

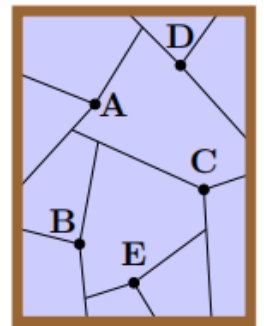
**2025թ., 11-12-րդ դասարաններ
3-միավորանոց առաջադրանքներ**

1. 2025 թիվը լրիվ քառակուսի է՝ $2025 = 45$ -ի քառակուսի: Քանի՞ տարի անց կլինի հաջորդ լրիվ քառակուսու՞մ տարին:

- A) 25 B) 91 C) 121 D) 500 E) 2025

2. Ուսանողը մեկը մյուսի հետևից նետել է հինգ քար, որոնք հարվածել են պատուհանի A, B, C, D և E կետերին տե՛ս նկարը): Այնտեղ, ուր դիպել են քարերը, ապակու վրա առաջացել են գծային ճաքեր, որոնք տարածվել են կա՛մ մինչև նախորդ ճաքը, կա՛մ մինչև պատուհանի եզրը: Ի՞նչ հերթականությամբ է նա նետել քարերը:

- A) DACBE B) ABCDE C) BDACE D) BCDAE E) DCABE



2. Վահեն ունի տարբեր գույների 20 գնդակ՝ դեղին, կանաչ, կապույտ կամ սև: Դրանցից ճիշտ 17-ը կանաչ չեն, 15-ը սև չեն, 12-ը դեղին չեն: Քանի՞ գնդակ է կապույտ:

- A) 8 B) 7 C) 6 D) 4 E) 3

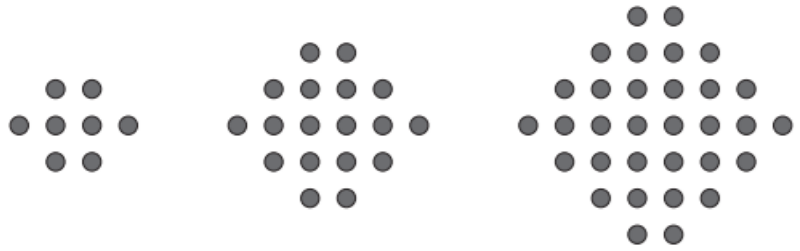
4. Ո՞ր միջակայքում է գտնվում $88 \cdot 888$ թիվը:

- A) 8-ի և 88-ի միջև
B) 88-ի և 888-ի միջև
C) 888-ի և 8 888-ի միջև
D) 8 888-ի և 88 888-ի միջև
E) 88 888-ի և 888 888-ի միջև

5. Պատասխանի տարբերակներում բերված թվերից ո՞րն է հավասար 16^{16} թվի քառակուսի արմատին:

- A) 4^4 B) 4^8 C) 4^{16} D) 8^8 E) 16^4

6. Ստորև ներկայացված պատկերները հաջորդականության առաջին երեք անդամներն են: Քանի՞ կետ ունի հաջորդականության հինգերորդ անդամը:



- A) 72 B) 74 C) 76 D) 78 E) 80

7. Մի քայելը ստանում է x թիվը՝ $\sqrt{11}$ -ը երեքի բաժանելով: Թվային ուղղի վրա որտե՞ղ է գտնվում x թիվը:

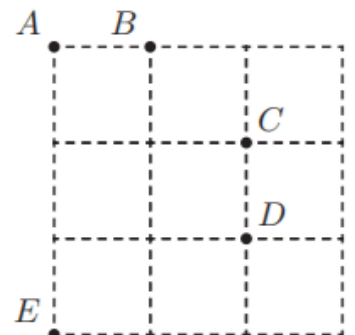
- A) 0 և 1 թվերի միջև
B) 1 և 2 թվերի միջև
C) 2 և 3 թվերի միջև
D) 3 և 4 թվերի միջև
E) 4 և 5 թվերի միջև

8. Սիլվայի սիրելի շոկոլադե սալիկները վաճառվում են տուփերով: Սկզբում յուրաքանչյուր տուփում կար հինգ սալիկ, բայց այժմ դրանց քանակը դարձել է չորս, մինչդեռ գինը մնացել է նույնը: Քանի՞ տոկոսով է աճել յուրաքանչյուր սալիկի գինը:

