

Examenul național de bacalaureat 2026
Proba E. c)
Matematică $M_{pedagogic}$

Varianta 4

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

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

ЗАВДАННЯ I

(30 балів)

- 56 1. Визначте a_3 член арифметичної прогресії $(a_n)_{n \geq 1}$, у якій $a_1 = 2$ і $a_2 = 16$.
- 56 2. Розглядають функцію $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x - 2$. Визначте дійсне число m для якого $f(3) + f(5) = f(m)$.
- 56 3. У множині дійсних чисел розв'яжіть рівняння $\sqrt{3x} = \sqrt{12 - x}$.
- 56 4. Задана множина $A = \{20, 21, 22, \dots, 35\}$. Визначте ймовірність того, що вибираючи число з множини A воно буде кратним 5.
- 56 5. У декартовому репері xOy задані точки $M(1, 3)$ і $N(7, 1)$. Докажіть, що трикутник OMN прямокутний.
- 56 6. Розглядають трикутник ABC , у якому A - прямий кут, $BC = 8$, міра кута B рівна 45° . Докажіть, що периметр трикутника ABC рівний $8(1 + \sqrt{2})$.

ЗАВДАННЯ II

(30 балів)

- На множині дійсних чисел задають асоціативний закон композиції $x \circ y = \frac{1}{3}(x - 2)(y - 2) + 2$.
- 56 1. Докажіть, що $4 \circ 8 = 6$.
- 56 2. Визначте дійсне число x для якого $(-1) \circ x = x$.
- 56 3. Докажіть, що $e = 5$ є нейтральним елементом для закону композиції „ $\circ$ ”.
- 56 4. Визначте натуральні числа n для яких число $N = n \circ (-n)$ - натуральне.
- 56 5. Визначте дійсне число x , знаючи, що 1 є симетричним до x по відношенню до закону композиції „ $\circ$ ”.
- 56 6. Визначте натуральні числа m і p для яких $2^m \circ 3^p = 4$.

ЗАВДАННЯ III

(30 балів)

- Розглядають матриці $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ і $A(x) = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ x & x-3 \end{pmatrix}$, де x - дійсне число.
- 56 1. Докажіть, що $\det(A(5)) = 4$.
- 56 2. Знайдіть дійсне число x для якого $3A(5) - A(1) = 2A(x)$.
- 56 3. Знайдіть дійсне число m для якого $A(4) \cdot A(4) + 2I_2 = mA(4)$.
- 56 4. Знайдіть дійсні числа x для яких $\det(A(x) + A(x^2)) = 0$.
- 56 5. Визначте дійсні числа a і b для яких сума елементів матриці $A(x) \cdot A(a)$ дорівнює b , для будь-якого дійсного числа x .
- 56 6. Розглядають матрицю $B = \begin{pmatrix} 4 \\ 0 \end{pmatrix}$. Визначте матрицю $C \in \mathcal{M}_{2,1}(\mathbb{R})$ для якої $A(5) \cdot C = B$