

TEST GRILĂ DE VERIFICARE A CUNOȘTINȚELOR
LA MATEMATICĂ-FIZICĂ

Instrucțiuni:

Timpul de lucru este de 180 minute.

Toate subiectele sunt obligatorii.

Răspunsurile se scriu pe foaia de răspuns, prin încercuirea variantei de răspuns considerată corectă.

Nota minimă de admitere pentru această probă este cinci (5,00).

MATEMATICĂ

1. Dacă x_1 și x_2 sunt soluțiile ecuației $x^2 - x - 2 = 0$ atunci $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ este egal cu:

- a) $-\frac{1}{2}$; b) $\frac{1}{2}$; c) 1; d) 0.

2. Dacă $\log_5(3x+4) = 2$ atunci x este egal cu:

- a) -5; b) 7; c) 10; d) 0.

3. Numărul $C_3^2 + 3!$ este egal cu:

- a) 0; b) 9; c) -1; d) 20.

4. Al zecelea termen al șirului 1, 7, 13, 19, ... este:

- a) -2; b) 0; c) 55; d) 1.

5. Dacă $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x + 1$ atunci $f(-2) + f(-1) + f(0) + f(1)$ este egal cu:

- a) 0; b) 15; c) -5; d) 8.

6. Mulțimea soluțiilor întregi ale inecuației $x^2 - x - 6 < 0$ este:

- a) $\{4, 5\}$; b) $\{-1, 0, 1, 2\}$; c) \emptyset ; d) $\{8\}$.

7. Numărul $\sin 30^\circ + \cos 60^\circ$ este:

- a) 2; b) 1; c) 0; d) -5.

8. Dacă x_1 și x_2 sunt soluțiile ecuației $x^2 - 2x - 2 = 0$ atunci $x_1 + x_2 + x_1x_2$ este egal cu:

- a) -4; b) 1; c) 2; d) 0.

9. Dacă $2^x + 2^{x+3} = 36$ atunci x este egal cu:

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

10. Dacă $A = \begin{pmatrix} 2 & -6 \\ 1 & -3 \end{pmatrix}$ atunci $A^2 + A^3$ este:

- a) $\begin{pmatrix} -1 & -1 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$; b) $\begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$; c) $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$; d) $\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$.

11. Dacă $x \circ y = (x-4)(y-4) + 4$ este o lege de compoziție pe \mathbb{R} atunci elementul neutru al acestei legi este:

- a) 0; b) 1; c) 2; d) 5.

23. Știind că simbolurile mărimilor fizice sunt cele utilizate în manualele de fizică, expresia matematică a randamentului planului înclinat este:

a) $\frac{\cos \alpha}{\sin \alpha + \mu \cdot \sin \alpha}$; b) $\frac{\sin \alpha}{\sin \alpha + \mu \cdot \cos \alpha}$; c) $\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha + \mu \cdot \sin \alpha}$; d) $\frac{\cos \alpha}{\mu \cdot \cos \alpha + \sin \alpha}$.

24. Un consumator conectat într-un circuit electric are rezistența electrică R și este parcurs de un curent având intensitatea I . Tensiunea electrică la bornele consumatorului are expresia:

a) $U = R^2 \cdot I$; b) $U = R \cdot I^2$; c) $U = R \cdot I$; d) $U = \frac{R}{I}$.

25. Un consumator cu rezistența electrică R este alimentat de la o grupare serie de două generatoare având fiecare tensiunea electromotoare E și rezistența internă r . Intensitatea curentului prin acest consumator este:

a) $I = \frac{2E}{2R + r}$; b) $I = \frac{E}{R + r}$; c) $I = \frac{2E}{R + 2r}$; d) $I = \frac{E}{2R + r}$.

26. Unitatea de măsură în S.I. pentru rezistența electrică poate fi scrisă sub forma:

a) $\frac{A}{V}$; b) $\frac{W}{V}$; c) $\frac{J}{V^2}$; d) $\frac{V}{A}$.

27. Trei surse caracterizate de parametri (E, r) , $(2E, 2r)$, $(3E, 3r)$ sunt legate în serie. Gruparea este scurtcircuitată printr-un conductor de rezistență electrică neglijabilă. Intensitatea curentului de scurtcircuit este:

a) $\frac{22E}{r}$; b) $\frac{E}{r}$; c) $\frac{2E}{r}$; d) $\frac{E}{6r}$.

28. Un consumator conectat într-un circuit electric simplu are rezistența electrică de trei ori mai mare decât rezistența internă a sursei de alimentare. Randamentul acestui circuit electric este:

a) 0,85; b) 0,75; c) 0,5; d) 0,65.

29. Puterea maximă care poate fi debitată în circuitul exterior de o sursă cu t.e.m. E și rezistența interioară r este:

a) $\frac{E^2}{2r}$; b) $\frac{E^2}{4r}$; c) $\frac{E^2}{r}$; d) $\frac{2E^2}{r}$.

30. Notațiile fiind cele utilizate în manualele de fizică, rezistența electrică a unui conductor liniar poate fi determinată prin relația :

a) $R = \frac{I}{U}$; b) $R = U \cdot I$; c) $R = \frac{U^2}{I}$; d) $R = \rho \frac{l}{S}$.

GRILA DE EVALUARE
TEST GRILĂ LA MATEMATICĂ ȘI FIZICĂ

MATEMATICĂ				
1	a	b	c	d
2	a	b	c	d
3	a	b	c	d
4	a	b	c	d
5	a	b	c	d
6	a	b	c	d
7	a	b	c	d
8	a	b	c	d
9	a	b	c	d
10	a	b	c	d
11	a	b	c	d
12	a	b	c	d
13	a	b	c	d
14	a	b	c	d
15	a	b	c	d

FIZICĂ				
16	a	b	c	d
17	a	b	c	d
18	a	b	c	d
19	a	b	c	d
20	a	b	c	d
21	a	b	c	d
22	a	b	c	d
23	a	b	c	d
24	a	b	c	d
25	a	b	c	d
26	a	b	c	d
27	a	b	c	d
28	a	b	c	d
29	a	b	c	d
30	a	b	c	d

NOMOGRAMA
DE CONVERSIE A ITEMILOR REZOLVAȚI CORECT ÎN NOTĂ
TEST GRILĂ LA MATEMATICĂ ȘI FIZICĂ

Nr. itemi rezolvați corect	Nota	Nr. itemi rezolvați corect	Nota
0.	1,00	16.	5,80
1.	1,30	17.	6,10
2.	1,60	18.	6,40
3.	1,90	19.	6,70
4.	2,20	20.	7,00
5.	2,50	21.	7,30
6.	2,80	22.	7,60
7.	3,10	23.	7,90
8.	3,40	24.	8,20
9.	3,70	25.	8,50
10.	4,00	26.	8,80
11.	4,30	27.	9,10
12.	4,60	28.	9,40
13.	4,90	29.	9,70
14.	5,20	30.	10
15.	5,50		