

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

- Rezultatul calculului $1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} - \frac{1}{2}$ este:
a. 1 b. $-\frac{1}{2}$ c. $-\frac{3}{4}$ d. $\frac{1}{4}$
- Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 - 2x + 3$. Aflați numărul real m astfel încât $f(m) = 3$
a. $\{0, 2\}$ b. $\{2\}$ c. $\{-2, 0\}$ d. $\{0\}$
- Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $2^{x+2} = 4^{x-2}$
a. 2 b. 6 c. -4 d. -6
- Calculați valoarea expresiei $(1 + \sqrt{2})^2 + (1 - \sqrt{2})^2 + 3^0$
a. 7 b. 6 c. 3 d. 5
- Aflați numărul întreg $x, x \in \mathbb{Z}$ astfel încât $x^2 - 4x + 3 \leq 0$
a. $(-\infty, 1] \cup [3, \infty)$ b. $\{2\}$ c. $\{1, 2, 3\}$ d. $[1, 3]$
- Aflați valoarea lui $m, m \in \mathbb{R}$ astfel încât $x_1 + x_2 + x_1 x_2 = 8$ unde x_1, x_2 sunt soluțiile ecuației $x^2 - (2m + 1)x + m + 1 = 0$
a. -8 b. $\frac{8}{3}$ c. -2 d. 2

-
7. Aflați valoarea lui m , $m \in \mathbb{R}$ astfel încât punctul $A(2, -1)$ aparține graficului funcției $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 + 2x - m + 3$
- a. 12 b. 4 c. -12 d. -4
8. Rezolvați ecuația $\sqrt{x^2 - 2x + 6} = x$ în mulțimea numerelor reale
- a. 1 b. 0 c. 3 d. -3
9. Rezultatul calculului $\log_2 60 - \log_2 3 - \log_2 5$ este:
- a. 4 b. 5 c. 2 d. 2
10. Aflați abscisa punctului de intersecție din graficele funcțiilor f și g , unde $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x - 1$ și $g(x) = 2x + 4$
- a. -5 b. 5 c. $\frac{5}{3}$ d. -4
11. Calculați media aritmetică a numerelor reale a și b unde $a = 2\sqrt{3} + 1$ și $b = 3 - 2\sqrt{3}$
- a. $2\sqrt{3}$ b. $-2\sqrt{3}$ c. 2 d. -9
12. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 - 5x + 6$. Aflați coordonatele vârfului parabolei asociate funcției
- a. $V\left(\frac{5}{2}, \frac{1}{4}\right)$ b. $V\left(\frac{5}{2}, -\frac{1}{4}\right)$ c. $V\left(-\frac{5}{2}, \frac{1}{4}\right)$ d. $V\left(-\frac{5}{2}, -\frac{1}{4}\right)$
13. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $\log_2(3x - 4) = 1$
- a. $\frac{3}{5}$ b. $\frac{5}{3}$ c. $\frac{4}{3}$ d. 2
14. Se consideră matricea $A = \begin{pmatrix} 2+a & -1 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$. Calculați numărul real a pentru care $\det(A) = 5$
- a. 0 b. 2 c. 3 d. 6
15. Se consideră matricele $A = \begin{pmatrix} 0 & 3 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$, $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ și $B = A^2 - 2I_2$
Calculați $A \cdot B$
- a. $\begin{pmatrix} -1 & 3 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ b. $\begin{pmatrix} 0 & 3 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ c. $\begin{pmatrix} -2 & 9 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$ d. $\begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$
-

16. Se consideră matricea $A = \begin{pmatrix} a & 2 \\ 4 & 1 \end{pmatrix}$. Aflați numărul real a pentru care $A^2 = 9I_2$
- a. ± 1 b. 1 c. -1 d. 0
17. Se consideră punctele $A(1,2)$ și $B(-1,1)$. Să se determine ecuația dreptei AB
- a. $x - 2y + 2 = 0$ b. $x - 2y + 3 = 0$ c. $x + 2y + 3 = 0$ d. $x - y + 3 = 0$
18. Se consideră punctele $A(1, -2)$, $B(3, -2)$ și $C(0, 1)$. Aria triunghiului ABC este:
- a. 1 b. 3 c. 2 d. 6
19. Se consideră matricea $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$. Calculați matricea $2A + A^t$
- a. $\begin{pmatrix} 3 & 8 \\ 7 & -3 \end{pmatrix}$ b. $\begin{pmatrix} 3 & 6 \\ 4 & -2 \end{pmatrix}$ c. $\begin{pmatrix} 3 & 9 \\ 6 & -3 \end{pmatrix}$ d. $\begin{pmatrix} 3 & 7 \\ 7 & -3 \end{pmatrix}$
20. Se consideră polinomul cu coeficienți reali $f = X^3 - 2X^2 + (m + 1)X - 1$. Aflați valoarea numărului real m pentru care $x_1 = 1$ este rădăcină a polinomului f
- a. -2 b. 0 c. -1 d. 1
21. Se consideră polinomul cu coeficienți reali $f = X^3 + X^2 + 3X + 1$. Calculați valoarea expresiei $x_1 + x_2 + x_3 - 2x_1x_2x_3$
- a. -3 b. 1 c. 0 d. 3
22. Aflați restul împărțirii polinomului $f = X^3 + X^2 - X + 6$ prin polinomul $g = X - 1$
- a. 6 b. 0 c. 7 d. 9
23. Să se afle numărul real m pentru care $f(2) = -1$, unde $f = X^3 + (2m - 3)X^2 + X - 7$
- a. 5 b. $\frac{3}{2}$ c. 1 d. -1
24. Pe mulțimea numerelor reale se consideră legea de compoziție $x * y = \frac{2x}{y} + \frac{2y}{x}$
Calculați $2 * 1$
- a. 3 b. 4 c. 2 d. 5

25. Pe mulțimea numerelor reale se consideră legea de compoziție $x * y = xy + x + y$. Rezolvați ecuația $(x - 1) * x = -1$
- a. $\{-1, 0\}$ b. $\{0, 1\}$ c. $\{-1, 1\}$ d. $\{-1, 0, 1\}$
26. Pe mulțimea numerelor reale se consideră legea de compoziție $x * y = xy - 3x - 3y + 12$. Elementul neutru este:
- a. 3 b. 4 c. 1 d. 2
27. Pe mulțimea numerelor reale se consideră legea de compoziție $x * y = x + y + 1$. Rezolvați inecuația $2 * x \leq 3$
- a. $(0, \infty)$ b. $(-\infty, 0]$ c. $[0, \infty)$ d. $(-\infty, 0)$
28. În $\mathbb{Z}_6$ calculați valoarea determinantului $\begin{vmatrix} \hat{1} & \hat{2} & \hat{3} \\ \hat{2} & \hat{3} & \hat{1} \\ \hat{3} & \hat{1} & \hat{2} \end{vmatrix}$
- a. $\hat{1}$ b. $\hat{2}$ c. $\hat{5}$ d. $\hat{0}$
29. Pe mulțimea numerelor reale se consideră legile de compoziție $x * y = x + y + 3$ și $x \circ y = x + y - 3$. Calculați valoarea expresiei $(1 * 2) \circ (0 * 3)$
- a. 12 b. 3 c. 9 d. 6
30. Pe mulțimea numerelor reale se consideră legea de compoziție $x \circ y = (x + 4)(y + 4) - 4$. Calculați valoarea expresiei $(-2) \circ 3 \circ (-4) \circ 5 \circ 6$
- a. -4 b. 4 c. 8 d. 12

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: APRILIE ÷ IULIE 2024 -

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				