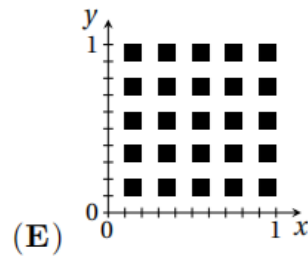
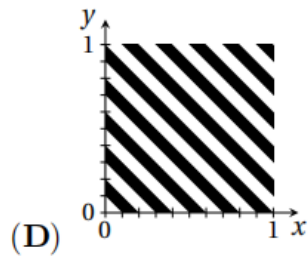
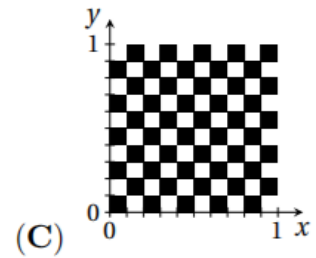
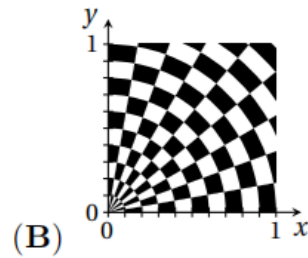
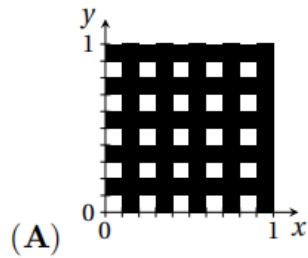
- A) 10%-ով B) 20%-ով C) 25%-ով D) 30%-ով E) 50%-ով

9. Ռոբերտը ցանկանում է ընտրել չորս կետ այնպես, որ յուրաքանչյուր զույգ կետերի միջև հեռավորությունները տարբեր լինեն: Ո՞ր կետը՝ A, B, C, D, թե՞ E, պետք է հեռացվի:

- A) A B) B C) C D) D E) E



10. XY հարթության $0 \leq x \leq 1$, $0 \leq y \leq 1$ -ով սահմանափակված տիրույթում որոշ կետեր ներկված են սև գույնով: (x, y) կետը ներկվում է սև, եթե x -ի, y -ի համար տասնորդական գրելաձևում ստորակետից հետո առաջին թվանշանը կենտ է: Ինչպիսի՞ տեսք կունենա արդյունքը:

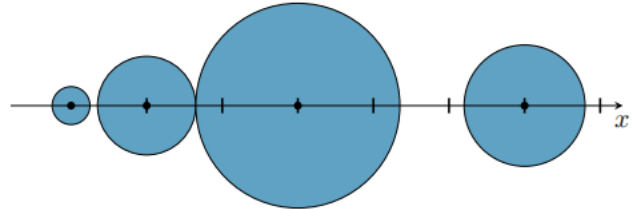


Վերահիշատակելով միայն "Քոմթեստս ԼՆ"

4-միավորանոց առաջադրանքներ

11. r_1, r_2, r_3 և r_4 դրական շառավիղներով չորս շրջանաձև սկավառակների կենտրոնները գտնվում են $(0,0)$, $(1,0)$, $(3,0)$ և $(6,0)$ կետերում: Սկավառակները կարող են շոշափել իրար, բայց չհամընկնել: Ո՞րն է $r_1 + r_2 + r_3 + r_4$ -ի ամենամեծ հնարավոր արժեքը:

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6
E) վերնից սահմանափակում չկա



12. 10 տարբեր դրական ամբողջ թվերից ճիշտ հինգը բաժանվում են 5-ի, և ճիշտ յոթը բաժանվում են 7-ի: Դիցուք M -ը այս թվերից ամենամեծն է: Ո՞րն է M -ի ամենափոքր հնարավոր արժեքը:

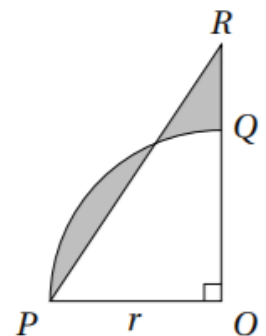
- A) 105 B) 77 C) 75 D) 63 E) այլ արժեք

13. 25 հաջորդական դրական ամբողջ թվերի գումարը 25^{2025} է: Ինչի՞նչ է հավասար այդ 25 թվերից ամենամեծի վերջին թվանշանը:

