

**TEST GRILĂ MATEMATICĂ – FIZICĂ
VARIANTA 3**

- 1) Rezultatul expresiei $3(\sqrt{3} + 1) - 3\sqrt{3}$ este:
- a) 0 b) $\sqrt{3}$ c) $2\sqrt{3}$ d) 3
- 2) Se dau mulțimile $A = \{1, 3\}$ și $B = \{2, 4\}$. Să se determine mulțimea $A \cup B$.
- a) \emptyset b) $\{1, 2, 3, 4\}$ c) $\{2\}$ d) $\{3\}$
- 3) Soluția ecuației $5(x - 1) = x + 3$ este:
- a) 0 b) 2 c) 5 d) 4
- 4) Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x + 3$. Valoarea expresiei $f(0) + f(1)$ este :
- a) 12 b) 5 c) 7 d) 10
- 5) Se dă ecuația $x^2 - 8x + 7 = 0$. Valoarea produsului $x_1 \cdot x_2$ este:
- a) 7 b) 1 c) 9 d) 2
- 6) Soluția ecuației $\sqrt{x+1} = 1$ este:
- a) $x = \frac{1}{2}$ b) $x = 0$ c) $x = 1$ d) $x = \frac{1}{3}$
- 7) Soluția ecuației $3^{2x+1} = 9$ este:
- a) $x = \frac{1}{2}$ b) 1 c) 2 d) $\frac{3}{2}$
- 8) Rezultatul expresiei $\log_2 4$ este:
- a) 4 b) 3 c) 2 d) 1

9) Partea reală a numărului complex $z = 3 - 4i$ este:

- a) -4 b) -3 c) 4 d) 3

10) Rezultatul expresiei $A_3^3 - C_3^2$ este:

- a) 1 b) 5 c) 0 d) 3

11) Termenul al cincilea din dezvoltarea $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^{12}$ este:

- a) $7920x^{12}$ b) $2340x^5$ c) $3476x^8$ d) $1298x^{10}$

12) Se dă progresia aritmetică $1, 4, 7, \dots$. Să se determine al zecelea termen al progresiei.

- a) $a_{10} = 18$ b) $a_{10} = 23$ c) $a_{10} = 28$ d) $a_{10} = 22$

13) În progresia geometrică $(b_n)_{n \geq 1}$, se cunosc primul termen $b_1 = 2$ și rația $q = 3$. Să se determine al treilea termen b_3 al progresiei.

- a) $b_3 = 18$ b) $b_3 = 27$ c) $b_3 = 9$ d) $b_3 = 12$

14) Restul împărțirii polinomului $f(x) = x^3 - 2x^2 + 3x - 1$ la $x - 1$ este:

- a) -1 b) 0 c) 1 d) -2

15) Se consideră x_1, x_2, x_3 rădăcinile polinomului $f(x) = x^3 + 3x^2 + 2x + 1$. Rezultatul expresiei

$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_3}$ este:

- a) 1 b) -2 c) 2 d) -4

16) Fie matricele $A = \begin{pmatrix} 4 & 2 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$ și $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$. Matricea $A - B$ este egală cu:

- a) $\begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 4 & 1 \end{pmatrix}$ b) $\begin{pmatrix} 3 & 0 \\ -4 & -1 \end{pmatrix}$ c) $\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ -4 & 1 \end{pmatrix}$ d) $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ -4 & -1 \end{pmatrix}$

25) Impulsul unui corp:

- a) este egal cu produsul dintre forță și viteză
- b) este o mărime vectorială egală cu produsul dintre masă și vectorul viteză
- c) are expresia $\vec{p} = m \cdot \vec{a}$
- d) este invers proporțional cu masa corpului

26) Energia cinetică a unui corp de masă $m = 100 \text{ g}$ este $E_C = 20 \text{ J}$. Viteza corpului este:

- a) $14,1 \text{ m/s}$
- b) $17,3 \text{ m/s}$
- c) $20,0 \text{ m/s}$
- d) $28,2 \text{ m/s}$

27) Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, expresia legii lui Ohm pentru o porțiune de circuit are expresia:

- a) $I = \frac{U}{R}$
- b) $I = U \cdot R$
- c) $I = E \cdot (R + r)$
- d) $I = U \cdot (R + r)$

28) Un circuit electric simplu este format dintr-un rezistor cu rezistența electrică $R = 19 \Omega$ conectat la un generator caracterizat de $E = 220 \text{ V}$ și $r = 1 \Omega$. Intensitatea curentului electric prin circuit este:

- a) 11 A
- b) 20 A
- c) 22 A
- d) $4,4 \text{ kA}$

29) Un consumator electric este alimentat un timp $\Delta t = 10 \text{ min}$ și consumă energia $W = 1200 \text{ J}$. Puterea electrică a acestuia este:

- a) 2 W
- b) 120 W
- c) 720 kW
- d) 12000 W

30) Rezistența echivalentă a unei grupări serie de două rezistoare R_1 și R_2 este $R_{ES} = 18 \Omega$, iar rezistența echivalentă a grupării în paralel a celor două rezistoare este $R_{EP} = 4 \Omega$. Raportul $\frac{R_1}{R_2}$ dintre valorile celor două rezistoare este (se consideră $R_1 \geq R_2$):

- a) 1
- b) 1,5
- c) 2
- d) 4,5