

Examenul de bacalaureat național 2017

Proba E. c)

Matematică *M_pedagogic*

Varianta 2

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 3 ore.

ЗАВДАННЯ I

(30 балів)

- 56 1. Докажіть, що $\left(1 + \left(\frac{1}{2}\right)^3 - \frac{1}{4}\right) : \frac{7}{8} = 1$.
- 56 2. Визначте дійсне число a , для якого $f(1) + f(-1) = 2$, де $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x + a$.
- 56 3. Розв'яжіть у множині дійсних чисел рівняння $\log_6(x^2 + 2) = \log_6(3x)$.
- 56 4. Ціна предмета 300 лей. Визначте ціну предмета після двох послідовних подешевшань на 10%.
- 56 5. У декартовому репері xOy розглядають точки $O(0,0)$, $A(-3,2)$ і $B(3,2)$. Визначте відстань від точки O до точки M , де M - середина відрізка AB .
- 56 6. Обчисліть площу трикутника ABC , знаючи, що $m(\sphericalangle C) = 45^\circ$ і $AB = AC = 2\sqrt{3}$.

ЗАВДАННЯ II

(30 балів)

На множині дійсних чисел заданий асоціативний закон композиції $x * y = x + y - 6$.

- 56 1. Докажіть, що $6 * 0 = 0$.
- 56 2. Докажіть, що закон композиції „*” - комутативний.
- 56 3. Перевірте, чи $e = 6$ являється нейтральним елементом закону композиції „*”.
- 56 4. Визначте дійсні числа x , знаючи, що $x * x * x = x$.
- 56 5. Докажіть, що $1 * 2 * 3 * 4 * 5 * 6 * 7 * 8 * 9 * 10 = 1$.
- 56 6. Визначте натуральні парні ненульові числа n , для яких $\underbrace{n * n * \dots * n}_{\text{de } 6 \text{ ori}} < 6$.

ЗАВДАННЯ III

(30 балів)

Розглядають матрицю $A(a) = \begin{pmatrix} a & 2 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$, де a - дійсне число.

- 56 1. Докажіть, що $\det(A(1)) = -5$.
- 56 2. Докажіть, що $A(-a) + A(a) = 2A(0)$ для будь-якого дійсного числа a .
- 56 3. Докажіть, що оберненою до матриці $A(3)$ є матриця $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ -4 & 3 \end{pmatrix}$.
- 56 4. Визначте дійсні значення a , для яких матриця $A(a)$ є оборотною.
- 56 5. Визначте дійсні числа a , для яких $A(a^2) - 4A(a) + 3A(1) = O_2$, де $O_2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$.
- 56 6. Визначте дійсні числа a , для яких $\det(A(a) + A(2)) = a^2 - 15$.