

**TEST GRILĂ MATEMATICĂ-FIZICĂ
VARIANTA 2-A**

1. Soluția ecuației $\frac{2x-1}{3} = \frac{x+2}{4}$ este :
- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4
2. Ecuația $\sqrt{x-2} = 1$ admite soluția :
- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4
3. Soluția ecuației $5^x = 125$ este:
- a) 3 b) 2 c) 1 d) 0
4. Să se calculeze $\log_3 2 + \log_3 27 - \log_3 54$:
- a) 0 b) 1 c) 2 d) 3
5. Fie dezvoltarea $\left(\sqrt[4]{x^3} + 2\right)^{12}$. Să se determine termenul care-l conține pe x^6 .
- a) T_4 b) T_5 c) T_6 d) T_7
6. Fie progresia aritmetică : 1, 7, 13, 19,
Să se determine al cincilea termen al progresiei.
- a) 31 b) 35 c) 21 d) 25

7. Fie polinomul $f(x) = x^4 + 2mx^3 + 5x^2 - 3x + 2$.

Să se determine parametrul $m \in \mathbb{R}$ astfel încât ecuația $f(x) = 0$ să admită ca rădăcină pe $x = 1$.

- a) $m = 2$ b) $m = \frac{1}{2}$ c) $m = -\frac{5}{2}$ d) $m = 1$

8. Fie matricile $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 2 & 5 \end{pmatrix}$ și $B = \begin{pmatrix} -1 & 2 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$. Să se determine matricea $C = A + B$

- a) $C = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ b) $C = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$ c) $C = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$ d) $C = \begin{pmatrix} 0 & 5 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$

9. Fie sistemul :
$$\begin{cases} x + 2y + z = 2 \\ ax + y + 2z = 10 \\ 3x - y + z = -2 \end{cases}$$

Să se determine $a \in \mathbb{R}$ pentru care sistemul este compatibil nedeterminat.

- a) $a \in \emptyset$ b) $a \in \mathbb{R} \setminus \{4\}$ c) $a = 4$ d) $a = 3$

10. Pe mulțimea \mathbb{R} se definește legea de compoziție $x * y = xy - x - y + 2$.

Să se determine $a = 3 * 4$

- a) $a = 6$ b) $a = 7$ c) $a = 8$ d) $a = 9$

11. Să se calculeze $\sin 45^\circ \cdot \cos 60^\circ$.

- a) $\frac{1}{2}$ b) $-\frac{1}{2}$ c) $\frac{\sqrt{2}}{4}$ d) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

12. Fie $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. Știind că $\operatorname{tg} x = 3$, să se calculeze $\cos 2x$.

- a) $\frac{4}{5}$ b) $-\frac{2}{5}$ c) $\frac{3}{5}$ d) $-\frac{4}{5}$

13. Dacă notațiile sunt cele utilizate în manualele de fizică, relația corectă pentru forța de frecare este:

a) $\vec{F}_f = \mu \cdot \vec{N}$ b) $F_f = \frac{N}{\mu}$ c) $F_f = \mu \cdot N^2$ d) $F_f = \frac{\mu}{N}$

14. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manuale de fizică, expresia energiei potențiale gravitaționale este:

a) $\frac{k \cdot x^2}{2}$ b) $\frac{m \cdot v^2}{2}$ c) $\frac{p^2}{2m}$ d) $m \cdot g \cdot h$

15. O săniuță coboară liber, fără frecare, pe un plan înclinat care formează unghiul α cu orizontala. Accelerația săniuței este:

a) g b) $g \cdot \cos \alpha$ c) $g \cdot \sin \alpha$ d) $g \cdot \operatorname{tg} \alpha$

16. Simbolurile mărimilor fizice fiind cele utilizate în manualele de fizică, dependența rezistenței electrice a conductorului de natura materialului din care este confecționat și de dimensiunile sale este dată de relația:

a) $R = \rho \frac{S}{l}$ b) $R = \rho \frac{l}{S}$ c) $R = \frac{l}{\rho \cdot S}$ d) $R = \rho \cdot S \cdot l$

17. Unitatea de măsură în S.I. pentru tensiunea electrică este:

a) Ω b) $\Omega \cdot m$ c) V d) A

18. Raportul dintre rezistențele echivalente ale grupărilor în serie și respectiv în paralel a trei rezistoare având rezistențele $R_1 = 20 \Omega$, $R_2 = 30 \Omega$ și $R_3 = 60 \Omega$ este:

a) 11 b) 12 c) 13 d) 14