գագաթները:

1. Գտնել սեղանի  $BD$  անկյունագծի երկարությունը:
2. Գտնել  $\overrightarrow{CD}$  և  $\overrightarrow{CA}$  վեկտորների կազմած անկյան աստիճանային չափը:
3. Գտնել  $\overrightarrow{AC}$  և  $\overrightarrow{BD}$  վեկտորների սկալյար արտադրյալը:
4. Գտնել սեղանի մակերեսը:

**ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ**

Հ/Հ	1	2	3	4
1.	5	3	7	90
2.	5	3	7	31
3.	4	13	45	0
4.	2	5	0	0
5.	20	2	20	10
6.	5	20	90	13
7.	6	5	28	45
8.	3	7	28	45
9.	10	45	0	50
10.	12	45	0	72





**ԲԱԺԻՆ 8. ՄԻԱՅՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐ****1. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Չկրկնվող թվանշաններով այն բոլոր քառանիշ թվերը, որոնք կարելի է կազմել 1, 2, 3, 4 թվանշաններով, համարակալված են աճման կարգով: Ո՞ր համարն է կրում 4312 թիվը:
2. Քանի՞ եղանակով է հնարավոր 8 մարդուց ընտրել 3 զույգ:

**2. 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 6 մարդուց ընտրել 3 զույգ:

**3. 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:

**4. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Գտնել այն բազմության տարրերի քանակը, որի երկուական տարր պարունակող ենթաբազմությունների քանակը հավասար է 28-ի:
2. Գտնել 3-ից մեծ թվանշաններով կազմված այն եռանիշ թվերի քանակը, որոնք մեծ են 600-ից:

**5. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Քանի՞ ուղղանկյունանիստ կա, որոնց չափումներից յուրաքանչյուրը 1-ից մինչև 5 բնական թվերից են:
2. Գտնել ուռուցիկ տասնանկյան կողմերի և անկյունագծերի քանակների գումարը:

**6. 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):

**7. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Քանի՞ ձևով է հնարավոր 3 տարատեսակ գործիքները դասավորել 5 տարատեսակ արկղերում:
2. Ուռուցիկ տասնանկյան անկյունագծերից ոչ մի երեքը չեն անցնում բազմանկյան ներսում գտնվող կետով: Գտնել այդ բազմանկյան անկյունագծերի հատման կետերի քանակը (բազմանկյան գագաթները չեն հաշվվում):

**8. 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:

### 9. Կատարել առաջադրանքները.

1. Գտնել  $A_7^2 - 2 \cdot C_7^5$  արտահայտության արժեքը:
2. Ուռուցիկ բազմանկյան գագաթների քանակը երեք անգամ փոքր է նրա անկյունագծերի քանակից: Քանի՞ կողմ ունի այդպիսի բազմանկյունը:

### 10. 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:

### 11. Կատարել առաջադրանքները.

1. Դասարանում կա 25 աշակերտ: Նրանք բոլորը փոխանակեցին իրենց լուսանկարները: Ընդամենը քանի՞ լուսանկար փոխանակվեց:
2. Քանի՞ եղանակով է հնարավոր 4 տղայի և 3 աղջկա շարք կանգնեցնել այնպես, որ միևնույն սեռի անձիք չլինեն իրար կողքի:

### 12. $\alpha$ հարթության վրա տրված են $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5$ կետերն այնպես, որ նրանցից ոչ մի երեքը չեն գտնվում մեկ ուղղի վրա, իսկ $\alpha$ հարթությունից դուրս տրված է $B$ կետը:

1. Գտնել այն եռանկյունների քանակը, որոնց գագաթներն ընտրված են  $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5$  կետերից:
2. Գտնել այն քառանիստերի քանակը, որոնց գագաթներն ընտրված են  $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, B$  կետերից:

**13.  $\alpha$  հարթության վրա տրված են  $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6$  կետերն այնպես, որ նրանցից ոչ մի երեքը չեն գտնվում մեկ ուղղի վրա, իսկ  $\alpha$  հարթությունից դուրս տրված է  $B$  կետը:**

1. Գտնել այն եռանկյունների քանակը, որոնց գագաթներն ընտրված են  $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6$  կետերից:
2. Գտնել այն քառանկյուստերի քանակը, որոնց գագաթներն ընտրված են  $A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6, B$  կետերից:

**14. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Քանի՞ ուղղանկյունանիստ կա, որոնց չափումներից յուրաքանչյուրը 1-ից մինչև 4 բնական թվերից են:
2. Գտնել ուռուցիկ տասնմեկանկյան կողմերի և անկյունագծերի քանակների գումարը:

**15. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Գտնել գոնե մեկ կրկնվող թվանշան պարունակող բոլոր այն քառանիշ թվերի քանակը, որոնք գրվում են միայն զույգ թվանշաններով (0-ն զույգ թիվ է):
2. Գտնել բոլոր այն եռանիշ թվերի քանակը, որոնցից յուրաքանչյուրի թվանշաններից գոնե մեկը կենտ է:

**16. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Չկրկնվող թվանշաններով և 5-ի բազմապատիկ քանի՞ հնգանիշ թիվ կարելի է կազմել 0, 1, 2, 3, 5 թվանշաններով:
2. 4-ի բաժանվող քանի՞ եռանիշ թիվ կարելի է կազմել 1, 2, 4, 6 թվանշաններով:

**17. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Քանի՞ քառանիշ թիվ կարելի է կազմել միայն կենտ թվանշաններով:
2. Չկրկնվող թվանշաններով քանի՞ եռանիշ թիվ կարելի է կազմել՝ չօգտագործելով 8, 9 թվանշաններից ո՛չ մեկը:

**18. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Գտնել այն բազմության բոլոր ենթաբազմությունների քանակը, որն ունի 8 տարր:
2. Դպրոցն ունի 3 փոխտնօրեն և մաթեմատիկայի 9 ուսուցիչ: Քանի՞ եղանակով է հնարավոր կազմել մաթեմատիկայի քննական հանձնաժողով, որում լինեն մեկ փոխտնօրեն և մաթեմատիկայի երեք ուսուցիչ:

**19. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Քանի՞ բաժանարար ունի  $5^2 \cdot 7^2$  թիվը:
2. 5-ի բազմապատիկ քանի՞ եռանիշ թիվ կարելի է կազմել 0, 1, 3, 5, 7, 9 թվանշաններով:

**20. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Քանի՞ եղանակով է հնարավոր 6 տարբեր ուսումնական առարկաներից (այդ թվում հանրահաշիվ և երկրաչափություն) կազմել օրվա 6 ժամանոց դասացուցակ այնպես, որ երկրաչափություն և հանրահաշիվ առարկաները իրար հաջորդեն:
2. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 թվանշաններով կազմված քանի՞ քառանիշ թիվ կա, որոնց գրության մեջ թվանշանները չեն կրկնվում և 4 ու 5 թվանշանները կողք-կողքի չեն գտնվում:

**21. 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:

**22. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Քանի՞ երկնիչ թիվ կարելի է կազմել 0, 2, 4, 6, 8 թվանշաններով:
2. 1, 2, 3, 4, 5, 6 թվանշաններով կազմված քանի՞ քառանիշ թիվ կա, որոնց գրության մեջ թվանշանները չեն կրկնվում, և 2, 4 թվանշանները կողք-կողքի չեն գտնվում:

**23. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Քանի՞ տարր է պարունակում բազմությունը, եթե նրա բոլոր ենթաբազմությունների քանակը 256 է:
2. 8 երեխաներից պատահականորեն ընտրվում են 3-ը և շարք կանգնեցվում: Քանի՞ տարբեր շարքեր կարելի է կազմել:

**24. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Իրարից տարբեր և հորիզոնական շերտերից կազմված քանի՞ եռագույն դրոշ կարելի է կարել 6 տարբեր գույնի կտորներից:
2. Ավանի ներքին հեռախոսահամարները եռանիշ թվեր են, որոնց առաջին թվանշանը չի կարող լինել 0, 1, 8 կամ 9: Ամենաշատը քանի՞ հեռախոսահամար կարող է ունենալ ավանը:

**25. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Քանի՞ եղանակով 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:

**26. Կատարել առաջադրանքները.**

1. Քանի՞ եղանակով կարող են բաշխվել առաջին, երկրորդ և երրորդ մրցանակային տեղերը ֆուտբոլային մրցաշարում, որում մասնակցում են 8 թիմ:
2. Քանի՞ տարր ունի բազմությունը, եթե նրա 4-ական զուգորդությունների թիվը 5 անգամ մեծ է 3-ական զուգորդությունների թվից:

## ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ

Հ/Հ	1	2
1.	23	420
2.	119	15
3.	7	108
4.	8	144
5.	125	45
6.	64	495
7.	125	210
8.	0	7
9.	0	9
10.	380	72
11.	600	144
12.	10	10
13.	20	20
14.	64	55
15.	404	800
16.	42	20
17.	625	294
18.	256	252
19.	9	60
20.	240	600
21.	156	48
22.	20	240
23.	8	336
24.	120	600
25.	504	17
26.	336	23





### ԳԼՈՒԽ 3

#### ԱՍՈՒՅԹՆԵՐ

Երրորդ գլխի առաջադրանքներն ունեն հետևյալ տեսքը. տրված է որևէ մաթեմատիկական օբյեկտ (օրինակ՝ ֆունկցիա, հավասարում, երկրաչափական պատկեր և այլն) և այդ օբյեկտի վերաբերյալ գրված է վեց պնդում: Յուրաքանչյուր պնդման համար պետք է պարզել՝ ճի՞շտ է այդ պնդումը, թե՞ ոչ: Ենթաառաջադրանքի պատասխանը համարվում է ճիշտ, եթե պնդումը ճշմարիտ է և նշվել է «ճիշտ է» պատասխանը, կամ եթե պնդումը ճշմարիտ չէ և նշվել է «սխալ է» պատասխանը: Որպես ենթաառաջադրանքի պատասխան պետք է նշում է կատարել առաջարկվող «ճիշտ է», «սխալ է», «չգիտեմ» վանդակներից որևէ մեկում: Հարցին ճիշտ պատասխանելու դեպքում տրվում է մեկ միավոր, իսկ սխալ պատասխանելու դեպքում հանվում է մեկ միավոր: «Չգիտեմ» պատասխանելու դեպքում այդ ենթաառաջադրանքի համար միավոր չի տրվում: Եթե առաջադրանքի վեց ենթաառաջադրանքներից ստացված միավորների գումարը դրական է, ապա այն համարվում է այդ առաջադրանքից ստացված գնահատականը: Հակառակ դեպքում, այսինքն՝ երբ միավորների գումարը զրո է կամ բացասական՝ գնահատվում է զրո: Այսպիսով, գնահատվում է ոչ թե ամեն մի ենթաառաջադրանք առանձին, այլ առաջադրանքն ամբողջությամբ:

