

TEST-MATEMATICĂ varianta 1

1) Dacă $A = \sqrt{(-3)^2} + [0, (3)]^{-1} - \left(1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2}}\right) \cdot 5$ și

$$B = (|1 - \sqrt{2}| + |\sqrt{2} - \sqrt{3}| + |\sqrt{3} - \sqrt{4}| + \dots + |\sqrt{99} - \sqrt{100}|) \cdot 0, (1)$$

atunci:

A) $A > B$; B) $A = B$; C) $AB = 2$; D) $A = -B$; E) $\frac{A}{B} = 2$.

- 2) La un centru de pâine vin pe rând trei cumpărători: primul cumpără jumătate din pâinea existentă plus o jumătate de pâine, al doilea cumpără jumătate din pâinea rămasă și încă o jumătate de pâine iar al treilea, la fel, cumpără jumătate din pâinea rămasă și încă o jumătate de pâine. Știind ca după al treilea cumpărător nu a mai rămas pâine în centru, atunci la început în centru au fost:

A) 5 pâini; B) 10 pâini; C) 9 pâini; D) 6 pâini; E) 7 pâini.

- 3) În triunghiul ABC se știe laturile $AB = 10\text{cm}$, $AC = 12\text{cm}$, $BC = 14\text{cm}$. Se consideră punctele $M \in [AB]$ și $N \in [AC]$ astfel încât $AM = 6\text{cm}$ și $CN = 7\text{cm}$. Atunci aria triunghiului AMN este:

A) $6\sqrt{6}\text{cm}^2$; B) 18cm^2 ; C) 16cm^2 ; D) $8\sqrt{3}\text{cm}^2$; E) $10\sqrt{6}\text{cm}^2$.

- 4) Se consideră trapezul ABCD de baze $AB = 6\text{cm}$, $CD = 4\text{cm}$ și înălțime 3cm.

Dacă $E = AD \cap BC$ atunci înălțimea din E a triunghiului ABE este:

A) 8cm; B) 9cm; C) 10cm; D) 6cm; E) $3\sqrt{3}\text{cm}$.

- 5) O funcție $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ de gradul întâi taie axele de coordonate în punctele $A(6,0)$ și $B(0,8)$. Atunci soluția inecuației $f(3x) - 3f(x) \leq 10$ este:

A) $x \in (-\infty, 0]$; B) $x \in \mathbf{R}$; C) $x \in [0, \infty)$; D) $x \in \emptyset$; E) $x \in [-1, 1]$

- 6) Valorile întregi ale lui a pentru care expresia

$$E = \left(\frac{a}{a-1} + \frac{1}{a+1} - \frac{2}{1-a^2} - \frac{2a}{(a+1)(a-1)} \right) : \frac{a^3 + a}{a^2 - 1}$$
 este

număr întreg aparțin mulțimii:

A) $\{-2, -1\}$; B) $\{-2, 2\}$; C) \emptyset ; D) $\{-1, 1\}$; E) $\mathbf{Z} - \{-1, 1\}$.

7) Soluția sistemului $\begin{cases} \frac{1}{x-1} - \frac{1}{y+1} = \frac{1}{6} \\ \frac{1}{x-1} + \frac{1}{y+1} = \frac{5}{6} \end{cases}$ este:

A) (2,2); B) (2,1); C) (3,1); D) (3,2); E) (3,3).

8) Într-un cub ABCDA'B'C'D' se dau punctele $M \in [AB]$ și $N \in [C'D']$ astfel

încât $\frac{AM}{MB} = \frac{C'N}{ND'} = \frac{1}{2}$. Știind că $MN = 2\sqrt{19}$ cm să se arate că volumul este:

A) 27cm^3 ; B) 1000cm^3 ; C) 125cm^3 ; D) 216cm^3 ; E) 64cm^3 .

9) Un trunchi de piramidă patrulateră regulată dreaptă ABCDA'B'C'D' cu laturile bazelor de 4cm și de 6cm are înălțimea de 10cm. Diagonalele trunchiului se întâlnesc în O. Raportul volumelor piramidelor OABCD și OA'B'C'D' este:

A) $\frac{3}{2}$; B) $\frac{2}{3}$; C) 2; D) 3; E) $\frac{27}{8}$