MINISTERUL AFACERILOR INTERNE
DEPARTAMENTUL PENTRU SITUAŢII DE URGENŢĂ
INSPECTORATUL GENERAL PENTRU SITUAŢII DE URGENŢĂ
ŞCOALA DE SUBOFIŢERI DE POMPIERI ŞI PROTECŢIE CIVILĂ
„PAVEL ZĂGĂNESCU" BOLDEŞTI
COMISIA DE ADMITERE
- sesiunea FEBRUARIE ÷ APRILIE 2021 -

TEST

pentru proba de verificare a cunoştinţelor *(matematică)*
din cadrul concursului de admitere
la Şcoala de Subofiţeri de Pompieri şi Protecţie Civilă „Pavel Zăgănescu" Boldeşti

Varianta I

1. Rezultatul calculului $\left(1-\frac{1}{2}\right)\cdot(1+0,5)$ este:

a. $\mathbf{0}$ b. $\mathbf{\frac{3}{4}}$ c. $\mathbf{\frac{1}{2}}$

2. Media aritmetică a numerelor $a=5-\sqrt{5}$ şi $b=5+\sqrt{5}$ este:

a. $\sqrt{5}$ b. $\mathbf{0}$ c. $\mathbf{5}$

3. Se consideră funcţia $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}, f(x)=4x+3$. Valoarea sumei $f(-2)+f(-1)+f(0)+f(1)+f(2)$, este:

a. $\mathbf{15}$ b. $\mathbf{0}$ c. $\mathbf{20}$

4. Se consideră funcţia $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}, f(x)=x^2-3x$. Valoarea produsului $f(1)\cdot f(2)\cdot f(3)\cdot f(4)$ este:

a. $\mathbf{2}$ b. $\mathbf{0}$ c. $\mathbf{1}$

5. Se consideră funcţia $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}, f(x)=x^2+m$, unde $m\in\mathbf{R}$. Punctul $A(-1;\ 5)$ aparţine graficului funcţiei f pentru m egal cu :

a. $\mathbf{5}$ b. $\mathbf{6}$ c. $\mathbf{4}$

6. Se consideră funcţia $f:\mathbf{R}\to\mathbf{R}, f(x)=3x+6$. Graficul funcţiei intersectează axa Ox în punctul:

a. $\mathbf{A(2;0)}$ b. $\mathbf{A(0;2)}$ c. $\mathbf{A(-2;0)}$

7. Se consideră ecuația $x^2 - 5x + 4 = 0$ cu soluțiile x_1 și x_2. Valoarea sumei $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ este:

a. $\frac{5}{4}$ b. $\frac{4}{5}$ c. 5

8. Soluțiile ecuației $\sqrt{2x - 1} = 3$ sunt:

a. $\{2; 4\}$ b. $\{1\}$ c. $\{5\}$

9. Soluția ecuației $\log_5(2x - 1) = \log_5(2 - x)$ este:

a. 0 b. 1 c. 2

10. Soluția ecuației $2^{3x+1} = 16$ este :

a. 0 b. 1 c. 2

11. Se consideră legea de compoziție $x * y = x + y - 10$, unde $x, y \in \mathbf{R}$. Elementul neutru este:

a. 10 b. -10 c. 0

12. Pe mulțimea numerelor reale se consideră legea de compoziție $x * y = xy + 2x + 2y + 2$
Soluțiile reale ale ecuației $x * x = 7$ sunt:

a. $\{-5;\ 1\}$ b. $\{5;\ 1\}$ c. $\{5;\ -1\}$

13. Se consideră matricea $A = \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$, determinantul matricei este egal cu:

a. -2 b. 10 c. 0

14. Se consideră matricele $A, B \in \mathbf{M}_2(\mathbf{R})$, $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ și $B = \begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 2 & 0 \end{pmatrix}$, produsul $A \cdot B$ este matricea:

a. $\begin{pmatrix} 7 & -1 \\ 8 & -2 \end{pmatrix}$ b. $\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 4 & 0 \end{pmatrix}$ c. $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

15. Inversa matricei $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$ este matricea :

a. $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$ b. $\begin{pmatrix} 4 & -3 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ c. $\begin{pmatrix} -1 & -3 \\ -1 & -4 \end{pmatrix}$