Ենթաառաջադրանքներին պատասխանելիս «X» նշանը անհրաժեշտ է դնել ենթաառաջադրանքի ուղղահայաց սյունակի պատասխանների հնարավոր երեք «ճիշտ է», «սխալ է», «չգիտեմ» պնդումների վանդակներից մեկում: Օրինակ՝ եթե շրջանավարտը 48-րդ ենթաառաջադրանքի համար որպես պատասխան ընտրել է «սխալ է» պատասխանը, ապա այն լրացվում է հետևյալ ձևով՝

	45	46	47	48	49	50
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 type="checkbox"/>	<input checked="" 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"/>

**ԲԱԺԻՆ 1. ՀԱՎԱՍԱՐՈՒՄՆԵՐ ԵՎ ԱՆՀԱՎԱՍԱՐՈՒՄՆԵՐ**

1. Տրված է  $a$  պարամետրով  $\lg(ax) = 2\lg(x+1)$  հավասարումը ( $a \neq 0$ ):

1.  $a = 4$  դեպքում հավասարումն ունի միակ արմատ:
2. Հավասարումն երկու արմատ ունի միայն  $a > 4$  դեպքում:
3. Հավասարումն ամբողջ արմատ ունի միայն  $a = 4$  դեպքում:
4.  $a < 0$  դեպքում հավասարումն ունի երկու արմատ:
5. Եթե  $a > 5$ , ապա հավասարման արմատները 1-ից մեծ թվեր են:
6.  $a \in (1; 3)$  դեպքում հավասարումը լուծում չունի:

2. Տրված է  $a$  պարամետրով  $\lg(ax) = 2\lg(x+2)$  հավասարումը ( $a \neq 0$ ):

1.  $a = 10$  դեպքում հավասարումն ունի երկու արմատ:
2. Հավասարումն միակ արմատ ունի միայն  $a < 0$  դեպքում:
3. Հավասարումն ամբողջ արմատ ունի  $a$ -ի միայն մեկ արժեքի դեպքում:
4.  $a > 8$  դեպքում հավասարումն ունի երկու արմատ:
5. Եթե  $a > 8$ , ապա հավասարումն ունի 2-ից մեծ արմատ:
6.  $a \in (1; 7)$  դեպքում հավասարումը լուծում չունի:

**3. 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.  $a \in \left[0; \frac{1}{2}\right]$  դեպքում անհավասարումը լուծում չունի:

4.  $a > 1$  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.  $a < 0$  դեպքում  $\left(-\infty; \frac{a - \sqrt{a^2 - a}}{a}\right]$  միջակայքը պատկանում է

անհավասարման լուծումների բազմությանը:

**4. 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 ունի լուծում:

3.  $a \in (0; 1)$  դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը ամբողջ թվային առանցքն է:

4.  $a > 1$  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

$(-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$ -ն է:

6.  $a < 0$  դեպքում  $\left[\frac{-a + \sqrt{a^2 - a}}{a}; +\infty\right)$  միջակայքը պատկանում է

անհավասարման լուծումների բազմությանը:

**5. Տրված է  $a$  պարամետրով  $\sqrt{x-1} = ax$  հավասարումը:**

1.  $a = 0$  դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
2. Երբ  $a = \frac{1}{2}$ , ապա հավասարումն ունի մեկ 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 ամբողջ արժեք, որի դեպքում հավասարումն ունի երկու արմատ:
6.  $a$ -ի ցանկացած բնական արժեքի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:

**6. Տրված է  $a$  պարամետրով  $\sqrt{x-2} = a(x-1)$  հավասարումը:**

1.  $a = 0$  դեպքում հավասարումն ունի երկու արմատ:
2. Երբ  $a = \frac{1}{2}$ , ապա հավասարումն արմատ չունի:
3. Եթե հավասարումն ունի երկու արմատ, ապա երկուսն էլ մեծ են 2-ից:
4. Եթե հավասարումն ունի երկու արմատ, ապա երկուսն էլ ամբողջ թվեր են:
5. Գոյություն չունի  $a$ -ի ամբողջ արժեք, որի դեպքում հավասարումն ունի երկու արմատ:
6. Գոյություն չունի  $a$ -ի բնական արժեք, որի դեպքում հավասարումն ունի արմատ:

**7. 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  $-8 \leq b \leq 4\sqrt{2}$  :

**8. Տրված է  $b$  պարամետրով  $\sqrt{64-x^2} \geq b-x$  անհավասարումը:**

1.  $b = 0$  արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը  $[-4\sqrt{2}; 4\sqrt{2}]$  միջակայքն է:
2.  $b = 10$  արժեքի դեպքում անհավասարումը լուծում չունի:
3.  $b = -8$  արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը նրա ԹԱԲ-ն է:
4.  $b = 8$  արժեքի դեպքում տրված անհավասարմանը բավարարում է ճիշտ 9 ամբողջ թիվ:
5.  $b = 12$  արժեքի դեպքում անհավասարումը լուծում չունի:
6. Անհավասարումը լուծում ունի այն և միայն այն դեպքում, երբ  $-8 \leq b \leq 8\sqrt{2}$  :

9. 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 կորորդինատների 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:

10. Տրված է  $\frac{\sqrt{a}}{2-x} > 1$  անհավասարումը ( $a$ -ն պարամետր է):

1.  $a=0$  դեպքում անհավասարումը լուծում չունի:
2. Ցանկացած դրական  $a$ -ի դեպքում անհավասարումը  $2$ -ից մեծ լուծում չունի:
3.  $a=9$  դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը համաչափ է կորորդինատների սկզբնակետի նկատմամբ:
4. Եթե  $a > 0$ , ապա անհավասարման լուծումների բազմությունը  $\sqrt{a} + 2$  երկարությամբ միջակայք է:
5.  $a=12$  դեպքում անհավասարումն ունի ճիշտ երեք ամբողջ լուծում:
6. Գոյություն ունի  $a$ -ի ճիշտ երեք ամբողջ արժեք, որոնց դեպքում  $0,6$ -ը անհավասարման լուծում է, իսկ  $0$ -ն՝ ոչ:

**11. Ճիշտ 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  $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \geq 2$ :

**12. Ճիշտ են, թե՞ սխալ հետևյալ պնդումները:**

1.  $a < b$  պայմանին բավարարող կամայական  $a$  և  $b$  թվերի դեպքում  $|a| < |b|$ :
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  $\frac{a+b}{2} < b$ :
4. Կամայական  $a$  թվի դեպքում, որը տարբեր է 0-ից, 1-ից և  $-1$ -ից,  $a < a^3$ :
5. Կամայական  $a$  և  $b$  թվերի դեպքում  $|a-b| < |a|+|b|$ :
6. Կամայական  $a$  և  $b$  դրական թվերի դեպքում  $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} \geq 2$ :



**13. Տրված է  $a$  պարամետրով  $|x + 2| = ax$  հավասարումը:**

1. Եթե հավասարումն ունի դրական արմատ, ապա  $a > 1$  :
2.  $-1 < a < 0$  դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ մեկ արմատ:
3. Գոյություն չունի  $a$ -ի այնպիսի արժեք, որի դեպքում հավասարումն ունենա անվերջ բազմությամբ արմատներ:
4. Գոյություն ունի  $a$ -ի այնպիսի արժեք, որի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
5. Եթե հավասարումն ունի երկու արմատ, ապա երկուսն էլ փոքր են  $(-1)$ -ից:
6. Եթե հավասարումն ունի միակ արմատ, ապա այն մեծ է  $(-2)$ -ից:

**14. Տրված է  $a$  պարամետրով  $|x| + |x + a| = 6$  հավասարումը:**

1.  $a = -8$  դեպքում հավասարումն արմատ ունի:
2.  $a > 6$  դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
3.  $a = 6$  դեպքում հավասարման ամենափոքր ամբողջ արմատը  $(-3)$ -ն է:
4.  $-6 < a \leq 0$  դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ:
5.  $0 < a < 6$  դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ մեկ արմատ:
6. Եթե հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ, ապա դրանց գումարը  $(-a)$  է:

15. Տրված է  $a$  պարամետրով  $||x + 3| - a^2| = -x$  հավասարումը:

1.  $a = 1$  դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ:
2.  $a = \sqrt{3}$  դեպքում հավասարումն ունի անվերջ բազմությամբ արմատներ:
3. Եթե  $a > \sqrt{3}$  ապա հավասարումն ունի  $(-3)$ -ից փոքր արմատ:
4. Գոյություն ունի  $a$ -ի այնպիսի արժեք, որի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
5. Եթե  $a \neq \pm\sqrt{3}$ , ապա հավասարումն ունի միակ արմատ:
6. Եթե հավասարումն ունի միակ արմատ, ապա այն մեծ է  $(-3)$ -ից:

16. Տրված է  $a$  պարամետրով  $6^{1-x^2} = a^2 - a$  հավասարումը:

1.  $a = -2$  դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ:
2. Եթե  $a \in (-3; -2)$ , ապա հավասարումն արմատ ունի:
3. Ցանկացած  $a > 3$  դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
4.  $a \in (0; 1)$  դեպքում հավասարումն արմատ ունի:
5. Ցանկացած  $a \in (1; 3)$  դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ:
6.  $a \in (-2; 0)$  դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ մեկ արմատ:

