



«Այբ» ավագ դպրոց

ՄԱԹԵՄԱՏԻԿԱ

Քննաշրջան՝ 2023թ., ապրիլ
Տևողություն՝ 1 ժամ 30 րոպե

«Այբ» ավագ դպրոց

ԳՇԱԿՈՂ

ՈՒՇԱԴԻՐ ԿԱՐԴԱԼ ԱՅՍ ՈՒՂԵՑՈՒՅՑԸ

Գրել մուգ կապույտ կամ սև գրիչով:
Պետք է պատասխանել բոլոր հարցերին:
Էլեկտրոնային հաշվիչ չի կարելի գործածել:
Քննության վերջում բոլոր թղթերը հավաքել և հանձնել մեկ տրցակով:

Քննաթերթիկը բաղկացած է երկու մասից՝
Ա - Ընտրովի պատասխանով հարցեր
Բ - Խնդիրներ և վարժություններ:
Յուրաքանչյուր հարցի հնարավոր առավելագույն միավորը նշված է հարցի վերջում՝ աջ կողմում, փակագծի մեջ:
Հարցերի միավորների ընդհանուր քանակը **64** է:

Այս փաստաթուղթը բաղկացած է 8 տպագիր էջից:

Մաս Ա – Ընտրովի պատասխանով հարցեր

(Պատասխանները լրացնել ստորև Պատասխանների աղյուսակում)

1. Գտնել p -ի արժեքը, եթե $\sqrt{p + 32} = 2^3$:

- A 4 B 49 C 36 D 32

(2)

2. Դավիթը մեկնում է հանգստի: Նրա ծախսերը հարաբերում են հետևյալ կերպ թռիչք : հյուրանոց = 3 : 8: Թռիչքի ծախսը կազմում է 861000 դրամ: Որքա՞ն է թռիչքի և հյուրանոցի ծախսը միասին:

- A 1435000 B 6888000 C 3157000 D 2296000

(2)

3. Ռոբերտը գնում է խաղալիքը 2000 դրամով: Այնուհետև այն վաճառում է 1840 դրամով:

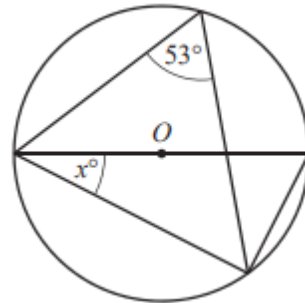
Հաշվել, թե նախնական գումարի քանի՞ տոկոսը կորցրեց Ռոբերտը

- A 92 B 8 C 12 D 0,2

(2)

4. Գծագրում ներկայացված է O կենտրոնով շրջան:

Գտնել x -ի արժեքը:



- A 53 B 37 C 74 D 90

(2)

Պատասխանների աղյուսակ

| | A | B | C | D |
|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | X |
| 2 | | | X | |
| 3 | | X | | |
| 4 | | X | | |

Մաս Բ – Խնդիրներ և վարժություններ

(Լուծումները գրել յուրաքանչյուր առաջադրանքից հետո հատկացված ազատ տարածքում)

5. Լուծել $\begin{cases} y = \frac{x}{2} \\ 2x - y = 1 \end{cases}$ հավասարումների համակարգը:

Օգտագործել տեղադրման մեթոդը

$$\begin{cases} y = \frac{x}{2} \\ 2x - \frac{x}{2} = 1 \end{cases}$$

$$1,5x = 1 \\ x = \frac{2}{3} \Rightarrow y = \frac{1}{3}$$

$$(x, y) = \left(\frac{2}{3}, \frac{1}{3}\right)$$

(2)

6. Գտնել $y = -3x^2 + 7x - 4$ պարաբոլի գագաթի կոորդինատները:

$$\text{Գագաթ} = \left(-\frac{b}{2a}, -\frac{D}{2a}\right) = \left(\frac{7}{6}, \frac{1}{12}\right)$$

(4)

7. Գտնել $6x + 3 < x < 3x + 9$ անհավասարման բոլոր ամբողջ թվերով լուծումները:

$$\begin{cases} 6x + 3 < x \\ x < 3x + 9 \end{cases} \text{ պարզեցնել անհավասարումները}$$

$$\begin{cases} 5x < -3 \\ -2x < 9 \end{cases} \text{ գտնել } x\text{-ը}$$

$$\begin{cases} x < -\frac{3}{5} \\ x > -\frac{9}{2} \end{cases}$$

$$x = \{-4, -3, -2, -1\}$$

(4)

8. Պարզեցնել արտահայտությունը.