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

14. Գծագրում տրված են շրջանագծի OPQ մեկ քառորդը և OPR եռանկյունը: Երկու մոխրագույն տիրույթների մակերեսները հավասար են: Որքա՞ն է OR -ի երկարությունը:

- A) $\frac{\pi r}{2}$ B) $\frac{3r}{2}$ C) πr D) 2π E) $\frac{\pi}{2r}$

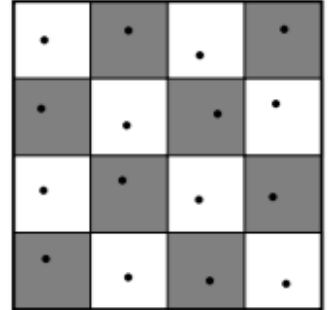


15. Ո՞րն է այն ամենափոքր դրական N ամբողջ թիվը, որի համար $\sqrt{2\sqrt{3\sqrt{N}}}$ -ը ամբողջ թիվ է:

- A) $2^{13} \cdot 3^6$ B) $2^4 \cdot 3^{14}$ C) $2^4 \cdot 3^6 \cdot 5^8$ D) $2^4 \cdot 3^2$
E) այլ պատասխան

16. 4×4 հսկա շախմատի տախտակի վրա կա 16 կենգուրու, յուրաքանչյուր վանդակում՝ մեկ կենգուրու: Յուրաքանչյուր քայլում կենգուրուները ցատկում են հարևան վանդակ վերև, ներքև, ձախ կամ աջ, բայց ոչ անկյունագծով): Բոլոր կենգուրուները մնում են տախտակի վրա: Ցանկացած վանդակում կարող են լինել մի քանի կենգուրուներ: 100 քայլից հետո ո՞րն է դատարկ վանդակների հնարավոր ամենամեծ թիվը:

- A) 15 B) 14 C) 12
D) 10 E) 8



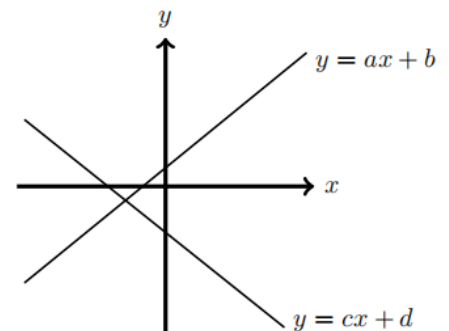
17. «N18NN» հնգանիշ թիվը բաժանվում է 18-ի: Այդ թվի N թվանշանի վերաբերյալ հետևյալ պնդումներից ո՞րն է ճիշտ:

- A) Գոյություն ունի ճիշտ մեկ այդպիսի N :
B) Գոյություն ունի ճիշտ երկու այդպիսի N :
C) Գոյություն ունի ճիշտ երեք այդպիսի N :
D) Այդպիսի N գոյություն չունի:
E) Գոյություն ունի երեքից ավելի այդպիսի N :

18. Ուսանողը կոորդինատային համակարգում գծեց երկու գծային ֆունկցիաների գրաֆիկները, ինչպես ցույց է տրված գծագրում:

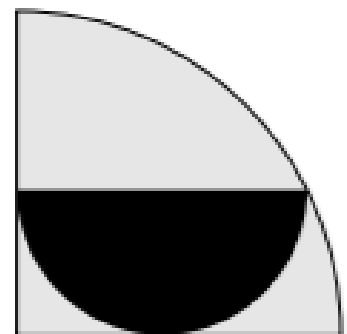
$ab + cd - ac + bd$) արտահայտությունը միշտ՝

- A) Բացասական է:
B) Դրական չէ:
C) Դրական է:
D) Չրո է:
E) Տարբերակներից ոչ մեկը միշտ ճշմարիտ չէ:



19. Սև կիսաշրջանի մակերեսը 12 սմ քառակուսի է: Որքա՞ն է մեծ քառորդ շրջանի մակերեսը:

