

Test de verificare a cunoștințelor la matematică
Admiterea în colegiile naționale militare – sesiunea mai 2024

VARIANTA 1

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

1. Rezultatul calculului $\left(\frac{3}{5} - \frac{2}{3} + 1\right) : \left(\frac{5}{3} - \frac{6}{5}\right)$ este egal cu:
A. 1 B. $\frac{14}{13}$ C. $\frac{11}{7}$ D. 2
2. Dacă $\frac{x}{15} = \frac{2}{3}$, atunci x este egal cu:
A. $\frac{25}{3}$ B. 10 C. $\frac{45}{2}$ D. 45
3. Se consideră mulțimea $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 2 \leq x - 3 \leq 4\}$. Suma elementelor mulțimii A este egală cu:
A. 18 B. 13 C. 12 D. 6
4. Se consideră numerele reale $a = \sqrt{10} - 1$ și $b = \sqrt{10} + 1$. Media geometrică a numerelor a și b este egală cu:
A. 3 B. $\sqrt{10}$ C. $2\sqrt{10}$ D. 9
5. Soluția ecuației $(2x+8):3=4$ este egală cu:
A. 1 B. 2 C. 3 D. 10
6. După ce în prima zi a cheltuit 25% din suma pe care o avea, iar în a doua zi 15 lei, Ioanei i-a rămas jumătate din suma pe care a avut-o la început. Suma pe care Ioana a avut-o la început este egală cu:
A. 18 lei B. 30 de lei C. 60 de lei D. 90 de lei
7. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x + 7$. Rezultatul calculului $\frac{f(7) - f(3)}{4}$ este egal cu:
A. 1 B. $\frac{11}{4}$ C. 4 D. $\frac{9}{2}$
8. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2 - x$. În sistemul de axe ortogonale xOy notăm cu A și B punctele de intersecție a graficului funcției f cu axele Ox , respectiv Oy . Perimetrul triunghiului AOB este egal cu:
A. $2(1 + \sqrt{2})$ B. 6 C. $2(2 + \sqrt{2})$ D. 8
9. Se consideră expresia $E(x) = (x-1)^2 + 2(x-1) + 1$, unde x este număr real. Efectuând calculele, obținem:
A. $E(x) = x^2$ B. $E(x) = 2(x+1)$ C. $E(x) = (x-1)^2$ D. $E(x) = (x+1)^2$



NECLASIFICAT

10. Se consideră expresia $E(x) = \frac{2}{x^2 - 9} : \left(\frac{1}{x+3} + \frac{1}{x-3} - \frac{4}{x^2 - 9} \right)$, unde x este număr real, $x \neq -3$, $x \neq 3$. Mulțimea numerelor naturale n pentru care $E(n) < 0$ este:
- A. $[0,1]$ B. $\{0,1\}$ C. $(0,2)$ D. $\{1,2\}$
11. Un triunghi echilateral are perimetrul egal cu 18 cm. Latura acestui triunghi este de:
- A. 3 cm B. 6 cm C. 9 cm D. 54 cm
12. Măsurile unghiurilor unui triunghi sunt direct proporționale cu 2, 3 și 4. Măsurile unghiurilor triunghiului sunt egale cu:
- A. $36^\circ, 44^\circ, 100^\circ$ B. $30^\circ, 60^\circ, 90^\circ$ C. $20^\circ, 30^\circ, 40^\circ$ D. $40^\circ, 60^\circ, 80^\circ$
13. Aria unui pătrat înscris într-un cerc de rază $5\sqrt{2}$ cm este egală cu:
- A. 10 cm^2 B. 25 cm^2 C. 50 cm^2 D. 100 cm^2
14. Se consideră rombul $ABCD$ cu perimetrul de 40 cm și $\sin(\angle BAC) = \frac{3}{5}$. Aria rombului $ABCD$ este egală cu:
- A. 24 cm^2 B. 48 cm^2 C. 96 cm^2 D. 192 cm^2
15. Se consideră trapezul dreptunghic $ABCD$ cu $AB \parallel CD$, $\angle ABC = 60^\circ$ și $AB = BC = 2$ cm. Aria trapezului $ABCD$ este egală cu:
- A. $\frac{3\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^2$ B. $\frac{2\sqrt{3}}{3} \text{ cm}^2$ C. $2\sqrt{3} \text{ cm}^2$ D. $3\sqrt{2} \text{ cm}^2$
16. Se consideră un cub cu perimetrul bazei de 16 cm. Volumul cubului este egal cu:
- A. 8 cm^3 B. 16 cm^3 C. 64 cm^3 D. 96 cm^3
17. Un cilindru circular drept are generatoarea de 6 cm și diametrul bazei de 10 cm. Volumul cilindriului este egal cu:
- A. $60\pi \text{ cm}^3$ B. $125\pi \text{ cm}^3$ C. $150\pi \text{ cm}^3$ D. $600\pi \text{ cm}^3$
18. În piramida regulată $VABC$, cu baza triunghiului echilateral ABC , se consideră punctul M mijlocul muchiei VA . Știind că aria triunghiului MAB este egală cu 5 cm^2 , aria laterală a piramidei $VABC$ este egală cu:
- A. 30 cm^2 B. 40 cm^2 C. 45 cm^2 D. 60 cm^2
19. Se consideră piramida regulată $VABCD$, cu baza pătratul $ABCD$, având înălțimea $VO = 4\sqrt{2}$ cm și $AB = 4$ cm. Aria totală a piramidei $VABCD$ este egală cu:
- A. 48 cm^2 B. 64 cm^2 C. 80 cm^2 D. 112 cm^2
20. Se consideră cubul $ABCD A' B' C' D'$, cu $AB = 15$ cm și punctele M și N situate pe muchiile $C' D'$, respectiv CC' , astfel încât $D' M = C' N = 5$ cm. Distanța de la punctul B la dreapta MN este egală cu:
- A. $\sqrt{61}$ cm B. $\sqrt{183}$ cm C. $9\sqrt{5}$ cm D. $\sqrt{305}$ cm