$$\left(\frac{2}{x-2} - \frac{2}{x+2}\right) \cdot \left(x^2 - \frac{3x^2+4}{4}\right):$$

Փակագծերի արտահայտությունները բերել ընդհանուր հայտարարի

$$\frac{2x+4-2x+4}{x^2-4} \cdot \frac{4x^2-3x^2-4}{4}$$

Պարզեցնել

$$\frac{8}{x^2-4} \cdot \frac{x^2-4}{4}$$

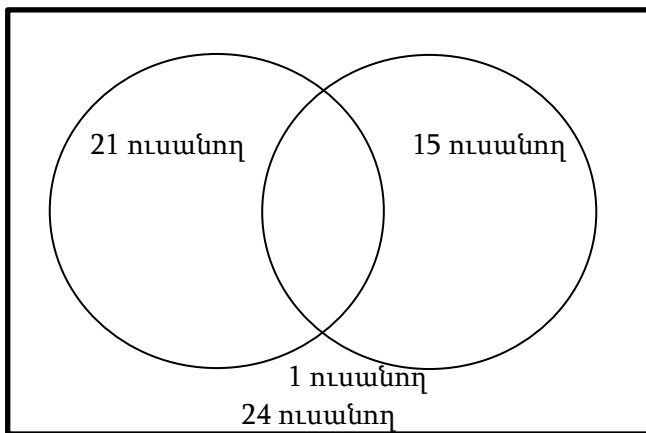
Կրճատել և ստանալ

2

(4)

9. 24 ուսանողից 21-ը սիրում են ֆուտբոլ, իսկ 15-ը սիրում են լող: 1 ուսանող չի սիրում ֆուտբոլ և չի սիրում լող:

Հաշվել, թե քանի ուսանող է սիրում ն' ֆուտբոլ, և' լող:



1) $24 - 1 = 23$ հոգի այն ուսանողներն են, որ սիրում են ֆուտբոլ, լող կամ երկուսն էլ միասին

2) $21 + 15 = 36$

3) $36 - 23 = 13$ հոգի այն ուսանողներն են, որ սիրում են ն' ֆուտբոլ, և' լող

(4)

10. Խոհարարը պանիր է գնում Ֆրանսիայից: 200 գ պանիրն արժե 3,45 եվրո: Տարադրամի փոխարժեքը հետևյալն է $\$1 = 0,84$ եվրո: Գտնել պանրի առավելագույն քանակը, որ խոհարարը կարող է գնել $\$150$ -ով: Պատասխանը ներկայացնել 1 տասնորդական նիշի ճշտությամբ՝ արտահայտած կգ-ով:

$$\begin{aligned} 1) & 3,45 : 200 = 0,01725 \text{ €}/\text{գ} \\ 2) & 150 \cdot 0,84 = 126 \text{ €} \\ 3) & 126 : 0,01725 = 7304,4 \text{ գ} = 7,3 \text{ կգ} \end{aligned}$$

(4)

11. Նավակը գետի հոսանքով գնաց 28 կմ և անմիջապես հետ վերադարձավ՝ ամբողջ ուղևորության վրա ծախսելով 7 ժամ: Որքա՞ն է նավակի արագությունը կանգնած ջրում, եթե գետի հոսանքի արագությունը 3 կմ/ժ է:

Նավակի արագությունը կանգնած ջրում նշանակել x կմ/ժ

Կազմել հավասարում

$$\frac{28}{x+3} + \frac{28}{x-3} = 7$$

Հավասարման երկու կողմը բաժանել 7-ի,

բերել ընդհանուր հայտարարի և լուծել

$$4x - 12 + 4x + 12 = x^2 - 9$$

$$x^2 - 8x - 9 = 0$$

$$x = 9 \text{ կմ/ժ}$$

(6)

12. Լուծել համախումբը.

$$\begin{cases} |2x - 1| < 5 \\ 4(2 - 3x) \leq 11 + 3x \end{cases}$$

Լուծել բացարձակ արժեք պարունակող անհավասարումը

$$-5 < 2x - 1 < 5$$

$$-4 < 2x < 6$$

$$-2 < x < 3$$

Լուծել գծային անհավասարումը

$$8 - 12x \leq 11 + 3x$$

$$15x \geq -3$$

$$x \geq -0,2$$

Համախմբել և ստանալ

$$x \in (-2; +\infty)$$

(6)

13. A կետի կոորդինատներն են $(-8, 6)$, իսկ B կետի կոորդինատներն են $(7, -2)$:

Հաշվել AB հատվածի երկարությունը:

$$|AB| = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$$

$$|AB| = \sqrt{15^2 + 8^2} = \sqrt{289} = 17$$

(4)