- A) 42 սմ^2 B) 36 սմ^2 C) 32 սմ^2
D) 30 սմ^2 E) 25 սմ^2



20. Երբ տատիկը սկսեց բրդե գուլպաներ հյուսել, նա ուներ 30 սմ տրամագծով մանվածքի հսկայական կծիկ: 70 գուլպա հյուսելուց հետո նա դեռ ունի 15 սմ տրամագծով մանվածքի կծիկ: Տատիկը քանի՞ գուլպա կարող է հյուսել մնացած մանվածքով:

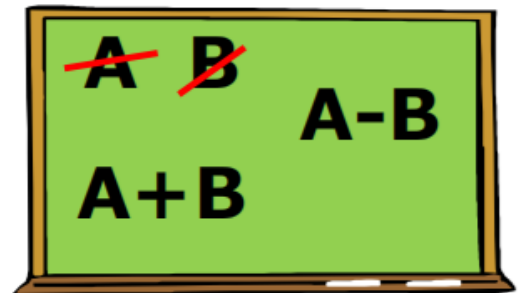
- A) 70 B) 50 C) 30
D) 20 E) 10



5-միավորանոց առաջադրանքներ

21. Աշակերտը գրատախտակին գրում է երկու թիվ: Հետո նա ջնջում է դրանք ու գրում դրանց գումարը և այդ թվերի դրական տարբերությունը: Այնուհետև նույն գործողությունները կատարում է ստացված նոր թվերի համար և այդպես շարունակ: Նա սկսում է 3 և 5 թվերից և կրկնում է գործընթացը 50 անգամ: Որո՞նք են այն երկու թվերը, որոնցով նա կավարտի:

- A) 3^{25} և 5^{25}
B) 3^{50} և 5^{50}
C) $2 \cdot 3^{25}$ և $2 \cdot 5^{25}$
D) $3 \cdot 2^{25}$ և $5 \cdot 2^{25}$
E) նախորդներից ոչ մեկը

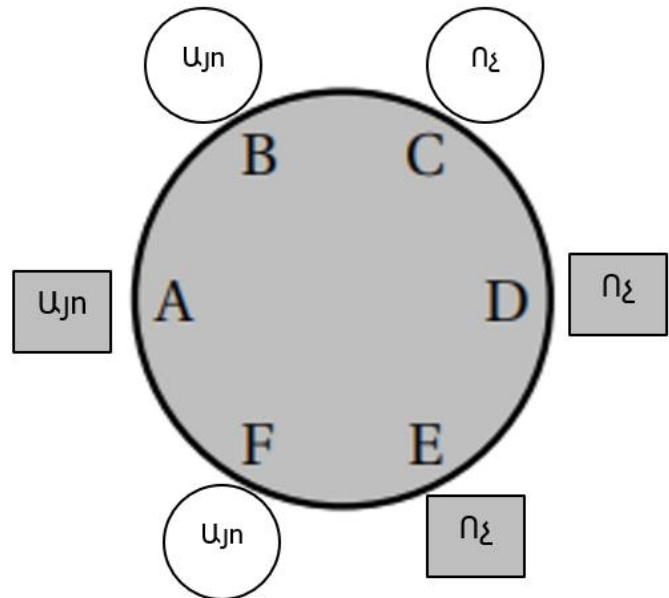


22. Ջոնը գրատախտակին գրեց մի երկնիշ ամբողջ թիվ: Այնուհետև նա ջնջեց այդ թվի վերջին թվանշանը: Արդյունքում սկզբնական ամբողջ թիվը նվազեց $p\%$ -ով: Հետևյալներից ո՞րն է առավել մոտ p -ի հնարավոր ամենամեծ արժեքին:

- A) 10 B) 50 C) 90 D) 95 E) 99

23. Մարսից երեք քառակուսի տղամարդկանց խումբը և Յուպիտերից երեք շրջանաձև տղամարդկանց խումբը նստած են սեղանի շուրջը, ինչպես պատկերված է նկարում: Վեցից մեկն ունի իրենց թռչող ափսեի բանալին: Մի խմբի բոլոր անդամները միշտ ճիշտ են խոսում, իսկ մյուս խմբի բոլոր անդամները միշտ ստում են: Բոլոր վեցին էլ տրվել է հետևյալ հարցը. «Ձեր կողքին նստած մարդը բանալին ունի՞»։ Նրանց պատասխանները ներկայացված են նկարում: Ո՞ւմ մոտ է բանալին:

