

*Admiterea în colegiile naționale militare – sesiunea mai 2025*

*Matematică*

**VARIANTA 1**

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

1. Rezultatul calculului  $20 - 10 : 2$  este egal cu:  
A. 15                      B. 5                      C. 1                      D. 0
2. Dacă  $\frac{x+1}{15} = \frac{1}{3}$ , atunci  $x$  este egal cu:  
A. 9                      B. 6                      C. 4                      D. 3
3. Se consideră mulțimea  $A = \{n \in \mathbb{N} \mid 2n-1 < 7\}$ . Suma elementelor mulțimii  $A$  este egală cu:  
A. 10                      B. 6                      C. 4                      D. 0
4. Se consideră numerele reale  $a = \sqrt{3} - 1$  și  $b = \sqrt{3} + 1$ . Numărul  $N = a^2 - 2ab + b^2$  este egal cu:  
A. 0                      B. -4                      C. 4                      D. 12
5. Soluția ecuației  $5x + 4 - 2(x + 2) = 6$  este egală cu:  
A.  $-\frac{2}{3}$                       B. 0                      C.  $\frac{4}{3}$                       D. 2
6. Un stilou și un creion costă împreună 24 lei. Prețul creionului este cu 10 lei mai mic decât prețul stiloului. Prețul creionului este:  
A. 3 lei                      B. 7 lei                      C. 14 lei                      D. 17 lei
7. Se consideră funcția  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x + 2$ . Punctul  $A(0, a)$ , unde  $a$  este număr real, aparține graficului funcției  $f$ . Numărul real  $a$  este egal cu:  
A. -2                      B. 0                      C. 2                      D. 3
8. Se consideră funcțiile  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 2x + 4$  și  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $g(x) = -x + 4$ . În sistemul de axe ortogonale  $xOy$ , punctele  $A$  și  $B$  reprezintă intersecțiile graficelor funcțiilor  $f$ , respectiv  $g$  cu axa  $Ox$ , iar punctul  $C$  este intersecția graficelor celor două funcții. Dacă punctul  $M$  este mijlocul segmentului  $AB$ , atunci aria triunghiului  $BMC$  este egală cu:  
A. 2                      B. 6                      C. 8                      D. 12
9. Se consideră expresia  $E(x) = (2x - 1)^2 - (x - 1)^2$ , unde  $x$  este număr real. Descompunerea în factori a expresiei  $E(x)$  este egală cu:  
A.  $3x(x + 2)$                       B.  $x(x + 2)$                       C.  $3x^2$                       D.  $3x(x + 1)$

## NECLASIFICAT

10. Se consideră expresia  $E(x) = \left( \frac{x+5}{x^2-2x+1} + \frac{1}{x-1} \right) : \frac{x+2}{x-1}$ , unde  $x$  este număr real,  $x \neq -2$ ,  $x \neq 1$ . Numărul real  $x$  pentru care  $E(x) = 1$  este egal cu:

- A. 4                      B. 3                      C. 2                      D. -1

11. Măsura unui unghi al unui triunghi echilateral este egală cu:

- A.  $30^\circ$                       B.  $45^\circ$                       C.  $60^\circ$                       D.  $90^\circ$

12. Un triunghi echilateral are aria egală cu  $36 \text{ cm}^2$ . Micșorând de trei ori latura triunghiului se obține un triunghi care are aria egală cu:

- A.  $4 \text{ cm}^2$                       B.  $12 \text{ cm}^2$                       C.  $16 \text{ cm}^2$                       D.  $36 \text{ cm}^2$

13. Se consideră dreptunghiul  $ABCD$ , cu aria de  $24 \text{ cm}^2$ . Dacă  $M$  este mijlocul laturii  $BC$ , atunci aria triunghiului  $AMD$  este egală cu:

- A.  $18 \text{ cm}^2$                       B.  $12 \text{ cm}^2$                       C.  $8 \text{ cm}^2$                       D.  $6 \text{ cm}^2$

14. Se consideră rombul  $ABCD$ , cu latura de  $6 \text{ cm}$  și  $\angle ADC = 120^\circ$ . Lungimea diagonalei  $AC$  este egală cu:

- A.  $3\sqrt{3} \text{ cm}$                       B.  $8 \text{ cm}$                       C.  $6\sqrt{3} \text{ cm}$                       D.  $12 \text{ cm}$

15. Se consideră trapezul dreptunghic  $ABCD$ , cu baza mare  $AB$ ,  $\angle ABC = 30^\circ$ ,  $AC \perp BC$  și  $AD = 2\sqrt{3} \text{ cm}$ . Lungimea laturii  $AB$  este egală cu:

- A.  $8 \text{ cm}$                       B.  $6 \text{ cm}$                       C.  $4 \text{ cm}$                       D.  $2 \text{ cm}$

16. Volumul unui cub este egal cu  $27 \text{ cm}^3$ . Latura cubului este egală cu:

- A.  $9 \text{ cm}$                       B.  $3\sqrt{3} \text{ cm}$                       C.  $2\sqrt{3} \text{ cm}$                       D.  $3 \text{ cm}$

17. Un con circular drept are generatoarea de  $8 \text{ cm}$ . Aria laterală a acestui con este de două ori mai mare decât aria bazei conului. Raza conului este egală cu:

- A.  $8 \text{ cm}$                       B.  $6 \text{ cm}$                       C.  $4 \text{ cm}$                       D.  $2 \text{ cm}$

18. Se consideră piramida regulată  $VABCD$ , cu baza pătratul  $ABCD$ . Latura bazei este de  $6 \text{ cm}$  și tangenta unghiului dintre muchia  $VA$  și planul bazei este egală cu 1. Lungimea muchiei laterale este egală cu:

- A.  $6 \text{ cm}$                       B.  $6\sqrt{2} \text{ cm}$                       C.  $12 \text{ cm}$                       D.  $12\sqrt{2} \text{ cm}$

19. Un teren de joacă în formă de cerc cu diametrul de  $12 \text{ m}$  este împrejmuit de un gard cu înălțimea de  $2 \text{ m}$ . Terenul se amenajează pentru Ziua Copilului și în centrul terenului se montează un stâlp înalt de  $10 \text{ m}$ . Din vârful stâlpului până la gard vor fi montate ghirlande cu becuțe. Lungimea minimă a unei astfel de ghirlande este egală cu:

- A.  $8 \text{ m}$                       B.  $10 \text{ m}$                       C.  $14 \text{ m}$                       D.  $16 \text{ m}$

20. Se consideră pătratul  $ABCD$ , cu latura de  $2 \text{ cm}$ . Pe planul pătratului se ridică perpendicularele  $AM$  și  $CN$  de aceeași parte a planului, astfel încât  $AM = \sqrt{6} \text{ cm}$  și  $CN = \sqrt{2} \text{ cm}$ . Măsura unghiului dintre planele  $(MBD)$  și  $(NBD)$  este egală cu:

- A.  $60^\circ$                       B.  $75^\circ$                       C.  $90^\circ$                       D.  $105^\circ$