

Examenul de bacalaureat național 2016

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.

ЗВАННЯ I

(30 балів)

- 56 1. Покажіть що $\sqrt{25} + \sqrt{64} - \sqrt{169} = 0$.
- 56 2. Розв'яжіть нерівність в множені дійсних чисел $3(x+2) \leq 9$.
- 56 3. Розв'яжіть рівняння в множені дійсних чисел $\log_3(2x-8) = \log_3 2$.
- 56 4. Ціна одного товару є 1000 леїв. Визначіть ціну товару після двох послідовних знижень по 10%.
- 56 5. В декартовій системі координат xOy дано точки $A(0,3)$, $B(5,6)$ і $C(5,3)$. Покажіть що чотирикутник $AOCB$ є паралелограмом.
- 56 6. Обчисліть площу трикутника ABC , знаючи що $m(\sphericalangle A) = 60^\circ$ і $AB = AC = 6$.

ЗВАННЯ II

(30 балів)

На множені дійсних чисел дано закон композиції $x * y = x + y - 5$.

- 56 1. Покажіть що $(-2) * 7 = 0$.
- 56 2. Покажіть що закон композиції „*” є асоціативним.
- 56 3. Покажіть що $(1 * 2) * (8 * 9) = (1 * 9) * (2 * 8)$.
- 56 4. Визначіть дійсне число x , для якого $(x * x) * x = x$.
- 56 5. Визначіть дійсне число x , для якого $9^x * 3^x = 7$.
- 56 6. Доведіть що $x^2 * \frac{1}{x^2} \geq -3$, для будь якого дійсного ненульового числа x .

ЗВАННЯ III

(30 балів)

Дано матриці $A(a) = \begin{pmatrix} a & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ і $B = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, де a дійсне число.

- 56 1. Покажіть що $\det B = 1$.
- 56 2. Визначіть дійсні числа a , знаючи що $\det(aA(a)) = 0$.
- 56 3. Визначіть дійсні значення a , для яких матриця $A(a)$ є оберненою.
- 56 4. Доведіть що $A(a-1) + A(a+1) = 2A(a)$, для будь якого дійсного числа a .
- 56 5. Визначіть дійсне число a , знаючи що $\det(A(a) + B) = a + 3$.
- 56 6. Розв'яжіть в $\mathcal{M}_2(\mathbb{R})$ рівняння $X \cdot A(1) = B$.