**17. Տրված է  $a$  պարամետրով  $\log_3(9^{|x|} - a) = |x|$  հավասարումը:**

1. Ցանկացած  $a$ -ի դեպքում հավասարումը համարժեք է  $9^{|x|} - 3^{|x|} + a = 0$  հավասարմանը:
2. Եթե  $x_0$ -ն հավասարման արմատ է, ապա  $(-x_0)$ -ն ևս արմատ է:
3. Գոյություն ունի  $a$ -ի այնպիսի արժեք, որի դեպքում հավասարումն ունի միակ արմատ:
4. Ցանկացած  $a < 0$ -ի դեպքում հավասարումն արմատ ունի:
5. Գոյություն չունի  $a$ -ի այնպիսի արժեք, որի դեպքում հավասարումն ունենա ճիշտ չորս արմատ:
6. Հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ այն և միայն այն դեպքում, երբ  $a > 0$ :

**18. Տրված է  $a$  պարամետրով  $\log_2(17 - |x^2 - 2x - 3|) = a$  հավասարումը:**

1.  $a$ -ի կամայական արժեքի դեպքում հավասարումը համարժեք է  $|x^2 - 2x - 3| = 2^a - 17$  հավասարմանը:
2. Հավասարումն արմատ ունի այն և միայն այն դեպքում, երբ  $a \geq \log_2 17$ :
3. Գոյություն չունի  $a$ -ի այնպիսի արժեք, որի դեպքում հավասարումն ունենա ճիշտ մեկ արմատ:
4. Գոյություն ունի  $a$ -ի այնպիսի արժեք, որի դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ:
5. Գոյություն չունի  $a$ -ի այնպիսի արժեք, որի դեպքում հավասարումն ունենա ճիշտ չորս արմատ:
6. Գոյություն ունի  $a$ -ի այնպիսի արժեք, որի դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ երեք արմատ:

19. Տրված է  $a$  պարամետրով  $\sqrt{-x^2 - 8x} > a$  անհավասարումը:

1. Անհավասարումը կարող ունենալ դրական լուծում:
2.  $a$ -ի յուրաքանչյուր բացասական արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը համընկնում է անհավասարման ԹԱԲ-ին:
3.  $a = 2\sqrt{3}$  դեպքում անհավասարման լուծումը 4 երկարությամբ միջակայք է:
4. Գոյություն ունի  $a$ -ի այնպիսի արժեք, որի դեպքում անհավասարումն ունի միակ լուծում:
5.  $a$ -ի ցանկացած դրական արժեքի դեպքում անհավասարումը համարժեք է  $-x^2 - 8x > a^2$  անհավասարմանը:
6. Եթե անհավասարումը լուծում ունենա, ապա լուծումների բազմությունը համաչափ է  $(-8)$  կետի նկատմամբ:

20. Տրված է  $a$  պարամետրով  $(x+a)^2(\sqrt{x}-a-2) \leq 0$  անհավասարումը:

1.  $a = -2$  դեպքում անհավասարումն ունի ճիշտ երկու լուծում:
2.  $a < -2$  դեպքում անհավասարումը լուծում չունի:
3.  $a$ -ի ցանկացած դրական արժեքի դեպքում անհավասարումն ունի առնվազն չորս բնական լուծում:
4. Եթե  $a \in (-2; -1)$ , ապա անհավասարման լուծումների բազմությունը  $[0; (a+2)^2]$  միջակայքն է:
5. Եթե  $a \in (-0,5; \sqrt{3}-2)$ , ապա անհավասարումն ունի ճիշտ երկու ամբողջ լուծում:
6.  $a > 1$  դեպքում անհավասարումն ունի առնվազն տասը ամբողջ լուծում:

**21. Տրված է  $b$  պարամետրով  $2^{\sqrt{x-1}} < b$  անհավասարումը:**

1. Անհավասարման ԹԱԲ -ը  $(0; +\infty)$  միջակայքն է:
2.  $b = 1$  դեպքում անհավասարումը լուծում չունի:
3.  $b > 1$  դեպքում անհավասարումն ունի լուծում:
4. Գոյություն ունի  $b$ -ի այնպիսի արժեք, որի դեպքում անհավասարումն ունի ճիշտ մեկ լուծում:
5.  $b = 2^\pi$  դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը պարունակում է ճիշտ տասը ամբողջ թիվ:
6.  $b = 130$  դեպքում  $[1; 50]$  միջակայքը պարունակում է անհավասարման լուծումների բազմությունը:

**22. Տրված է  $|x + 4| + |x - 6| = b$  հավասարումը ( $b$ -ն պարամետր է):**

1. Եթե  $a$  թիվը տրված հավասարման արմատ է, ապա  $(2 - a)$  թիվը ևս այդ հավասարման արմատ է:
2. Գոյություն ունի  $b$ -ի այնպիսի դրական արժեք, որի դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
3.  $b = 10$  դեպքում հավասարման արմատների բազմությունը  $[-2; 3]$  միջակայքն է:
4.  $b > 10$  դեպքում  $[6; +\infty)$  միջակայքում հավասարման արմատը  $\frac{b}{2}$  -ն է:
5.  $b < 10$  դեպքում հավասարումն արմատ չունի:
6.  $b > 10$  պայմանին բավարարող ցանկացած  $b$ -ի դեպքում հավասարումն ունի նույն նշանի երկու արմատ:

**23. Տրված է  $|x+1| \geq bx$  անհավասարումը ( $b$ -ն պարամետր է):**

1.  $b = 0$  դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը  $(-\infty; +\infty)$  միջակայքն է:
2.  $b = 1$  դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը  $(-\infty; -0,5]$  միջակայքն է:
3.  $b = -1$  արժեքի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունը  $[-0,5; +\infty)$  միջակայքն է:
4. Գոյություն ունեն  $b$ -ի անվերջ բազմությամբ արժեքներ, որոնցից յուրաքանչյուրի դեպքում անհավասարման լուծումների բազմությունն ամբողջ թվային ուղիղն է:
5. Եթե  $-1 < b < 0$ , ապա անհավասարումը  $(-1)$ -ից փոքր լուծում չունի:
6. Ցանկացած  $b < -9$  դեպքում անհավասարումը բացասական լուծում չունի:

**24. 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 ունի արմատներ, ապա նրանց գումարը հավասար է 0-ի:

**25. Տրված է  $x^4 - 4x^2 + a - 2 = 0$  հավասարումը:**

1.  $a = 6$  դեպքում հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ:
2. Հավասարումն ունի ճիշտ երկու արմատ միայն  $a < 2$  դեպքում:
3.  $a > 6$  դեպքում հավասարումն արմատ ունի:
4. Գոյություն ունի  $a$ -ի այնպիսի արժեք, որի դեպքում հավասարումն ունի երեք արմատ:
5.  $2 < a < 6$  պայմանին բավարարող ցանկացած  $a$ -ի դեպքում հավասարումն ունի չորս արմատ:
6. Եթե հավասարումն ունի արմատներ, ապա նրանց գումարը հավասար է 4-ի:

**ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ**

Հ/Հ	1	2	3	4	5	6
1.	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է
2.	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	ճիշտ է
3.	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է
4.	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է
5.	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է
6.	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է
7.	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է
8.	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է
9.	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է
10.	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է
11.	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է
12.	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է
13.	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է
14.	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է
15.	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է
16.	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է
17.	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է
18.	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է
19.	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է
20.	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է
21.	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է
22.	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է
23.	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է
24.	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է
25.	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է





**ԲԱԺԻՆ 2. 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.  $-2, -8, -32, \dots$  երկրաչափական պրոգրեսիան անվերջ նվազող 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.  $-2, -6, -18, \dots$  երկրաչափական պրոգրեսիան անվերջ նվազող 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. Ցանկացած  $(a_n)$  և  $(b_n)$  երկրաչափական պրոգրեսիաների գումարը՝  $(a_n + b_n)$  հաջորդականությունը նույնպես երկրաչափական պրոգրեսիա է:
3. Ցանկացած  $(a_n)$  և  $(b_n)$  երկրաչափական պրոգրեսիաների արտադրյալը՝  $(a_n \cdot b_n)$  հաջորդականությունը նույնպես 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. Ցանկացած  $(a_n)$  և  $(b_n)$  թվաբանական պրոգրեսիաների գումարը՝  $(a_n + b_n)$  հաջորդականությունը երկրաչափական պրոգրեսիա է:
3. Ցանկացած  $(a_n)$  և  $(b_n)$  թվաբանական պրոգրեսիաների արտադրյալը՝  $(a_n \cdot b_n)$  հաջորդականությունը նույնպես 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՛ երկրա-չափական պրոգրեսիա է:
3.  $3, \dots, \sqrt{7}, \dots, 9, \dots$  հաջորդականությունը կարող է լինել թվաբանական պրոգրեսիա:
4. Գոյություն ունի այնպիսի  $(a_n)$  թվաբանական պրոգրեսիա, որ  $a_1 = 3, a_5 = 8, a_6 = 10$ :
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.  $4, \dots, \sqrt{11}, \dots, 10, \dots$  հաջորդականությունը կարող է լինել թվաբանական պրոգրեսիա:
4. Գոյություն ունի այնպիսի  $(a_n)$  թվաբանական պրոգրեսիա, որ  $a_1 = 5, a_5 = 17, a_6 = 20$ :
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: Ճիշտ 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: Ճիշտ 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:**

1. 2 և 3 թվերի միջև կարելի է գտնել երեք այնպիսի թվեր, որոնք այդ թվերի հետ միասին կազմեն թվաբանական պրոգրեսիա:
2. Ընդհանուր անդամի  $a_n = 5^n$  բանաձևով տրված հաջորդականությունը թվաբանական պրոգրեսիա է:
3. Ընդհանուր անդամի  $a_n = \frac{1}{n^2}$  բանաձևով տրված հաջորդականությունը երկրաչափական պրոգրեսիա է:
4. 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:
5. Ցանկացած  $(a_n)$  թվաբանական պրոգրեսիայի համար ճիշտ է  $a_{n+1} = \frac{a_n + a_{n+2}}{2}$  ( $n = 1, 2, \dots$ ) բանաձևը:
6. Եթե կամայական  $n$  բնական թվի համար  $(a_n)$  հաջորդականության անդամները բավարարում են  $a_{n+1} = \sqrt{a_n \cdot a_{n+2}}$  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  $60^\circ$  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 3. ՖՈՒՆԿՑԻԱՆԵՐ**