- A) A B) B C) C
D) D E) E

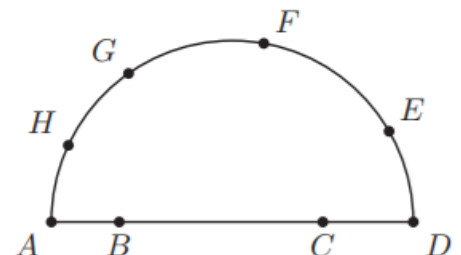


24. Ջուլյան և Նրա փոքր քույրը՝ Պաուլան, միասին դուրս են գալիս հեծանվով զբոսանքի: Երկուսն էլ վարում են հաստատուն արագությամբ՝ Ջուլիան 18 կմ/ժ արագությամբ, իսկ Պաուլան՝ 12 կմ/ժ, և նրանք գնում են միևնույն ճանապարհով: 20 րոպե անց Ջուլյան զգում է, որ հոգնած է, և որոշում է վերադառնալ: Երբ նա հանդիպում է Պաուլային, ասում է, որ շրջվի, և երկուսով վերադառնան տուն՝ յուրաքանչյուրն իր արագությամբ:

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 15

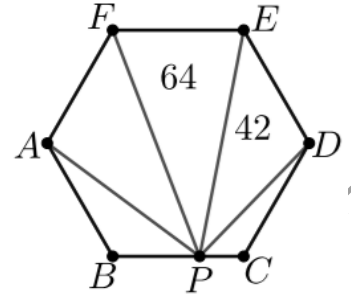
25. B և C կետերն ընկած են կիսաշրջանի AD տրամագծի վրա, իսկ E, F, G և H կետերը՝ կիսաշրջանի աղեղի վրա: Քանի՞ եռանկյուն կարող է կազմվել, որոնց գագաթները կլինեն այդ ութ կետերից ցանկացած երեքը:

- A) 15 B) 50 C) 51
D) 52 E) 54

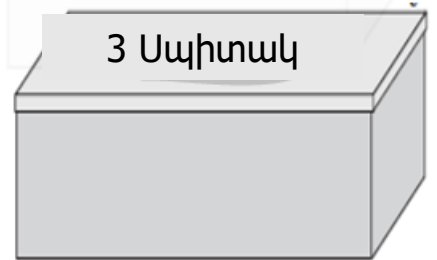
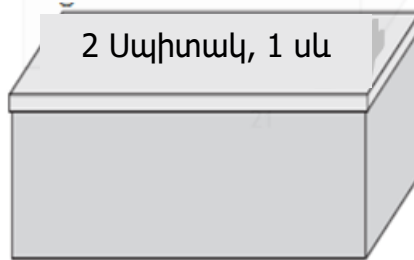
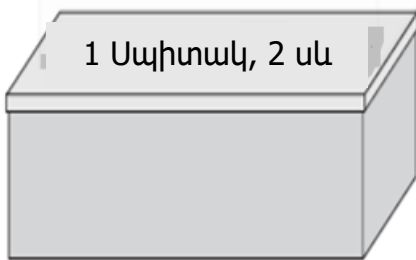


26. Գծագրում պատկերված է $ABCDEF$ կանոնավոր վեցանկյունը: P կետը գտնվում է BC -ի վրա այնպես, որ $\triangle PEF$ -ի մակերեսը 64 է, իսկ $\triangle PDE$ -ի մակերեսը՝ 42: Որքա՞ն է $\triangle APF$ -ի մակերեսը:

