



Test de verificare a cunoștințelor la matematică
Transfer în colegiile naționale militare, clasa a X-a – sesiunea august 2025

VARIANTA 1

Marchează, pe foaia de răspuns, răspunsul corect pentru fiecare dintre următoarele cerințe.

- Se consideră progresia aritmetică $(a_n)_{n \geq 1}$ cu $a_5 = 12$ și $a_{10} = 27$. Termenul a_{15} este egal cu:
A. 24 B. 39 C. 42 D. 43
- Dacă x_1 și x_2 sunt soluțiile reale ale ecuației $x^2 - 2(m-1)x + m + 3 = 0$, atunci valoarea reală a parametrului m pentru care $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 3$ este egală cu:
A. -11 B. -5 C. $\frac{9}{5}$ D. $-\frac{7}{5}$
- Mulțimea tuturor valorilor reale ale lui x pentru care $\left[\frac{2x+1}{3} \right] = 2$, unde $[a]$ reprezintă partea întreagă a numărului real a , este egală cu:
A. $\left(\frac{5}{2}, 4 \right]$ B. $\left[1, \frac{5}{2} \right)$ C. $\left(1, \frac{5}{2} \right]$ D. $\left[\frac{5}{2}, 4 \right)$
- În reperul xOy se consideră vectorii $\vec{u} = 2\vec{i} - 3\vec{j}$ și $\vec{v} = -5\vec{i} + \vec{j}$. Cosinusul unghiului dintre cei doi vectori este egal cu:
A. $-\frac{7\sqrt{2}}{26}$ B. $-\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{7\sqrt{2}}{26}$
- Dacă $x \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi \right)$ și $\sin x = \frac{12}{13}$, atunci numărul $\operatorname{tg} x$ este egal cu:
A. $\frac{12}{5}$ B. $-\frac{12}{5}$ C. $\frac{5}{12}$ D. $-\frac{5}{12}$
- Se consideră funcțiile $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x + 3$ și $g(x) = -x + 4$. Suma soluțiilor reale ale ecuației $|(f \circ g)(x)| = 1$ este egală cu:
A. -11 B. -1 C. 1 D. 11

NECLASIFICAT

7. Se consideră triunghiul ABC cu $A=B=\frac{\pi}{6}$ și $AB=3$. Lungimea razei cercului circumscris triunghiului

ABC este egală cu:

A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$

B. $2\sqrt{3}$

C. $\sqrt{3}$

D. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

8. Se consideră punctele distincte A, B și C astfel încât $\overrightarrow{AB} + 3\overrightarrow{CB} = \vec{0}$. Numerele reale a și b pentru care $\overrightarrow{MB} = a\overrightarrow{MA} + b\overrightarrow{MC}$, unde M este un punct oarecare, sunt:

A. $a = \frac{1}{4}, b = \frac{3}{4}$

B. $a = \frac{3}{4}, b = \frac{1}{4}$

C. $a = \frac{1}{3}, b = \frac{2}{3}$

D. $a = \frac{2}{3}, b = \frac{1}{3}$

9. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = mx^2 + (m-1)x + m-1$, unde m este un număr real nenul. Dacă E reprezintă mulțimea tuturor valorilor reale ale lui m pentru care inecuația $f(x) \leq 0$ nu are nicio soluție reală, atunci:

A. $E = \left(-\frac{1}{3}, 1\right)$

B. $E = (0, 1)$

C. $E = (1, \infty)$

D. $E = \left(-\infty, -\frac{1}{3}\right) \cup (1, +\infty)$