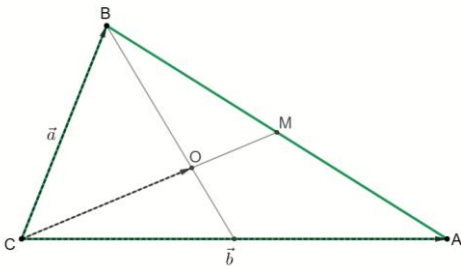
14. Տիգրանն անցնում է 381 կմ ճանապարհը 2 ժ 18 րոպեում: Այնուհետև նա անցնում է 75 կմ ճանապարհ՝ 30 կմ/ժ հաստատուն արագությամբ:

Հաշվել Տիգրանի միջին արագությունը ամբողջ ճանապարհի համար:

- 1) 2 ժամ 18 րոպեն հավասար է 138 րոպեի, որը 2,3 ժամ է:
- 2) $381 + 75 = 456$ կմ է ամբողջ ճանապարհը
- 3) $75 : 30 = 2,5$ ժ նա ծախսել է 75 կմ անցնելու համար
- 4) $2,3 + 2,5 = 4,8$ ժ է ծախսել ամբողջ ճանապարհի համար
- 5) $456 : 4,8 = 95$ կմ/ժ Տիգրանի միջին արագությունն ամբողջ ճանապարհի համար

(6)

15. Տրված է ABC եռանկյունը, որի միջնագծերի հատման կետը O -ն է: \vec{CO} վեկտորն արտահայտել $\vec{CB} = \vec{a}$ և $\vec{CA} = \vec{b}$ վեկտորների միջոցով:



Քանի որ O -ն միջնագծերի հատման կետն է, հետևաբար $CO : OM = 2 : 1$

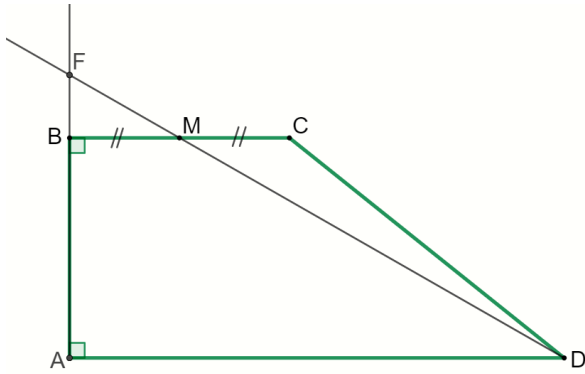
Ըստ զուգահեռագծի կանոնի $\vec{CM} = \frac{1}{2}(\vec{a} + \vec{b})$

Համադրելով, կստացվի $\vec{CO} = \frac{2}{3}\vec{CM} = \frac{1}{3}(\vec{a} + \vec{b})$

(6)

16. Տրված է $ABCD$ ուղղանկյուն սեղանը ($\angle A = \angle B = 90^\circ$): D կետից տարված ճառագայթն անցնում է BC հիմքի M միջնակետով և հատում AB սրունքի շարունակությունը F կետում, այնպես, որ $FM:MD = 5:13$:

(i) Գտեք հիմքերի հարաբերությունը:



(2)

(i) $BM \parallel AD \Rightarrow \Delta FMB \sim \Delta FAD \Rightarrow BM:AD = 5:18 \Rightarrow BD:AC = 10:18$

(ii) *Տեխնիկական վրիպակի պատճառով ենթահարցը հանվել է քննաթերթից: Համապատասխան միավորները կտրվեն բոլոր դիմորդներին:*

Օգտագործված մասնագիտական բառերի բառարան

| Հայերեն | Ռուսերեն | Անգլերեն |
|-------------------------|------------------------|---------------------|
| հավասարումների համակարգ | система уравнений | system of equations |
| պարզեցնել | упростить | simplify |
| փոքրագույն արժեք | наименьшее значение | smallest value |
| անկյան կիսորդ | биссектриса | bisector |
| ուղղանկյուն | прямоугольник | rectangle |
| եռանկյան կողմ | сторона треугольника | side of a triangle |
| մակերես | площадь | area |
| անհավասարում | неравенство | inequality |
| հավասարում | уравнение | equation |
| երկարություն | длина | length |
| արմատ | корень | root |
| վերլուծել արտադրիչների | разложить на множители | factorise |
| եռանդամ | трехчлен | trinomial |
| սեղան | трапеция | trapezium |
| հիմք | основание | base |
| զուգահեռ | параллельно | parallel |
| պարագիծ | периметр | perimeter |