

APROB.
VICEPREȘEDINTELE
COMISIEI DE CONCURS

TEST

pentru proba de evaluare a cunoștințelor (*matematică*)
din cadrul concursului de admitere

la Școala de Subofițeri de Pompieri și Protecție Civilă „Pavel Zăgănescu” Boldești

Varianta I

1. Rezultatul calculului $(3^{-1} + 6^{-1}) : (0,25)$ este:
a. **1** b. **2** c. **3** d. **4**
2. Rezultatul calculului $\sqrt[3]{125} + \sqrt{7 + \sqrt{4}} - \log_2 16$ este:
a. **1** b. **2** c. **3** d. **4**
3. Rezultatul calculului $\sqrt{(2 - \sqrt{3})^2} + \sqrt{(1 - \sqrt{3})^2}$ este:
a. **1** b. **$3 + 2\sqrt{3}$** c. **$3 - 2\sqrt{3}$** d. **-1**
4. Mulțimea soluțiilor reale ale inecuației $3(5 + 2x) \leq 7(2 + x)$ este:
a. **$(1, +\infty)$** b. **$(-\infty, 1)$** c. **$[1, +\infty)$** d. **$(-\infty, 1]$**
5. Numărul soluțiilor întregi ale inecuației $2x^2 + 5x < 7$ este:
a. **1** b. **2** c. **3** d. **4**
6. Suma soluțiilor reale ale ecuației $|2x + 1| = |x - 4|$ este:
a. **-5** b. **-4** c. **4** d. **5**

-
7. Mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $\sqrt[3]{x^2 + 2x} = x$ este:
- a. $\{0; 1; 2\}$ b. $\{-2; 0; 1\}$ c. $\{-2; -1; 0\}$ d. $\{-1; 0; 2\}$
8. Mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $\log_2 x + \log_2(x + 2) = 3$ este:
- a. $\{2\}$ b. $\{\frac{1}{2}\}$ c. $\{-3; 1\}$ d. $\{-4; 2\}$
9. Mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $(2^x - 4)(3^x - 1)(5^x + 5) = 0$ este:
- a. $\{-1; 0; 2\}$ b. $\{-1; 1; 2\}$ c. $\{0; 2\}$ d. $\{1; 2\}$
10. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 3x - 5$. Valoarea reală a lui m pentru care $f(m) = m - 1$ este:
- a. **1** b. **2** c. $\frac{5}{3}$ d. $\frac{4}{3}$
11. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 - x - 6$. Coordonatele punctului de intersecție a reprezentării grafice a funcției cu axa Oy sunt:
- a. $(0, -6)$ b. $(-2, 0)$ c. $(3, 0)$ d. $(0, 0)$
12. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = (3 - m)x + m + 1$ unde $m \in \mathbb{R}$. Mulțimea valorilor reale ale lui m pentru care funcția este strict crescătoare pe $\mathbb{R}$ este:
- a. $[3, +\infty)$ b. $(3, +\infty)$ c. $(-\infty, 3]$ d. $(-\infty, 3)$
13. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = ax + b$ unde $a, b \in \mathbb{R}$. Valorile reale ale lui a și b pentru care $f(0) = 1$ și $f(2) = 11$ sunt:
- a. **$a = 1; b = 11$** b. **$a = 5; b = 1$** c. **$a = 0; b = 2$** d. **$a = 2; b = 12$**
14. Vârful parabolei asociate funcției $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2x^2 - 4x + 7$ are coordonatele:
- a. $(5, 1)$ b. $(5, -1)$ c. $(1, 5)$ d. $(-1, 5)$
15. Fie $x_1, x_2 \in \mathbb{R}$ soluțiile ecuației $2x^2 - 3x + 1 = 0$. Rezultatul calculului $x_1 + x_2 + x_1x_2$ este:
- a. **0** b. **1** c. **2** d. **3**
16. Fie mulțimile $A = \{x \in \mathbb{Z} | -2 < x \leq 3\}$ și $B = \{-3; -2; -1; 0; 1\}$. Atunci $A \cap B$ este:
- a. $\{-1; 0; 1\}$ b. $\{-2; -1; 0; 1\}$ c. $\{0; 1\}$ d. $\{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3\}$
-