- A) 53 B) 54 C) 56
D) 60 E) 64



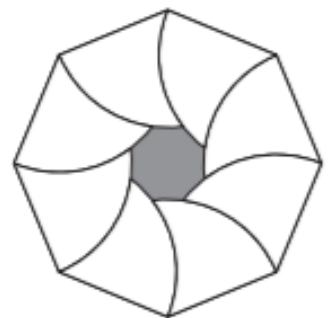
27. Երեք տուփերում կա երեքական գնդակ: Կափարիչների մակագրությունները ցույց են տալիս յուրաքանչյուր տուփի պարունակությունը: Կափարիչները վերադասավորված են այնպես, որ դրանցից ոչ մեկը ճիշտ ցույց չի տալիս բովանդակությունը: Միջայելը պատահականորեն ընտրում է մի տուփ, դրանից հանում է մի գնդակը և նշում է դրա գույնը՝ առանց հետ դնելու: Ո՞րն է գնդակների ամենափոքր թիվը, որը Միջայելը պետք է հանի յուրաքանչյուր տուփի պարունակությունը որոշելու համար:



- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

28. Նկարում պատկերված է 1 սմ կողմով կանոնավոր ութանկյուն: Յուրաքանչյուր գագաթ ընդունելով որպես շրջանագծի կենտրոն՝ կառուցված են 1 սմ շառավղով աղեղներ, ինչպես ցույց է տրված նկարում: Ո՞րն է մոխրագույն տիրույթի պարագիծը:

- A) π սմ B) $\frac{2\pi}{3}$ սմ C) $\frac{8\pi}{9}$ սմ D) $\frac{4\pi}{5}$ սմ E) $\frac{3\pi}{4}$ սմ

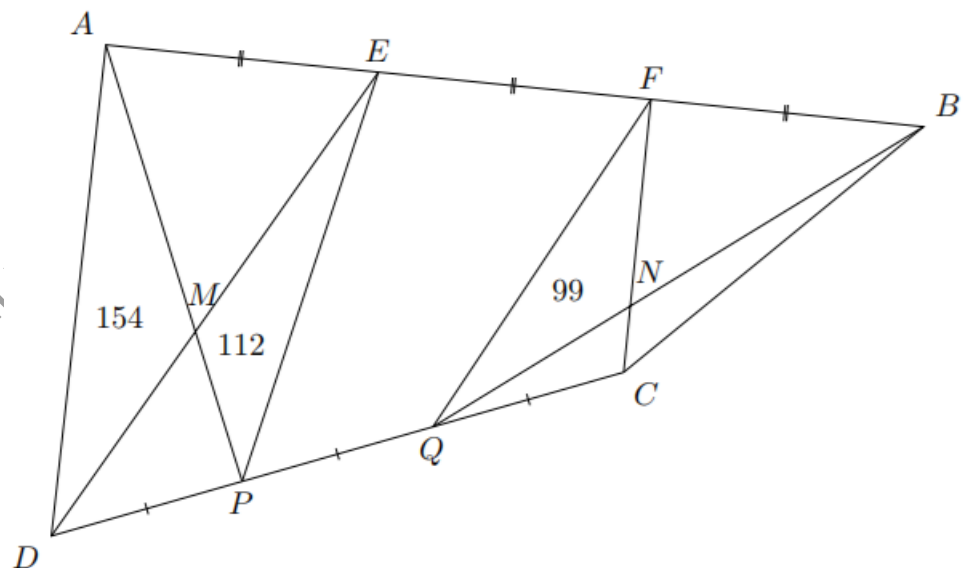


29. Պատրիսիան 7×10 չափերով աղյուսակի յուրաքանչյուր վանդակում գրել է մի թիվ: Ցանկացած 3×4 կամ 4×3 չափերով ուղղանկյան վանդակների բոլոր թվերի գումարը զրո է: Վանդակներից երկուսի թվերը ներկայացված են նկարում: Որքա՞ն է աղյուսակի բոլոր վանդակների թվերի գումարը:

- A) -5 B) -20 C) -25 D) -45
E) հնարավոր չէ որոշել

20 25

30. $ABCD$ ուռուցիկ քառանկյան AB և CD կողմերը E, F, P և Q կետերով բաժանված են երեք մասի այնպես, որ $AE = EF = FB$ և $DP = PQ = QC$: $AEPD$ և $FBCQ$ քառանկյունների անկյունագծերը հատվում են համապատասխանաբար M և N կետերում: AMD , EMP և FNQ եռանկյունների մակերեսները համապատասխանաբար 154, 112 և 99 են: Որքա՞ն է BCN եռանկյան մակերեսը:



- A) 57 B) 70 C) 72 D) 86 E) 141