

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI A VIII-A

Anul școlar 2011 – 2012

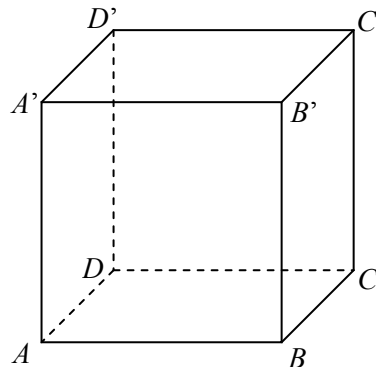
Probă scrisă la MATEMATICĂ

Model

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 2 ore.

ЗАВДАННЯ I – На экзаменаційному листку напишіть тільки результати. (30 балів)

- 56 1. Результат обчислення $10 - 10 : 5$ дорівнює
- 56 2. Число цілих чисел у інтервалі $[-5, 4]$ є
- 56 3. П'ятдесят кілограмів огірків коштують 200 лей. П'ять кілограмів огірків тієї ж якості коштують ... лей.
- 56 4. Трапеція висотою 8 см і середньою лінією 10 см має площу рівну ... см^2 .
- 56 5. На Малюнку 1 зображений куб $ABCD A' B' C' D'$. Якщо повна поверхня куба рівна 600 см^2 , тоді ребро куба дорівнює ... см.



Малюнок 1

- 56 6. Число учнів атлетичної команди і їхній вік подані у наступній таблиці.

Вік (роки)	11	12	13	14
Число учнів	9	4	5	2

Число учнів у команді дорівнює

ЗАВДАННЯ II - На экзаменаційному листку напишіть повні розв'язки. (30 балів)

- 56 1. На экзаменаційному листку намалуйте пряму призму $ABCMNP$, в основі якої лежить рівносторонній трикутник ABC .
- 56 2. Обчисліть $5a - 11b + 21c$, знаючи, що $2a + b - 3c = 15$ і $a - 4b + 8c = 25$, де $a, b, c \in \mathbb{R}$.
- 56 3. Марія прочитала за 5 днів книжку, яка має 230 сторінок. Щодня, починаючи з другого, Марія читала на три сторінки більше, ніж попереднього дня. Котрого дня, загальне число прочитаних за цей день сторінок є простим числом?
4. Розглядають функції $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x - 3$ і $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x) = -3x + 5$.
- 56 а) Намалуйте графік функції f у системі координат xOy .
- 56 б) Обчисліть площу трикутника, визначеного графіками даних функцій і віссю Oy .
- 56 5. Обчисліть $x^2 + \frac{1}{x^2}$, знаючи, що $x + \frac{1}{x} = 3$, де $x \in \mathbb{R}^*$.

ЗАВДАННЯ III - На екзаменаційному листку напишіть повні розв'язки.

(30 балів)

1. Кондитерська лабораторія виготовляє цукерки у вигляді правильної трикутної піраміди, з бічним ребром 2 см і ребром основи 3 см.

56 а) Докажіть, що висота піраміди дорівнює 1 см.

56 б) Обчисліть об'єм цукерки.

56 в) Кожна цукерка повністю покрита фольгою. Докажіть, що мінімальна площа фольги, яка потрібна для такої упаковки 100 цукерок є більшою від 960 см^2 (нехтують втрати при накладанні).

2. Малюнок 2 зображає схему прямокутного саду $MNPQ$ з доріжками посередині. Відомо, що $MN = 100 \text{ м}$, $NP = 60 \text{ м}$, $RS = TU = VX = ZY = 4 \text{ м}$, $MV = XN = PR = SQ$ і $QT = UM = YN = PZ$.

56 а) Відрізки RS , TU , VX і ZY зображають ворота для входу в сад. Сад огорожують парканом всюди, крім навпроти воріт. Обчисліть довжину зовнішнього паркану, який огорожує сад.

56 б) Обчисліть площу ділянки, яка зайнята доріжками.

56 в) Всередині кожної утвореної ділянки улаштовують грядку з квітами у вигляді кола. Обчисліть максимальну площу такої грядки.

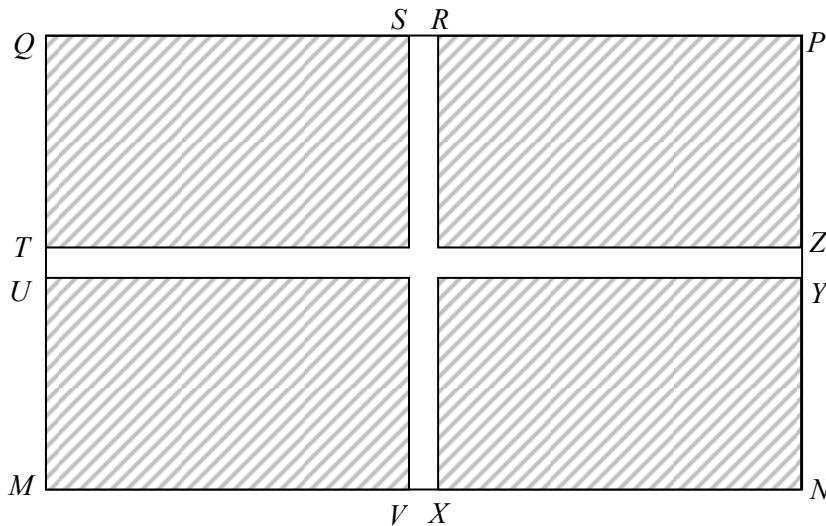


Figura 2