1. 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:

2. Տրված է  $f(x) = \sqrt{9 - \frac{1}{x^2}}$  ֆունկցիան:

1.  $\pm \frac{1}{3}$  թվերը ֆունկցիայի որոշման տիրույթի կետեր են:
2. Ֆունկցիան մեծագույն արժեք չունի:
3. Ֆունկցիան զույգ չէ:
4.  $(1; +\infty)$  միջակայքում ֆունկցիան նվազող է:
5. Ֆունկցիան ունի էքստրեմումի կետեր:
6.  $y = f\left(\frac{1}{x}\right)$  ֆունկցիայի արժեքների տիրույթը  $[0; 3)$  միջակայքն է:



**3. Տրված են  $f(x) = \cos \pi x - 1$  և  $g(x) = \sqrt{16 - x^2}$  ֆունկցիաները:**

1.  $f$  ֆունկցիայի հիմնական պարբերությունը հավասար է  $2\pi$  :
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 արբսցիսների առանցքը հատում է ճիշտ չորս կետում:

**4. Տրված են  $f(x) = \sin \frac{\pi x}{2} - 1$  և  $g(x) = \sqrt{25 - x^2}$  ֆունկցիաները:**

1.  $f$  ֆունկցիայի հիմնական պարբերությունը հավասար է 4-ի:
2.  $g$  ֆունկցիայի գրաֆիկի յուրաքանչյուր կետի հեռավորությունը  $(0; 0)$  կետից հավասար է 25-ի:
3.  $f$  և  $g$  ֆունկցիաների գրաֆիկները հատվում են ճիշտ երկու կետում:
4.  $f - g$  ֆունկցիան  $[0; 1]$  միջակայքում աճող է:
5.  $g \circ f$  ֆունկցիայի որոշման տիրույթը ամբողջ թվային առանցքն է:
6.  $f \circ g$  ֆունկցիայի գրաֆիկն արբսցիսների առանցքը հատում է ճիշտ չորս կետում:

5.  $f$ -ը ամբողջ թվային առանցքի վրա որոշված ֆունկցիա է, ընդ որում՝  $x$ -ի ցանկացած արժեքի դեպքում՝  $f(x) > x$ :

1. Տրված պայմաններին բավարարող կամայական  $f$  ֆունկցիան աճող է:
2. Տրված պայմաններին բավարարող կամայական  $f$  ֆունկցիայի և 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  $f$  ֆունկցիա, որը սահմանափակ է վերևից:
5. Տրված պայմաններին բավարարող  $f$  կենտ ֆունկցիա գոյություն չունի:
6. Գոյություն ունի տրված պայմաններին բավարարող պարբերական  $f$  ֆունկցիա:

6.  $f$ -ը ամբողջ թվային առանցքի վրա որոշված ֆունկցիա է, ընդ որում՝  $x$ -ի ցանկացած արժեքի դեպքում՝  $f(x) < x$ :

1. Տրված պայմաններին բավարարող կամայական  $f$  ֆունկցիան նվազող է:
2. Տրված պայմաններին բավարարող կամայական  $f$  ֆունկցիայի և 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  $f$  ֆունկցիա, որը սահմանափակ է վերևից:
5. Տրված պայմաններին բավարարող  $f$  գույգ ֆունկցիա գոյություն չունի:
6. Գոյություն ունի տրված պայմաններին բավարարող պարբերական  $f$  ֆունկցիա:

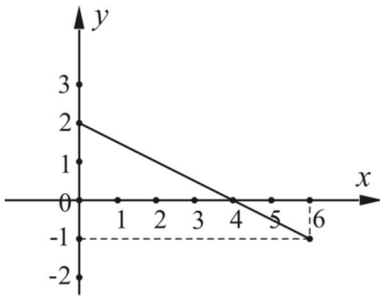
7. Տրված է  $f(x) = \sqrt{18 - x^2} - |x|$  ֆունկցիան:

1.  $f$  -ը գույզ 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 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  $40^\circ$  անկյուն:

8. Տրված է  $f(x) = \sqrt{12 - x^2} - |x|$  ֆունկցիան:

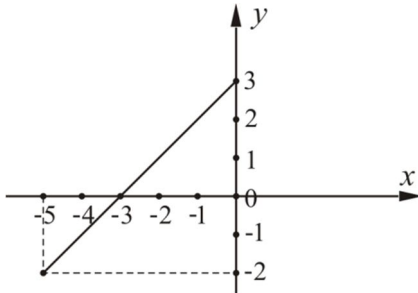
1.  $f$  -ը կենտ ֆունկցիա է:
2.  $f$  ֆունկցիայի մեծագույն արժեքը մեծ է 3-ից:
3.  $f$  ֆունկցիայի որոշման և արժեքների տիրույթները չեն համընկնում:
4. Գոյություն ունի 5 երկարությամբ միջակայք, որտեղ  $f$  ֆունկցիան ընդունում է ոչ բացասական արժեքներ:
  5.  $f$  ֆունկցիան  $[-1; 2]$  միջակայքում նվազող է:
6. Գոյություն չունի  $f$  ֆունկցիայի գրաֆիկի այնպիսի շոշափող, որն արսցիսների առանցքի հետ կազմում է  $140^\circ$  անկյուն:

9. Մտորև 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  $150^\circ$  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:

10. 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 արագիսների առանցքի հետ կազմում է  $45^\circ$  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:

**ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ**

Հ/Հ	1	2	3	4	5	6
1.	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է
2.	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է
3.	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է
4.	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է
5.	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է
6.	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է
7.	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է
8.	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է
9.	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է
10.	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է



#### ԲԱԺԻՆ 4. ՀԱՐԹԱՉԱՓՈՒԹՅՈՒՆ

1. 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:



2.  $D$  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 եռանկյունուց 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 շառավղիների գումարից:
6.  $ADB$  անկյունը հավասար է  $ABC$  և  $BAC$  անկյունների գումարին:

3.  $D$  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  $AC$  հատվածի միջնուղղահայացի վրա:
2.  $D$  կետը գտնվում է եռանկյան ներսում:
3.  $DO$  հատվածի երկարությունը հավասար է եռանկյանն արտագծած շրջանագծի շառավղին:
4.  $D$  կետից  $AB$  ուղղին տարված ուղղահայացի հիմքը  $B$  կետն է:
5.  $O$  կետի հեռավորությունների գումարը  $E$  և  $F$  կետերից հավասար է  $ABC$  եռանկյանը ներգծած և արտագծած շրջանագծերի շառավղիների գումարին:
6.  $ADB$  անկյունը փոքր է  $ABC$  և  $BAC$  անկյունների գումարից:

**4. Շրջանագծին ներգծած  $ABCD$  քառանկյան մեջ**

$AB:CD=BC:DA=3:4, \angle DAB=90^0:$

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:

**5. Շրջանագծին ներգծած  $ABCD$  քառանկյան մեջ**

$AB:CD=BC:DA=3:5, \angle BAD=90^0:$

1.  $BD$ -ն այդ շրջանագծի տրամագիծ է:
2.  $ABD$  և  $BCD$  եռանկյունները հավասար են:
3.  $B$  և  $D$  կետերը համաչափ են  $AC$  ուղղի նկատմամբ:
4.  $\cos B + \cos D = 0$ :
5.  $ABC$  եռանկյան մակերեսը կազմում է  $ADC$  եռանկյան մակերեսի  $\frac{9}{25}$ -ը:
6.  $ABCD$  քառանկյանը հնարավոր չէ ներգծել շրջանագիծ:

**6.  $ABC$  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.  $\vec{BA}$  և  $\vec{BC}$  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:

**7.  $ABC$  եռանկյան կողմերը պարունակող ուղիղների**

**հավասարումներն են.  $y = -x + 5$  ( $AB$ ),  $x = -4$  ( $AC$ ),  $y = x - 3$  ( $BC$ ):**

1.  $A$  կետի կոորդինատներն են՝  $(-4; 9)$ :
2.  $AC$  հատվածի երկարությունը փոքր է 17-ից:
3.  $\vec{BA}$  և  $\vec{BC}$  վեկտորների սկալյար արտադրյալը բացասական է:
4.  $(-4; 0)$  կետը  $ABC$  եռանկյանն արտագծած շրջանագծի կենտրոնն է:
5.  $AB > CB$ :
6.  $ABC$  եռանկյան մակերեսը հավասար է 64-ի:

**8. Տրված են  $x + y = 6$  և  $x - y = 4$  ուղիղները:**

1. Տրված ուղիղները փոխուղղահայաց են:
2.  $x - y = 4$  հավասարումով որոշվող ուղիղը  $Ox$  առանցքի դրական ուղղության հետ կազմում է բութ անկյուն:
3. Տրված ուղիղները հատվում են  $(1; 5)$  կետում:
4.  $Oy$  առանցքի հետ տրված ուղիղների հատման կետերի հեռավորությունը 10 է:
5. Տրված ուղիղներով և  $Ox$  առանցքով սահմանափակված պատկերը հավասարաարուն եռանկյուն չէ:
6. Տրված ուղիղներով և  $Oy$  առանցքով սահմանափակված պատկերի մակերեսը 25 է:

**9. Տրված են  $x - y = -5$  և  $x + y = 3$  ուղիղները:**

1. Տրված ուղիղները փոխուղղահայաց են:
2.  $x + y = 3$  հավասարումով որոշվող ուղիղը  $Ox$  առանցքի դրական ուղղության հետ կազմում է սուր անկյուն:
3. Տրված ուղիղները հատվում են  $(-1; 4)$  կետում:
4.  $Ox$  առանցքի հետ տրված ուղիղների հատման կետերի հեռավորությունը 10 է:
5. Տրված ուղիղներով և  $Oy$  առանցքով սահմանափակված պատկերը հավասարաարուն եռանկյուն է:
6. Տրված ուղիղներով և  $Ox$  առանցքով սահմանափակված պատկերի մակերեսը 32 է:

**10. Ուղղանկյուն եռանկյան մեջ տրված է էջերի հարաբերությունը՝  $CA:CB=15:8$ , տարված է  $NM \perp AB$  հատվածն այնպես, որ  $M \in AB$ ,  $N \in CA$ ,  $NM=10$  և  $BCNM$  քառանկյանը կարելի է ներգծել շրջանագիծ:**

1. Այդ շրջանագծի շառավիղը փոքր է  $ABC$  եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավիղից:
2.  $AMN$  եռանկյունը նման է  $ACB$  եռանկյանը:
3.  $BM = CB$ :
4.  $CN = 10$ :
5.  $BCNM$  քառանկյանը ներգծած շրջանագծի կենտրոնը չի գտնվում  $BN$  հատվածի վրա:
6.  $BCNM$  քառանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավիղը 6,5 է:

**11.  $ABCD$  քառակուսու  $BC$  կողմի վրա վերցված է  $E$  կետ, իսկ  $AC$  անկյունագծի վրա՝  $F$  կետն այնպես, որ  $AB=AF$ ,  $\angle EFC = 90^\circ$ :**

1.  $BD \parallel EF$ :
2.  $EF < FC$ :
3.  $\angle BEF = 3 \cdot \angle ECF$ :
4.  $\angle EBF = \angle EFB$ :
5.  $BE = EC$ :
6.  $BF \leq \frac{BD}{2}$ :

**12. Տրված է 12 բարձրություն ունեցող և  $O$  կենտրոնով  $ABC$  հավասարակողմ եռանկյունը:**

1.  $ABC$  եռանկյանը ներգծած շրջանագծի շառավիղը 4 է:
2.  $\angle BOC = 120^\circ$ :
3.  $AB = 6\sqrt{3}$ :
4.  $ABC$  եռանկյան մակերեսը հավասար է  $36\sqrt{3}$  -ի:
5.  $ABC$  եռանկյան միջին գծով առաջացած եռանկյան մակերեսը  $12\sqrt{3}$  է:
6.  $AOB$  եռանկյան մակերեսի եռապատիկը հավասար է  $ABC$  եռանկյան մակերեսին:

13.  $ABC$  հավասարասրուն եռանկյան  $AE$  և  $BD$  միջնագծերի հատման  $O$  կետով տարված է  $AC$  հիմքին զուգահեռ ուղիղ, որն  $AB$ -ն հատում է  $M$  կետում, իսկ  $BC$ -ն՝  $N$  կետում:

1.  $ABC$  և  $BMN$  եռանկյունների մակերեսները հարաբերում են, ինչպես 9:4-ի:
2.  $BON$  եռանկյունը նման է  $ABD$  եռանկյանը:
3.  $AB$  հատվածը  $CO$  ուղիղի հետ հատման կետով տրոհվում է 2:1 հարաբերությամբ՝ հաշված  $A$  կետից:
4.  $DEB$  եռանկյունը հավասարասրուն է:
5.  $BMC$  և  $BND$  եռանկյունների մակերեսները հավասար են:
6.  $DEB$  և  $BOC$  եռանկյունների մակերեսները հավասար են:

14.  $AC$  հիմքով  $ABC$  հավասարասրուն եռանկյան  $AH$  բարձրության երկարությունը երկու անգամ մեծ է  $AC$ -ի վրա ունեցած նրա  $AK$  պրոյեկցիայից:  $O$  կետը  $AB$  և  $HK$  ուղիղների հատման կետն է:

1.  $\angle AHK = 60^\circ$ :
2.  $OK$  հատվածի կրկնապատիկը հավասար է  $AO$  հատվածի երկարությանը:
3.  $HC < BC$ :
4.  $AHB$  եռանկյան մակերեսը երկու անգամ փոքր է  $ABC$  եռանկյան մակերեսից:
5.  $AO$  հատվածի երկարությունը փոքր է  $OB$  հատվածի երկարությունից:
6.  $AOH$  եռանկյունը նման է  $ABC$  եռանկյանը:

15.  $ABC$  հավասարասրուն ( $AB \neq AC$ ) եռանկյանը ներգծած շրջանագծի  $O$  կենտրոնով տարված է  $AC$  հիմքին զուգահեռ ուղիղ: Այդ ուղիղի  $MN$  հատվածը, որն ընկած է սրունքների միջև, ունի 8 երկարություն, ընդ որում՝  $M$  կետը գտնվում է  $AB$  կողմի վրա:

1.  $O$ -ն  $ABC$  եռանկյան միջնագծերի հատման կետն է:
2.  $NC$  հատվածի երկարությունը 4 է:
3.  $AC$  հիմքի երկարությունը փոքր է 16-ից:
4.  $ANC$  անկյունը հավասար է  $AOC$  անկյանը:
5.  $AMNC$  քառանկյանը հնարավոր է ներգծել շրջանագիծ:
6.  $\angle AOC = 90^\circ + \frac{1}{2} \angle ABC$ :

16.  $ABC$  ուղղանկյուն եռանկյան էջերն են՝  $AC = 30$  և  $BC = 40$  :  $A$  գագաթով տարված ուղիղը  $BC$  էջը հատում է  $E$  կետում:  $AE$  ուղղին տարված են  $CH$  և  $BK$  ուղղահայացները, ընդ որում՝  $AH = 24$  :

1.  $ACH$  եռանկյունը նման է  $ABC$  եռանկյանը:
2.  $\angle HCE > \angle ABC$  :
3.  $EKB$  եռանկյունը նման է  $ACH$  եռանկյանը:
4.  $\angle ABC < \angle KBC$  :
5.  $CK = 30$  :
6.  $BK$  հատվածի երկարությունը փոքր է 22-ից:

17. Անհավասար էջերով  $ABC$  ուղղանկյուն եռանկյան ուղիղ անկյան  $CE$  կիսորդի շարունակությունը եռանկյանն արտագծած շրջանագիծը հատում է  $D$  կետում:

1.  $\angle ABD < \angle DAB$  :
2.  $ACBD$  քառանկյունը սեղան լինել չի կարող:
3.  $D$  կետի հեռավորությունը  $CB$  ուղղից մեծ է  $AC$  ուղղից նրա ունեցած հեռավորությունից:
4.  $CD$  անկյունագծով քառակուսու կողմը փոքր է էջերի միջին թվաբանականից:
5.  $ACE$  եռանկյունը նման է  $CDB$  եռանկյանը:
6.  $S_{ABC} = \frac{CE \cdot CD}{2}$

18.  $D$  կետը գտնվում է  $ABC$  եռանկյան  $BC$  կողմի վրա, ընդ որում  $AB = 24$  սմ,  $BD = 16$  սմ,  $DC = 20$  սմ,  $AC = 30$  սմ:

1.  $\angle ABC$  -ն սուր է:
2.  $ABC$  եռանկյանն արտագծած շրջանագծի կենտրոնը գտնվում է նրանից դուրս:
3.  $AD$ -ն  $BAC$  անկյան կիսորդն է:
4.  $\angle ADC$ -ն բութ է:
5.  $B$  անկյան կիսորդի և  $AD$  հատվածի հատման կետը  $ABC$  եռանկյանը ներգծած շրջանագծի կենտրոնն է:
6.  $\cos \angle DAC = \frac{3}{5}$  :

19.  $ABC$ -ն սուրանկյուն եռանկյուն է, որի  $AD$  կիսորդը և  $BK$  միջնագիծը հատվում են  $O$  կետում:

1.  $ABC$  եռանկյան մեծ կողմի երկարության քառակուսին մեծ է մյուս կողմերի երկարությունների քառակուսիների գումարից:
2.  $BO : BD = OK : DC$ :
3.  $S_{COK} : S_{BOC} = AK : AB$ :
4.  $AO = OD$ :
5.  $AO$  հատվածը կարող է հավասար լինել  $BO$  հատվածին:
6.  $BH^2 > AH \cdot HC$ , որտեղ  $BH$ -ը  $ABC$  եռանկյան բարձրությունն է:

20.  $N, M, K$  կետերը  $ABC$  ( $AC < BC$ ) սուրանկյուն եռանկյան համապատասխանաբար  $AC, BC$  և  $AB$  կողմերի միջնակետերն են, իսկ  $CH$ -ը՝ եռանկյան բարձրությունը:

1.  $\angle CNM = \angle AHN$ :
2.  $HM > NK$ :
3.  $NH = MB$ :
4.  $NHM$  եռանկյունը հավասար է  $CNM$  եռանկյանը:
5.  $HNMB$ -ն գուգահեռագիծ է:
6.  $NHM$  եռանկյան մակերեսը հավասար է  $KMB$  եռանկյան մակերեսին:

21. Շրջանագիծը, որի կենտրոնը  $ABC$  հավասարասրուն եռանկյան  $B$  գագաթն է, շոշափում է  $AC$  հիմքը  $P$  կետում, հատում է  $AB$  և  $BC$  կողմերը համապատասխանաբար  $D$  և  $E$  կետերում:

1. Հնարավոր է, որ  $AE$  հատվածի երկարությունը մեծ լինի  $CD$  հատվածի երկարությունից:
2.  $BP$ -ն ուղղահայաց է  $AE$ -ին:
3.  $ABC$  անկյունը հավասար է  $DPE$  աղեղի աստիճանային չափին:
4.  $AP^2 = AD \cdot DB$ :
5.  $BDPE$  քառանկյանը հնարավոր չէ ներգծել շրջանագիծ:
6.  $\angle BAC < \angle BPD$ :



22.  $ABCD$  զուգահեռագծի ( $AB \neq BC$ )  $AD$  կողմի միջնակետը  $M$  կետն է, իսկ  $BC$  կողմի միջնակետը՝  $N$  կետը:  $AN$  և  $CM$  ուղիղները զուգահեռագծի  $BD$  անկյունագիծը հատում են համապատասխանաբար  $P$  և  $Q$  կետերում:

