

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ABSOLVENȚII CLASEI a VIII-a

Anul școlar 2015 - 2016
Matematică

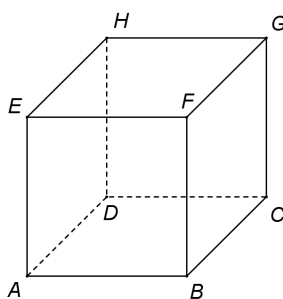
Model

- 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.

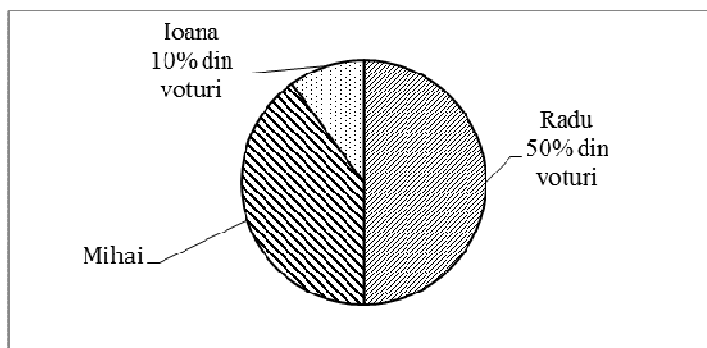
(30 балів)

- 56 1. Результат обчислення $4 + 4 \cdot (12 - 3)$ дорівнює... .
- 56 2. Якщо $\frac{4}{3} = \frac{x}{6}$, тоді $\frac{x+4}{4}$ дорівнює
- 56 3. Найбільшим натуральним числом, яке належить інтервалу $(0,7)$, є число
- 56 4. Периметр квадрата $MNPQ$ дорівнює 24 см. Довжина діагоналі MP дорівнює ... см .
- 56 5. На мал. 1 зображений куб $ABCDEFGH$, довжина ребра якого дорівнює 5 см. Площа повної поверхні куба $ABCDEFGH$ дорівнює ... cm^2 .



мал. 1

- 56 6. У школі на виборах представника учнівської ради проголосували 600 учнів. Результати голосування представлені на нижчеподаній діаграмі.



Кількість учнів школи, які проголосували за Мігая, дорівнює

ЗАВДАННЯ II – На экзаменаційному листку напишіть повний розв'язок.

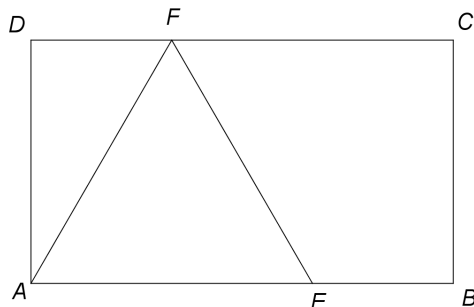
(30 балів)

- 56 1. На экзаменаційному листку намалуйте прямий круговий циліндр з осьовим перерізом $ABB'A'$.
- 56 2. Знайдіть число \overline{ab} , записане у десятковій системі числення, знаючи, що $\overline{ab} - \overline{ba} = a(b-1)$, а a і b є різними взаємно простими числами.
- 56 3. За три дні велосипедист подолав відстань довжиною 108 км. Другого дня велосипедист проїхав на 6 км більше, ніж першого дня, а третього дня він проїхав на 6 км більше, ніж за другий день. Обчисліть відстань, яку проїхав велосипедист за перший день.
4. Розглядають функцію $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = mx - 6$, де m - дійсне число .
- 56 а) Знайдіть дійсне число m , при якому точка $M(4,2)$ належить графіку функції f .

- 56 b) Для $m = 2$ докажіть, що відстань від початку системи координат xOy до геометричного представлення графіка функції f дорівнює $\frac{6\sqrt{5}}{5}$.
- 56 5. Розглядають вираз $E(x) = \frac{x}{x-4} - \left(\frac{x-4}{x-2} + \frac{x-2}{x-4} - 2 \right) : \frac{1}{x-2}$, де x - дійсне число, $x \neq 2$ і $x \neq 4$.
Докажіть, що $E(x) = 1$ для будь-якого дійсного числа x , $x \neq 2$ і $x \neq 4$.

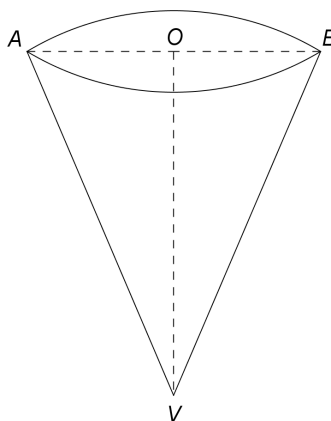
ЗАВДАННЯ III – На екзаменаційному листку напишіть повний розв’язок (30 балів)

1. На мал. 2 зображений прямокутник $ABCD$, у якому $AB = 9$ см, і точки $E \in (AB)$ і $F \in (CD)$, так що трикутник AEF є рівностороннім з $AE = 6$ см.



мал. 2

- 56 a) Докажіть, що площа трикутника AEF дорівнює $9\sqrt{3}$ см².
- 56 b) У прямокутнику $ABCD$ обчисліть довжину діагоналі AC .
- 56 c) Докажіть, що прями AC і EF є перпендикулярними.
2. На мал. 3 зображений стаканчик (ріжок) для морозива у вигляді прямого кругового конуса, осьовим перерізом якого є трикутник AVB , у якому $AB = 10$ см і $VA = VB = 13$ см.



Мал. 3

- 56 a) Докажіть, що $VO = 12$ см, де O - середина відрізка AB .
- b) Докажіть, що відношення між площами повної і бічної поверхонь прямого кругового конуса дорівнює $1\frac{5}{13}$.
- 56 c) У ріжок накладають морозиво. Знаючи, що 700 грам морозива займає об'єм 1000 мл, докажіть, що всередині ріжка знаходиться менше, ніж 221 грам морозива. Відомо, що $3,14 < \pi < 3,15$.