

APROB,
VICEPREȘEDINTELE COMISIEI DE ADMITERE



TEST

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

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

Varianta I

- Rezultatul calculului $2 - 3 \cdot 4 + 5$ este:
a. -15 b. -5 c. 1
- Soluția reală a ecuației $2x + 3 = 4$ este:
a. $\frac{1}{2}$ b. 2 c. 1
- Media aritmetică a numerelor 2, 4 și 6 este:
a. 12 b. 6 c. 4
- Fie $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x - 4$. Valoarea produsului $f(1) \cdot f(2) \cdot f(3) \cdot f(4)$ este:
a. 20 b. -6 c. 0
- Fie $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x - 4$. Coordonatele punctului de intersecție a graficului funcției f cu axa Ox sunt:
a. (0, -4) b. (2, 0) c. (0, 4)
- Soluțiile reale ale ecuației $x^2 - 5x + 6 = 0$ sunt:
a. {2, 3} b. {-2, -3} c. {2, -3}
- Rezultatul calculului $\sqrt{8} + \sqrt{50} - \sqrt{2}$ este:
a. $\sqrt{56}$ b. $7\sqrt{2}$ c. $6\sqrt{2}$

8. Soluția reală a ecuației $\sqrt{2x+1}=3$ este:

a. 1

b. 4

c. -4

9. Valoarea determinantului $\begin{vmatrix} 2 & 0 \\ 1 & 3 \end{vmatrix}$ este:

a. 6

b. 5

c. -6

10. Rezultatul calculului $\log_6 3 + \log_6 10 - \log_6 5$ este:

a. $\log_6 8$

b. 6

c. 1

11. Soluția reală a ecuației $3^{x+2}=9$ este:

a. 1

b. 0

c. 2

12. Fie matricele $A, B \in M_2(\mathbb{R})$, $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 0 \end{pmatrix}$ și $B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 0 & -1 \end{pmatrix}$. Rezultatul calculului $2A+B$ este matricea:

a. $\begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 4 & -1 \end{pmatrix}$

b. $\begin{pmatrix} 3 & 8 \\ 8 & 1 \end{pmatrix}$

c. $\begin{pmatrix} 3 & 8 \\ 8 & -1 \end{pmatrix}$

13. Soluția sistemului de ecuații $\begin{cases} 2x+y=8 \\ x-y=1 \end{cases}$ este:

a. (3, 2)

b. (2, 3)

c. (7, -6)

14. Fie polinomul $f \in \mathbb{R}[X]$, $f = 2X^4 + X^3 + 2X^2 - 3$. Atunci $f(1)$ este:

a. 18

b. 2

c. -3

15. Fie matricele $A, B \in M_2(\mathbb{R})$, $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ și $B = \begin{pmatrix} 5 & 4 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$. Produsul matricelor A și B este:

a. $\begin{pmatrix} 7 & 5 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$

b. $\begin{pmatrix} 10 & 4 \\ -3 & 2 \end{pmatrix}$

c. $\begin{pmatrix} 13 & 9 \\ 1 & -2 \end{pmatrix}$

16. Fie polinomul $f \in \mathbb{R}[X]$, $f = X^3 - 2X^2 + X - 1$. Suma rădăcinilor polinomului f este:

a. 2

b. -2

c. -1

17. Soluția reală a ecuației $\log_3(x+5) = 2$ este:

a. 3

b. 4

c. 1

18. Se dau polinoamele $f, g \in \mathbb{R}[X]$, unde $f = X^4 + X^3 + X^2 + X + 1$ și $g = X^2 - X - 1$. Câtul împărțirii lui f la g este:

a. $7X+5$

b. $X^2 + 2X + 4$

c. X^2

19. Pe $\mathbb{R}$ se definește legea de compoziție $x * y = x + y - 3$. Rezultatul calculului $2 * 3$ este:

a. 2

b. 0

c. 8

20. În inelul $(\mathbb{Z}_6, +, \cdot)$ suma $\hat{1} + \hat{2} + \hat{3} + \hat{4} + \hat{5}$ este egală cu:

a. $\hat{0}$

b. $\hat{2}$

c. $\hat{3}$

21. Fie ecuația $x^2 + x - 4 = 0$ cu rădăcinile x_1, x_2 . Atunci $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ este:

a. -1

b. $\frac{1}{4}$

c. $-\frac{1}{4}$

22. Pe $\mathbb{R}$ se definește legea de compoziție $x * y = x \cdot y + 3x + ay + 6$, $a \in \mathbb{R}$. Valoarea reală a lui a pentru care legea este comutativă este:

a. 3

b. -3

c. 6

23. Valorile reale ale lui m pentru care matricea $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ -1 & m \end{pmatrix}$ este inversabilă este:

a. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$

b. $\mathbb{R} \setminus \{-3\}$

c. $\{-3\}$

24. Valoarea numărului real m pentru care funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 + 2x + m$ admite valoarea minimă 2 este:

a. 0

b. 2

c. 3

25. Fie polinomul $f \in \mathbb{R}[X]$, $f = X^3 - 2X + 1$ cu rădăcinile x_1, x_2, x_3 . Suma $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2$ este:

a. 4

b. -4

c. 14

26. Fie mulțimea $A = \{x \in \mathbb{R} \mid x^2 - x - 2 < 0\}$. Atunci A este egală cu:

- a. $(-\infty, -1) \cup (2, +\infty)$ b. $\{-1, 2\}$ c. $(-1, 2)$

27. Fie $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2ax^2 - 3x + 1$. Valoarea parametrului real a pentru care punctul $A(1, 4)$ aparține graficului funcției f este:

- a. 1 b. 3 c. 4

28. Se dau punctele $A(0, 2)$, $B(-2, 4)$ și $C(2, -3)$. Aria triunghiului ABC este:

- a. 3 b. 6 c. 7

29. Se consideră matricea $A = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$. Inversa matricei A este:

- a. $\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$ b. $\begin{pmatrix} 3 & -4 \\ -2 & 3 \end{pmatrix}$ c. $\begin{pmatrix} -3 & 4 \\ 2 & -3 \end{pmatrix}$

30. Valoarea numărului real m pentru care funcția $f: \mathbb{R}^* \rightarrow G$, $f(x) = x + m$, unde $G = \mathbb{R} \setminus \{3\}$ este izomorfism între grupurile $(\mathbb{R}^*, \cdot)$ și $(G, *)$ cu $x * y = xy - 3x - 3y + 12$ este:

- a. 3 b. -3 c. 12

Notă: Timp de lucru 3 ore. Fiecare subiect are un singur răspuns corect și se notează cu 3 puncte.

GRILĂ DE CORECTARE
PROBA DE VERIFICARE A CUNOȘTIINȚELOR
(matematică)

Varianta I

Admiterea în Școala de Subofițeri de Pompieri și Protecție Civilă
„Pavel Zăgănescu” Boldești
- sesiunea: **AUGUST-SPETEMBRIE 2018** -

APROB,
VICEPREȘEDINTELE
COMISIEI DE ADMITERE

Colonel

POPĂ DRAGOS

I. MATEMATICĂ

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

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

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