1.  $BP < PQ$  :
2.  $APCQ$  -ն զուգահեռագիծ է:
3.  $P$  -ն  $ABC$  եռանկյանը արտագծած շրջանագծի կենտրոնն է:
4.  $CQ = 2 \cdot QM$  :
5.  $APQ$  և  $CQD$  եռանկյունները հավասարամեծ են:
6.  $ABCD$  զուգահեռագծի մակերեսը 6 անգամ մեծ է  $PMD$  եռանկյան մակերեսից:

23.  $ABCD$  զուգահեռագծի  $B$  բութ անկյան գագաթից  $AD$  և  $CD$  անհավասար կողմերին տարված են համապատասխանաբար  $BH$  և  $BK$  բարձրությունները:

1.  $BK$  և  $BH$  հատվածները համեմատական են  $CD$  և  $AD$  հատվածներին:
2.  $\angle HBK > \angle BAD$ :
3.  $HDK$  եռանկյանն արտագծած շրջանագծի տրամագիծը փոքր է  $BD$  հատվածից:
4.  $BHK$  եռանկյունը նման է  $BCD$  եռանկյանը:
5.  $HD$  հատվածի միջնուղղահայացն անցնում է զուգահեռագծի անկյունագծերի հատման կետով:
6.  $KH = BD \sin C$  :

24.  $O$  կենտրոնով շրջանագծին ներգծած  $ABCD$  սեղանի  $BC$  փոքր հիմքը հավասար է սրունքին, իսկ սուր անկյունը՝  $72^\circ$ -ի: Սեղանի անկյունագծերը հատվում են  $E$  կետում:

1.  $\angle ABO > \angle COD$ :
2.  $\angle ACD = 90^\circ$  :
3. Սեղանին արտագծած շրջանագծի կենտրոնը գտնվում է  $AD$  հատվածի վրա:
4.  $AD = BD$  :
5.  $AE$  -ն մեծ է սեղանի բարձրությունից:
6.  $AED$  եռանկյունը հավասար է  $BCD$  եռանկյանը:

25.  $BC$  և  $AD$  հիմքերով ուղղանկյուն սեղանին ներգծած է  $O$  կենտրոնով և 4 շառավղով շրջանագիծ, որը  $AB$  - ն շոշափում է  $K$ ,  $BC$  փոքր հիմքը՝  $E$ ,  $CD$  -ն՝  $F$ , իսկ  $AD$ -ն՝  $H$  կետերում: Հայտնի է, որ  $CD=10$ :

1.  $AB=8$ :
2. Սեղանի պարագիծը փոքր է 36-ից:
3.  $\angle KEF + \angle KHF > 180^\circ$ :
4.  $OC = \sqrt{CF \cdot CD}$ :
5.  $\angle CKH < \angle COD$ :
6.  $\angle EFH < 90^\circ$ :

26.  $ABCD$  սեղանի  $AD$  հիմքին առընթեր անկյունների գումարը  $90^\circ$  է:  $E, M, F, N$  կետերը համապատասխանաբար  $AC, BC, BD, AD$  հատվածների միջնակետերն են, իսկ  $O$  -ն՝  $AC$  և  $BD$  անկյունագծերի հատման կետն է:

1.  $AB$  և  $CD$  ուղիղների կազմած անկյունը սուր է:
2.  $O$  կետը կարող է չգտնվել  $MN$  հատվածի վրա:
3.  $EMFN$  քառանկյան պարագիծը հավասար է սեղանի  $AB$  և  $CD$  կողմերի երկարությունների գումարին:
4.  $\angle ENF = 90^\circ$ :
5.  $EF$  հատվածի երկարությունը հավասար է սեղանի  $AD$  և  $BC$  հիմքերի երկարությունների կիսատարբերությանը:
6.  $MCE$  եռանկյան մակերեսը փոքր է  $BCD$  եռանկյան մակերեսի քառորդ մասից:

27.  $O$ -ն  $ABCD$  սեղանի ( $BC \parallel AD, BC < AD$ ) անկյունագծերի հատման կետն է:  $AOD, BOC$  և  $AOB$  եռանկյունների մակերեսները համապատասխանաբար հավասար են  $S_1, S_2$  և  $S$ :

1.  $ABC$  եռանկյան մակերեսը փոքր է  $BCD$  եռանկյան մակերեսից:
2.  $AOB$  եռանկյան մակերեսը փոքր է  $COD$  եռանկյան մակերեսից:
3.  $\frac{AD}{BC} = \sqrt{\frac{S_1}{S_2}}$  :
4.  $\frac{BO}{OD} = \frac{S}{S_1}$  :
5.  $S < \sqrt{S_1 S_2}$  :
6.  $S_{ABCD} < (\sqrt{S_1} + \sqrt{S_2})^2$  :

28.  $ABCD$  սեղանի մեջ ( $BC \parallel AD$ )  $N, E, M$  և  $F$  կետերը համապատասխանաբար  $AB, BC, CD$  և  $AD$  կողմերի միջնակետերն են:

1.  $\angle ABD = \angle BDC$ :
2.  $MN$  ուղիղն անցնում է սեղանի անկյունագծերի հատման կետով:
3.  $EM \parallel NF$  :
4.  $C$  և  $D$  անկյունների կիսորդների կազմած անկյունը սուր է:
5.  $S_{BMDN} = \frac{S_{ABCD}}{2}$  :
6.  $S_{CDN} = \frac{S_{ABCD}}{3}$  :

29.  $M$ -ը և  $N$ -ը  $ABCD$  սեղանի համապատասխանաբար  $AD$  և  $BC$  հիմքերի միջնակետերն են ( $AD > BC$ ), իսկ  $L$ -ը՝ անկյունագծերի հատման կետը:

1.  $BC$  և  $AD$  կողմերը համեմատական են  $BL$  և  $LD$  հատվածներին:

2.  $M$ ,  $N$  և  $L$  կետերով շրջանագիծ չի անցնում:

3.  $\frac{AB + CD}{2} < MN$ :

4.  $ABL$  եռանկյան մակերեսը հավասար է  $CLD$  եռանկյան մակերեսին այն և միայն այն դեպքում, եթե  $AB = CD$ :

5.  $AC$  և  $BD$  հատվածների միջնակետերի հեռավորության եռապատիկը հավասար է  $ABCD$  սեղանի հիմքերի տարբերությանը :

6.  $CM$  ուղղի վրա  $P$  կետը վերցված է այնպես, որ  $\angle MPD = \angle ACM$ :

Այդ դեպքում  $AC = PD$ :

30. Տրված են  $A(2; 0)$ ,  $B(0; -2)$ ,  $C(2; -4)$ ,  $D(4; -2)$  կետերը:

1.  $\vec{AC} = \vec{BD}$ :

2.  $|\vec{AC}| = |\vec{BD}|$ :

3.  $\vec{AB} \cdot \vec{BC} = 0$ :

4.  $\vec{AC} = \vec{BA} + \vec{DA}$ :

5.  $\vec{BA} \cdot \vec{DB} > 0$ :

6.  $\vec{BC} + \vec{AB} = \vec{AC}$ :

31.  $ABC$  եռանկյան մեջ  $AB = 26$  սմ,  $BC = 28$  սմ,  $CA = 30$  սմ: Այդ եռանկյանը ներգծած  $O$  կենտրոնով շրջանագիծը  $AB$ ,  $BC$  և  $CA$  կողմերը շոշափում է համապատասխանաբար  $K$ ,  $L$  և  $M$  կետերում:

1.  $ABC$  եռանկյան մակերեսը  $84$  սմ<sup>2</sup> է:
2.  $AM = AK = 14$  սմ:
3.  $B$  կետը գտնվում է  $KOL$  եռանկյանն արտագծած շրջանագծի ներսում:
4.  $CO = 8\sqrt{5}$  :
5.  $\angle MOL = \arcsin \frac{4}{5}$  :
6.  $CML$  եռանկյան մակերեսը  $4$  անգամ մեծ է  $LOM$  եռանկյան մակերեսից:

32.  $ABCD$  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  $S_{AEOM} = 6$  սմ<sup>2</sup>,  $S_{FOMD} = 9$  սմ<sup>2</sup>,  $S_{EONB} = 18$  սմ<sup>2</sup>:

1.  $AM : MD = 2 : 3$  :
2.  $OM : ON = 1 : 3$  :
3.  $BO$ -ն զուգահեռ է  $ND$  -ին:
4.  $FONC$  քառանկյան մակերեսը  $27$  սմ<sup>2</sup> է:
5.  $S_{DFN} : S_{AMC} = 1 : 3$  :
6.  $S_{EONB} : S_{MOFD} = S_{FONC} : S_{AEOM}$  :

33.  $ABCD$  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.  $COL$  և  $CAD$  եռանկյունները նման չեն:
3.  $KL = 2 \cdot OK$  :
4.  $S_{ABCD} \leq \frac{AC \cdot BD}{2}$  :
5.  $\frac{S_{AOD}}{S_{BOC}} = \frac{AD}{BC}$  :
6.  $AOB$  և  $COD$  եռանկյունների մակերեսները կարող են հավասար չլինել:

34. Անհավասար կողմերով  $ABC$  եռանկյանը ներգծված է  $O$  կենտրոնով շրջանագիծ, որը  $AB$ ,  $BC$  և  $AC$  կողմերը շոշափում է համապատասխանաբար  $K$ ,  $L$  և  $M$  կետերում:

1.  $KL$  և  $AC$  ուղիղներն հատվող են:
2.  $AK + LC > AC$  :
3.  $\angle KML = 90^\circ - \angle ABC$  :
4.  $BM$  ուղիղը ուղղահայաց չէ  $KL$  ուղիին:
5.  $BKOL$  քառանկյան մակերեսը փոքր է  $\frac{1}{2} BO \cdot KL$  -ից:
6.  $BKML$  քառանկյան մակերեսը փոքր է  $\frac{1}{2} BM \cdot KL$  -ից:

35.  $ABC$  հավասարասրուն ( $AB = BC$ ) ուղղանկյուն եռանկյան  $BC$  էջի վրա վերցված է  $M$  կետն, իսկ  $AC$  ներքնաձիգի վրա  $K$  կետն այնպես, որ  $MK \perp AC$  և  $BM = MK$  :