-
17. Fie matricea $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$. Atunci A^2 este:
- a. $\begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 9 & 16 \end{pmatrix}$ b. $\begin{pmatrix} 6 & 16 \\ 36 & 96 \end{pmatrix}$ c. $\begin{pmatrix} 2 & 4 \\ 6 & 8 \end{pmatrix}$ d. $\begin{pmatrix} 7 & 10 \\ 15 & 22 \end{pmatrix}$
18. Fie matricele $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ și $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$. Matricea X pentru care $A \cdot X = B$ este:
- a. $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$ b. $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ c. $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ d. $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$
19. Inversa matricei $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 5 & 3 \end{pmatrix}$ este matricea:
- a. $\begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$ b. $\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ -5 & 2 \end{pmatrix}$ c. $\begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 1 & 2 \end{pmatrix}$ d. $\begin{pmatrix} -3 & 1 \\ 5 & -2 \end{pmatrix}$
20. Valoarea determinantului $\begin{vmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 0 \end{vmatrix}$ este:
- a. 0 b. 1 c. 2 d. 9
21. Aria triunghiului ABC , unde $A(1, 3)$, $B(-1, 0)$, $C(0, 5)$ este:
- a. $\frac{7}{2}$ b. $\frac{5}{2}$ c. $\frac{3}{2}$ d. $\frac{1}{2}$
22. Valoarea reală a lui m pentru care punctele $A(-2, 3)$, $B(1, 0)$ și $C(2, m)$ sunt coliniare este:
- a. 2 b. 1 c. -1 d. -2
23. Fie legea de compoziție $x * y = \sqrt{x^2 + y^2}$ unde $x, y \in \mathbb{R}$. Rezultatul calculului $5 * (-12)$ este:
- a. -7 b. 13 c. 17 d. 169
24. Valoarea reală a lui m pentru care legea de compoziție $x * y = xy + 3x + my + 6$ este comutativă pe $\mathbb{R}$ este:
- a. 3 b. 6 c. 0 d. 18
25. Fie legea de compoziție $x * y = 2xy - 6x - 6y + 21$ unde $x, y \in \mathbb{R}$. Rezultatul calculului $1 * 2 * 3 * 4 * \dots * 9 * 10$ este:
- a. 1 b. 3 c. 10 d. 21
-

-
26. Fie legea de compoziție $x * y = (x + 1)(y + 1) - 1$ unde $x, y \in \mathbb{R}$. Mulțimea soluțiilor reale ale ecuației $x * x * x = x$ este:
- a. $\{0; 1; 2\}$ b. $\{0\}$ c. $\{-1; 0\}$ d. $\{-2; -1; 0\}$
27. În inelul $(\mathbb{Z}_6; +; \cdot)$ notăm $a = \hat{1} + \hat{2} + \hat{3} + \hat{4} + \hat{5}$ și $b = \hat{1} \cdot \hat{2} \cdot \hat{3} \cdot \hat{4} \cdot \hat{5}$. Rezultatul calculului $a + b$ este:
- a. $\hat{1}$ b. $\hat{2}$ c. $\hat{3}$ d. $\hat{4}$
28. Fie polinoamele $f = X^3 - X^2 + 1 \in \mathbb{R}[X]$ și $g = X^2 + 3X - 1 \in \mathbb{R}[X]$. Atunci restul împărțirii lui f la g este:
- a. 0 b. $3X - 2$ c. $13X - 3$ d. $17X + 1$
29. Fie polinomul $f = X^4 + X^2 + X + a \in \mathbb{R}[X]$, astfel încât f este divizibil cu polinomul $X - 1$. Restul împărțirii lui f la polinomul $X + 1$ este:
- a. -2 b. -1 c. 0 d. 1
30. Fie $x_1, x_2, x_3 \in \mathbb{R}$ rădăcinile polinomului $f = X^3 - 4X^2 + X + 6 \in \mathbb{R}[X]$. Rezultatul calculului $x_1^3 + x_2^3 + x_3^3$ este:
- a. 28 b. 29 c. 34 d. 35

GRILA DE CORECTARE
A TESTULUI PENTRU PROBA DE EVALUARE
A CUNOȘTINȚELOR (MATEMATICĂ)

Varianta I

Admiterea în Școala de Subofițeri de Pompieri și
Protecție Civilă „Pavel Zăgănescu” Boldești

- sesiunea: SEPTEMBRIE ÷ DECEMBRIE 2025 -

APROB,
VICEPREȘEDINTELE
COMISIEI DE CONCURS

I. MATEMATICĂ

Nr. întreb.	a	b	c	d
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Nr. întreb.	a	b	c	d
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Nr. întreb.	a	b	c	d
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				