16. Valoarea lui $m \in \mathbf{R}$ pentru care matricea $A = \begin{pmatrix} m & -1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ este inversabilă, este:

a. $\mathbf{R} \setminus \{2\}$ b. $\mathbf{R} \setminus \{1\}$ c. $\mathbf{R} \setminus \{-2\}$

17. Soluțiile întregi ale inecuației $x^2 - 2x \leq 0$ sunt :

a. $\{0, 1, 2\}$ b. $\{-1, 0, 1\}$ c. $\{1, 2, 3\}$

18. Punctele $A\,(1, m)$, $B\,(2, 3)$ și $C\,(4, 5)$ sunt coliniare, dacă m are valoarea reală:

a. **2** b. **3** c. **4**

19. Restul împărțirii polinomului $f \in \mathbf{R}[X], f(X) = X^3 - 3X^2 + 2X - 1$ la $X - 1$ este:

a. **1** b. **−1** c. **0**

20. Se consideră polinomul $f \in \mathbf{R}[X], f(X) = X^3 + 2X^2 - 3X - 5$ cu rădăcinile $x_1\ x_2$, x_3. Valoarea expresiei $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_3}$ este:

a. $-\frac{3}{2}$ b. $\frac{3}{5}$ c. $-\frac{3}{5}$

21. Se consideră polinomul $f \in \mathbf{R}[X], f(X) = X^3 + aX^2 - 2X + 3$. Valoarea lui **a** pentru care -3 este rădăcina polinomului f , este :

a. **1** b. **2** c. **3**

22. Se consideră polinoamele $f, g \in \mathbf{R}[X]$, unde $f(X) = X^3 + 2X^2 - 6X + 3$ și $g(X) = X^2 + 3X - 3$. Câtul împărțirii lui f la g este:

a. $\mathbf{X - 1}$ b. $\mathbf{X + 1}$ c. $\mathbf{X}$

23. Fie $a = \log_2 8 + \log_3 \frac{1}{3} + \log_7 \sqrt{7}$, atunci valoarea lui a este:

a. **0** b. $\frac{1}{2}$ c. $\frac{5}{2}$

24. Fie matricea $A \in \mathbf{M}_3(\mathbf{R}), A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 1 & 3 \\ 3 & 1 & 2 \end{pmatrix}$, atunci $\det(A)$ este egal cu:

a. **6** b. **0** c. **−6**

25. Coordonatele vârfului parabolei asociate funcției $f: \mathbf{R} \to \mathbf{R}$, $f(x) = 2x^2 - 4x + 3$ sunt:

a. $\mathbf{V(0,3)}$ b. $\mathbf{V(1,1)}$ c. $\mathbf{V(2,0)}$

26. Fie matricele $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$ și $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$. Valorile reale ale lui x pentru care $\det(A + x \cdot I_2) = 0$ sunt:

a. $\{-2; 3\}$ b. $\{-3; 2\}$ c. $\{2; 3\}$

27. Soluția sistemului $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - 2y = 0 \end{cases}$ este perechea de numere reale:

a. $(1; 2)$ b. $(2; 1)$ c. $(3; -1)$

28. În inelul $(\mathbf{Z}_6, +, \cdot)$ produsul $\hat{1} \cdot \hat{2} \cdot \hat{3} \cdot \hat{4} \cdot \hat{5}$ este egal cu:

a. $\hat{0}$ b. $\hat{1}$ c. $\hat{2}$

29. Valoarea minimă a funcției $f: \mathbf{R} \to \mathbf{R}$, $f(x) = x^2 - 3x + 5$ este:

a. $\frac{3}{2}$ b. $\frac{11}{4}$ c. $-\frac{3}{5}$

30. Se dau punctele $A\,(0; 1)$, $B(-4; 0)$ și $C\,(1; 2)$, aria triunghiului ABC este:

a. $\frac{13}{2}$ b. $-\frac{3}{2}$ c. $\frac{3}{2}$

GRILĂ DE CORECTARE

A TESTULUI PENTRU PROBA DE VERIFICARE A CUNOŞTINŢELOR (MATEMATICĂ)

Varianta I

Admiterea în *Şcoala de Subofiţeri de Pompieri şi Protecţie Civilă „Pavel Zăgănescu" Boldeşti*
- sesiunea FEBRUARIE ÷ APRILIE 2021 -

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			■