1.  $\angle BMK = 135^\circ$  :
2.  $BM : MC = 1 : 2$  :
3.  $\angle KMC = \angle BAC$  :
4.  $ABMK$  քառանկյանը հնարավոր չէ ներգծել շրջանագիծ:
5.  $MK^2 < AK \cdot KC$  :
6.  $\angle MBK < \angle MAK$  :

36.  $ABC$  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.  $AM > MB$  :
2.  $\angle AOM > 90^\circ$  :
3.  $\angle ANC = \angle AMC$  :
4.  $BN \cdot OD = OB \cdot DC$  :
5.  $AO$  ուղիղն ուղղահայաց է  $MD$  ուղղին:
6.  $BOM$  և  $AOM$  եռանկյունների մակերեսները հավասար են:

37. 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.  $CK \cdot AB > AC \cdot KB$  :
3.  $CKE$  եռանկյունը նման է  $AKB$  եռանկյանը:
4.  $CK \cdot KB < AK \cdot KE$  :
5.  $BEK$  և  $ACK$  եռանկյունների մակերեսները կարող են հավասար լինել:
6.  $CE = AE \cdot \operatorname{tg} \frac{\angle BAC}{2}$  :

38. Անհավասար էջերով  $ABC$  ուղղանկյուն եռանկյան ուղիղ անկյան  $CE$  կիսորդի շարունակությունը եռանկյանն արտագծած շրջանագիծը հատում է  $K$  կետում:  $AB$  -ի միջնակետը  $M$  -ն է:

1.  $MK \perp AB$  :
2.  $\angle ABK < 45^\circ$  :
3.  $AK < KB$  :
4.  $CE \cdot EK = \frac{AB^2}{4} - ME^2$  :
5.  $AE \cdot CB < AC \cdot EB$  :
6.  $OK > AK$  , որտեղ  $O$  -ն  $ABC$  եռանկյանը ներգծած շրջանագծի կենտրոնն է:

39.  $ABC$  հավասարասրուն եռանկյան  $AC$  հիմքի վրա  $O$  կենտրոն ունեցող կիսաշրջանագիծը շոշափում է  $AB$  և  $BC$  կողմերը : Այդ կիսաշրջանագծի  $K$  կետում տարված է  $AC$  հիմքին զուգահեռ շոշափող, որը  $AB$  և  $BC$  կողմերը հատում է համապատասխանաբար  $M$  և  $N$  կետերում : Հայտնի է, որ  $AB:AC=5:6$ :

1.  $\angle ABO = \angle CBO$  :
2.  $MN \perp BO$  :
3.  $MBNO$  քառանկյունը շեղանկյուն է :
4.  $AN \neq CM$  :
5.  $ABC$  եռանկյան մակերեսը չորս անգամ մեծ է  $MBN$  եռանկյան մակերեսից :
6.  $MN > OK$  :

40.  $ABCD$  զուգահեռագծի մակերեսը 24 է,  $AB:BC=3:4$ , իսկ  $B$  գագաթից  $CD$  ուղղին տարված  $BH$  բարձրությունը 4 է:  $BC$  կողմի վրա վերցված է  $E$  կետն այնպես, որ  $BE=3 \cdot EC$ :  $BH$ -ը  $AE$  և  $AD$  ուղիղները հատում է համապատասխանաբար  $K$  և  $F$  կետերում:

1.  $HK \perp AE$  :
2.  $\angle BAE < \angle EAD$  :
3.  $EC = 2$  :
4.  $AECD$  քառանկյան մակերեսը 20 է:
5.  $DEC$  անկյունը բութ է:
6.  $AK^2 = 4AB \cdot KB$  :

41.  $O$  կենտրոնով շրջանագծին ներգծած  $ABCD$  սեղանի  $B$  անկյունը չորս անգամ մեծ է  $A$  անկյունից,  $BC = CD$ , իսկ  $OB$  ուղիղը  $AD$  հիմքը հատում է  $E$  կետում:

1.  $\angle AOB = 36^\circ$  :
2.  $B$  և  $D$  կետերը  $AC$  ուղղից հավասարահեռ չեն:
3.  $AD$ -ն փոքր է շրջանագծի տրամագծից:
4.  $AC$  և  $OB$  ուղիղների կազմած անկյունը սուր է:
5.  $AC = OD$  :
6.  $DE = DO$  :



42.  $ABCD$  ուղղանկյուն սեղանին ներգծած  $O$  կենտրոնով շրջանագիծը նրա  $CD$  մեծ սրունքը շոշափման  $E$  կետով բաժանում է 6 և 24 երկարությամբ մասերի՝ հաշված  $C$  գագաթից :

1.  $\angle COD = 90^\circ$  :
2.  $AB = 24$  :
3.  $OC > OA$  :
4.  $ABCD$  սեղանին հնարավոր չէ արտագծել շրջանագիծ :
5.  $AD - BC = CD - AB$  :
6.  $ABCD$  սեղանի մակերեսը երկու անգամ մեծ է  $ACD$  եռանկյան մակերեսից :

**ՊԱՏԱՄԻԱՆՆԵՐ**

Հ/Հ	1	2	3	4	5	6
1.	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է
2.	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է
3.	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է
4.	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է
5.	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է
6.	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է
7.	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է
8.	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է
9.	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է
10.	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է
11.	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է
12.	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է
13.	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է
14.	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է
15.	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է
16.	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է
17.	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է
18.	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է
19.	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է
20.	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է
21.	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է
22.	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	ճիշտ է
23.	սխալ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	ճիշտ է
24.	սխալ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	ճիշտ է
25.	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է
26.	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է
27.	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է
28.	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է
29.	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է
30.	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է
31.	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է
32.	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է
33.	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է
34.	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է
35.	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է
36.	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է

37.	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է
38.	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է
39.	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	սխալ է	սխալ է
40.	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է
41.	ճիշտ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է
42.	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է

www.atc.am

**ԲԱԺԻՆ 5. ՏԱՐԱԾԱՉԱՓՈՒԹՅՈՒՆ**

1.  $ABCA_1B_1C_1$  ուղիղ եռանկյուն պրիզմայի հիմքը ուղղանկյուն եռանկյուն է, որի ներքնաձիգն է  $AB = 2$  և  $\angle B = 15^\circ$ : Պրիզմայի ամենամեծ մակերես ունեցող կողմնային նիստը քառակուսի է:

1. Պրիզմայի ծավալը 1 է:
2.  $B_1ACB$  երկնիստ անկյան մեծությունը փոքր է  $45^\circ$ -ից:
3. Պրիզմայի կողմնային մակերևույթի մակերեսը փոքր է 8-ից:
4. Պրիզմային արտագծած գնդային մակերևույթի կենտրոնը գտնվում է  $AA_1B_1B$  նիստի վրա:
5. Պրիզմային արտագծած գնդային մակերևույթի շառավիղը  $2\sqrt{2}$  է:
6. Պրիզմային հնարավոր չէ ներգծել գնդային մակերևույթ:

2.  $ABCA_1B_1C_1$  ուղիղ եռանկյուն պրիզմայի հիմքը ուղղանկյուն եռանկյուն է, որի ներքնաձիգն է  $AB = 4$  և  $\angle B = 15^\circ$ : Պրիզմայի ամենամեծ մակերես ունեցող կողմնային նիստը քառակուսի է:

1. Պրիզմայի ծավալը 2 է:
2.  $B_1ACB$  երկնիստ անկյան մեծությունը մեծ է  $45^\circ$ -ից:
3. Պրիզմայի կողմնային մակերևույթի մակերեսը մեծ է 32-ից:
4. Պրիզմային արտագծած գնդային մակերևույթի կենտրոնը գտնվում է  $AA_1B_1B$  նիստի վրա:
5. Պրիզմային արտագծած գնդային մակերևույթի շառավիղը  $2\sqrt{2}$  է:
6. Պրիզմային հնարավոր է ներգծել գնդային մակերևույթ:

3.  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  կանոնավոր քառանկյուն պրիզմայի  $AC_1$  անկյունագիծը կողմնային նիստի հարթության հետ կազմում է  $30^\circ$  անկյուն: Պրիզմայի անկյունագծերը հատվում են  $O$  կետում:
  1. Պրիզմայի անկյունագիծը 2 անգամ մեծ է կողմնային նիստի անկյունագծից:
  2.  $B_1 D$  և  $BD_1$  անկյունագծերը փոխուղղահայաց են:
  3. Պրիզմայի անկյունագծի և հիմքի հարթության կազմած անկյունը  $45^\circ$  է:
  4.  $AOB$ -ն հավասարաարուն ուղղանկյուն եռանկյուն է:
  5.  $BB_1$ ,  $AD$  և  $DC$  կողերի միջնակետերով տարված հարթության և պրիզմայի հիմքի հարթության կազմած անկյունը հավասար է  $\arctg \sqrt{\frac{2}{5}}$ :
  6. Պրիզմային արտագծված գնդային մակերևույթի շառավիղը հավասար է հիմքի կողմին:
  
4.  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  կանոնավոր քառանկյուն պրիզմայի  $AC_1$  անկյունագիծը հիմքի հարթության հետ կազմում է  $45^\circ$  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 փոխուղղահայաց են:
  3. Պրիզմայի անկյունագծի և կողմնային նիստի հարթության կազմած անկյունը  $60^\circ$  է:
  4.  $AOB$ -ն հավասարակողմ եռանկյուն է:
  5.  $AA_1$ ,  $AD$  և  $DC$  կողերի միջնակետերով տարված հարթության և պրիզմայի հիմքի հարթության կազմած անկյունը հավասար է  $\arctg 2$ :
  6. Պրիզմային արտագծված գնդային մակերևույթի շառավիղը հավասար է հիմքի անկյունագծին:

5.  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  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.  $BB_1 D_1 D$  հարթությանն ուղղահայաց է  $ABC$  հարթությանը:
6. Չուգահեռանիստի կողմնային մակերևույթի մակերեսը փոքր է հիմքի պարագծի և կողմնային կողի արտադրյալից:

6.  $DABC$  բուրգի հիմքը  $C$  ուղիղ անկյունով  $ABC$  եռանկյունն է:  $DA$  կողմնային կողն ուղղահայաց է հիմքի հարթությանն, իսկ  $DC$  կողմնային կողի վրա վերցված է  $E$  կետն այնպես, որ  $AE \perp DC$ :

1.  $DC$ -ն ուղղահայաց է  $BC$ -ին:
2.  $DABC$  երկնիստ անկյանն  $90^\circ$  է:
3.  $DC$ -ն ուղղահայաց է  $AEB$  հարթությանը:
4.  $EABD$  բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի կենտրոնն ընկած է  $ABD$  նիստն ընդգրկող հարթության մեջ:
5.  $DB$ -ն  $DABC$  բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի տրամագիծն է:
6.  $EABC$  և  $EABD$  բուրգերի ծավալների հարաբերությունը հավասար է  $\frac{AC^2}{AD^2}$ :

7.  $DABC$  բուրգի հիմքը  $C$  ուղիղ անկյունով  $ABC$  եռանկյունն է:  $DA$  կողմնային կողմ ուղղահայաց է հիմքի հարթությանն, իսկ  $DC$  կողմնային կողմի վրա վերցված է  $E$  կետն այնպես, որ  $AE \perp DC$ :

1.  $DC$ -ն ուղղահայաց է  $AB$ -ին:
2.  $ADCB$  երկնիստ անկյանն  $90^\circ$  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 տրամագիծն է:
6.  $DABC$  և  $EABD$  բուրգերի ծավալների հարաբերությունը հավասար է  $\frac{DC}{DE}$ :

8.  $SABC$  բուրգի հիմքը  $C$  ուղիղ անկյունով  $ABC$  հավասարասրուն ուղղանկյուն եռանկյունն է: Բուրգի  $SAB$  և  $CAB$  նիստերը փոխուղղահայաց են:  $S$  և  $C$  գագաթներից բուրգի համապատասխանաբար  $ABC$  և  $SAB$  նիստերին տարված ուղղահայացները հավասար են և հատվում են:

1.  $SAB$  եռանկյան  $S$  գագաթից տարված բարձրությունը և բուրգի բարձրությունը համընկնում են:
2. Բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի կենտրոնը գտնվում է բուրգի մակերևույթից դուրս:
3.  $SB$  և  $AC$  ուղիղների կազմած անկյունը  $60^\circ$  է:
4. Բուրգի հիմքի էջերի միջնակետերով և  $S$  գագաթով տարված հարթությամբ առաջացած հատույթի գագաթի  $S$  անկյունը  $60^\circ$ -ից մեծ է:
5. Բուրգի բոլոր նիստերը հավասարամեծ են:
6.  $ACSB$  երկնիստ անկյունը սուր է:

9.  $SABC$  բուրգի հիմքը  $C$  ուղիղ անկյունով  $ABC$  հավասարասրուն ուղղանկյուն եռանկյունն է: Բուրգի  $SAB$  և  $CAB$  նիստերը փոխուղղահայաց են: Բուրգի  $SA$ ,  $SB$  և  $SC$  կողերը հիմքի հարթության հետ կազմում են  $45^\circ$ -ի անկյուն:

1.  $ABC$  եռանկյան  $C$  գագաթից տարված  $C$  բարձրությունը համընկնում է  $CSAB$  բուրգի բարձրության հետ:
2. Բուրգին արտագծած գնդային մակերևույթի կենտրոնը գտնվում է բուրգի մակերևույթի վրա:
3.  $SA$  և  $CB$  ուղիղների կազմած անկյունը  $45^\circ$  է:
4. Բուրգի հիմքի էջերի միջնակետերով և  $S$  գագաթով տարված հարթությամբ առաջացած հատույթի գագաթի  $S$  անկյունը  $60^\circ$ -ից փոքր է:
5. Բուրգի բոլոր նիստերը հավասարամեծ են:
6.  $ACSB$  երկնիստ անկյունն ուղիղ է:

10.  $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$  թեք պրիզմայի հիմքը ուռուցիկ քառանկյուն է, ընդ որում  $AB = AD$ ,  $CD = CB$ :  $AA_1$  կողմնային կողը հիմքի  $AB$  և  $AD$  կողմերի հետ կազմում է հավասար անկյուններ:

1. Պրիզմայի հիմքի անկյունագծերը փոխուղղահայաց 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. Ջուգահեռանիստին հնարավոր չէ արտագծել գնդային մակերևույթ:
6. Պրիզմայի կողմնային մակերևույթի մակերեսը մեծ է հիմքի պարագծի և կողմնային կողի արտադրյալից:



11.  $EABC$  բուրգի  $EA$  և  $EB$  կողմնային կողերը հավասար են և կազմում են  $60^\circ$  անկյուն:  $EC$  կողմնային կողը ուղղահայաց է  $EA$  և  $EB$  կողերին և հավասար է  $EA$  կողի կեսին:

1.  $ACEB$  երկնիստ անկյունը  $60^\circ$  է:
2.  $AE$  և  $BC$  կողերը փոխուղղահայաց են:
3.  $EB$  կողի և բուրգի  $ABC$  հիմքի հարթության կազմած անկյունը  $30^\circ$  է:
4.  $AE$ ,  $AC$  կողերի միջնակետերով և  $B$  գագաթով տարված հարթությամբ բուրգի հատույթը ուղղանկյուն եռանկյուն է:
5.  $AB$  և  $CE$  ուղիղների հեռավորությունը հավասար է  $BE$  հատվածի երկարությանը:
6. Բուրգին արտագծած գնդի կենտրոնը գտնվում է բուրգից դուրս:

12.  $EABC$  բուրգի  $EA$  և  $EB$  կողմնային կողերը հավասար են և կազմում են  $60^\circ$  անկյուն:  $EC$  կողմնային կողը ուղղահայաց է  $EA$  և  $EB$  կողերին և հավասար է  $EA$  կողի կեսին:

1.  $CAEB$  երկնիստ անկյունը  $60^\circ$  է:
2.  $CE$  և  $AB$  կողերը փոխուղղահայաց են:
3.  $AE$  կողի և բուրգի  $ABC$  հիմքի հարթության կազմած անկյունը փոքր է  $30^\circ$ -ից:
4.  $AE$ ,  $EB$  կողերի միջնակետերով և  $C$  գագաթով տարված հարթությամբ բուրգի հատույթը հավասարակողմ եռանկյուն է:
5.  $AB$  և  $CE$  ուղիղների հեռավորությունը հավասար է  $ABE$  եռանկյան  $E$  գագաթից տարված բարձրությանը:
6. Բուրգին արտագծած գնդի կենտրոնը գտնվում է բուրգի ներսում:

**ՊԱՏԱՍԽԱՆՆԵՐ**

Հ/Հ	1	2	3	4	5	6
1.	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է
2.	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է
3.	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է
4.	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է
5.	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է
6.	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է
7.	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է
8.	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	սխալ է
9.	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է
10.	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է
11.	ճիշտ է	սխալ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է
12.	սխալ է	ճիշտ է	ճիշտ է	սխալ է	ճիշտ է	սխալ է



## Շտեմարան I –ում նկատված վրիպակներ

Էջ	առաջադրանքի համարը	տպագրված է	պետք է լինի
6	3/3	4) 64	4) 36
51	29/4	... բավարարում են ...	... պատկանում են ...
89	32/2 և 32/3	... մեքենագրուիին ...	... օպերատորը ...
113	9	Տրված է $f(x) = x^4 - \frac{1}{3}x^2$ ֆունկցիան	Տրված է $f(x) = x^4 - \frac{1}{3}x^3$ ֆունկցիան
182	2/4	պատասխանում 8	2
182	3/4	պատասխանում 8	2
190	10/4	պատասխանում 4	2
225	10/2	պատասխանում 2	1
261	19	$O$ անկյան ...	$O$ չփռված անկյան ...
277	20/6	... ունի վեց...	... ունի ճիշտ վեց...
281	3/6	ճիշտ է	սխալ է
302	20/4	սխալ է	ճիշտ է
307	11/4	$\angle ADC < \angle ABD$	$\angle ADC < \angle ADB$

## Շտեմարան II –ում նկատված վրիպակներ

Նախաբանի մեջ 6-րդ տողում ... I և II մասերի փոխարեն պետք է լինի ... I, II և III մասերի

Էջ	առաջադրանքի համարը	տպագրված է	պետք է լինի
116	3/1	2) $6\sqrt{3}$ սմ	2) $12\sqrt{3}$ սմ
121	13/4	... տարված կողմին տարված...	... տարված միջնագծի ...
180	21/4	... $a$ -ի ի՞նչ արժեքի...	... $a$ -ի ի՞նչ ամբողջ արժեքի...
201	1/4	Քանի՞ միևիմուծի կետ ունի $Q$ -տնել	$Q$ -տնել ( $b_n$ ) դրական
201	2/1	... $f$ ֆունկցիան ...	... եռանիշ անդամների քանակը:
211	9/2	... ֆունկցիայի միևիմուծի կետ է:	... ֆունկցիայի մաքսիմումի կետ է:
221	3.-ի 1; 2; 3	պատասխանում 2; 56; 36	4; 36; 90
221	8/2	պատասխանում 2	1
221	10/2	պատասխանում 100	5
221	17/1	պատասխանում 4	5
254	20	... $C(0; 5; 0)$ կետերը ...	... $C(0; 5; 0)$ և $B(0; 0; 0)$ կետերը ...
261	19	$O$ անկյան ...	$O$ չփռված անկյան ...
289	6/1	սխալ է	ճիշտ է
308	45/1	ֆունկցիան ...	Ցանկացած $a \neq 0$ դեպքում ֆունկցիան ...
313	1	$ABC$ եռանկյան ...	$ABC$ սուրանկյուն եռանկյան ...
317	12/4	... $BEK$ և $ACK$ ...	... ցանկացած դեպքում $BEK$ և $ACK$ ...
327	7/4	... հավասարասրուն է:	... հավասարասրուն է $\alpha$ -ի ցանկացած արժեքի դեպքում: