

ROMÂNIA
MINISTERUL APĂRĂRII NAȚIONALE
ȘCOALA MILITARĂ DE MAIȘTRI MILITARI ȘI
SUBOFIȚERI A FORȚELOR AERIENE „TRAIAN VUIA”
CONCURS DE ADMITERE
SESIUNEA AUGUST 2019

**TEST GRILĂ DE VERIFICARE A CUNOȘTINELOR LA LA MATEMATICĂ ȘI FIZICĂ
- PROFILUL SUBOFIȚERI -**

VARIANTA NR.1

1. Să se determine mulțimea numerelor reale x cu proprietatea $\left[\frac{x+4}{2}\right] = 2$:

a) $x \in (-2,2)$; b) $x \in [0,2)$; c) $x \in [-2,0]$; d) $x \in (-1,1]$;

2. Să se rezolve în mulțimea numerelor naturale ecuația $n^2 = 2^n$.

a) $n = 4, n = 8$; b) $n = 2, n = 4$; c) $n = 1, n = 4$; d) $n = 2, n = 8$.

3. Să se determine termenii a_2, a_3, a_4 ai progresiei aritmetice (a_n) dacă:

$$a_1 = -2, r = \frac{1}{2}$$

a) $a_2 = 1, a_3 = 3, a_4 = 5$;

b) $a_2 = -1, a_3 = -\frac{1}{2}, a_4 = -\frac{3}{2}$;

c) $a_2 = -\frac{3}{2}, a_3 = -1, a_4 = -\frac{1}{2}$;

d) $a_2 = -\frac{1}{2}, a_3 = -1, a_4 = -\frac{3}{2}$.

4. Să se formeze ecuația de gradul al doilea cu soluțiile $x_1 = 1$ și $x_2 = -3$.

a) $x^2 - 3x - 2 = 0$; b) $x^2 - x + 2 = 0$; c) $x^2 + 2x - 3 = 0$; d) $x^2 - x - 3 = 0$

5. Soluțiile reale ale ecuației $x^4 - 2x^2 - 8 = 0$ sunt:

a) $x_1 = 2, x_2 = -2$;

b) $x_1 = 1, x_2 = -1$;

c) $x_1 = -2, x_2 = -2$;

d) $x_1 = 4, x_2 = -4$.

6. Soluțiile reale ale ecuației $\sqrt{4x-3} = x$

a) $x \in \left\{\frac{2}{3}, 2\right\}$ b) $x \in \left\{\frac{1}{3}, 2\right\}$; c) $x \in \{2, 1\}$; d) $x \in \{1, 3\}$

7. Să se calculeze $\frac{129!}{128!}$:

a) 128; b) 129; c) 219; d) 218.

8. La o expertiză a calității produselor, dintr-un lot de 2425 produse au fost admise 2328. Cât la sută din numărul produselor expertizate au fost admise?

a) 96%; b) 97%; c) 100%; d) 95%.

9. Pe mulțimea Z se definește operația algebrică „o” astfel încât: $xoy = 2x + y - 3$, $(\forall)x, y \in Z$. Să se calculeze $8 o (-1)$

a) 2; b) 8; c) 12; d) 4.

10. Să se scrie relațiile lui Viète pentru polinomul $f = x^3 - 3x^2 + 4x - 10$:

a) $x_1 + x_2 + x_3 = 4$
 $x_1x_2 + x_1x_3 + x_2x_3 = 10$
 $x_1x_2x_3 = 3$

b) $x_1 + x_2 + x_3 = 4$
 $x_1x_2 + x_1x_3 + x_2x_3 = 3$
 $x_1x_2x_3 = 10$

c) $x_1 + x_2 + x_3 = 10$
 $x_1x_2 + x_1x_3 + x_2x_3 = 3$
 $x_1x_2x_3 = 4$

d) $x_1 + x_2 + x_3 = 3$
 $x_1x_2 + x_1x_3 + x_2x_3 = 4$
 $x_1x_2x_3 = 10$

11. Fie matricile $A = \begin{pmatrix} 2x-1 & 2 & 5 \\ 4 & y-3 & 8 \end{pmatrix}$ și $B = \begin{pmatrix} 5+3x & 2 & z^2+1 \\ t & 7 & 8 \end{pmatrix}$. Să se determine $x, z, y, t \in \mathbb{R}$, astfel încât $A = B$.

a) $x = -6$
 $y = 10$
 $z = \pm 2$
 $t = 4$

b) $x = 6$
 $y = 5$
 $z = 2$
 $t = 3$

c) $x = 4$
 $y = 6$
 $z = \pm 3$
 $t = 2$

d) $x = 10$
 $y = 6$
 $z = \pm 4$
 $t = -4$

12. Se dau matricile $A = \begin{pmatrix} -1 & 4 & 3 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$ și $B = \begin{pmatrix} 3 & 2 & -7 \\ 5 & 4 & -3 \end{pmatrix}$. Expresia $X = 2A - 3B + \frac{1}{2}(A+B)$ are valoarea:

a) $\begin{pmatrix} 5 & 10 & 15 \\ -5 & -5 & 5 \end{pmatrix}$; b) $\begin{pmatrix} 10 & -5 & -25 \\ 10 & 10 & -10 \end{pmatrix}$; c) $\begin{pmatrix} -10 & 5 & 25 \\ -10 & -10 & 10 \end{pmatrix}$; d) $\begin{pmatrix} -25 & 10 & -10 \\ 20 & -15 & -20 \end{pmatrix}$.

21. Un corp de masă $m = 1,5$ kg este atârnat de un resort cu constanta elastică $K = 3000$ N/m (se va lua în calcul $g = 10$ m/s²). În urma deformării acestuia, alungirea este:

- a) $x = 5$ mm; b) $x = 1$ mm; c) $x = 3$ mm; d) $x = 15$ mm.

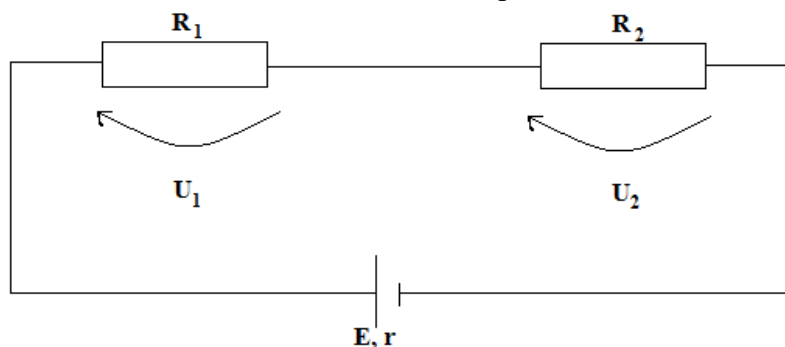
22. Un corp cu masa $m = 1$ kg este lăsat să cadă liber de la înălțimea de 50 m (se va lua în calcul $g = 10$ m/s²). Viteza corpului după $t = 2$ s este:

- a) $v = 15$ m/s; b) $v = 10$ m/s; c) $v = 20$ m/s; d) $v = 30$ m/s.

23. Un corp cu masa de 2 kg care se deplasează cu viteză constantă are energia cinetică de 25 J. Viteza corpului este:

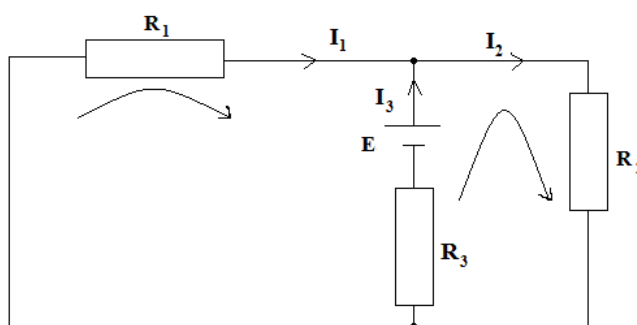
- a) $v = 7$ m/s; b) $v = 3$ m/s; c) $v = 1$ m/s; d) $v = 5$ m/s.

24. Se dă următorul circuit electric care cuprinde rezistoarele $R_1 = 2\Omega$ și $R_2 = 0,5\Omega$ alimentate de la o sursă de tensiune $E = 6$ V, $r = 0,5\Omega$. Intensitatea curentului prin circuit este:



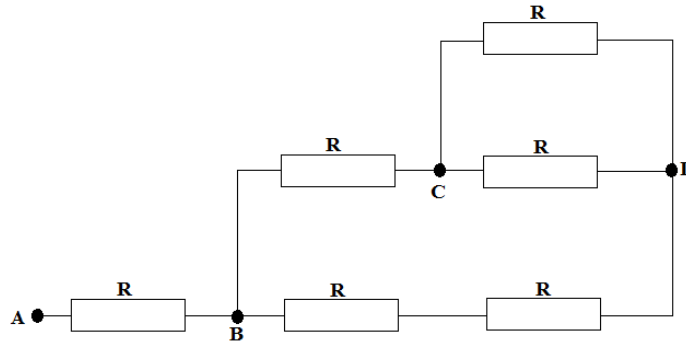
- a) 1 A; b) 2 A; c) 0,1 A; d) 2,5 A;

25. În circuitul electric prezentat, aplicând teorema a II-a a lui Kirchhoff, referitoare la ochiurile de rețea se obțin sisteme de ecuații. Varianta corectă pentru circuitul dat este:



- a) $\begin{cases} I_1 R_1 - I_3 R_3 = -E \\ I_2 R_2 + I_3 R_3 = E \end{cases}$; b) $\begin{cases} I_1 R_1 - I_3 R_3 = -E \\ I_2 R_2 + I_3 R_3 = -E \end{cases}$; c) $\begin{cases} -I_1 R_1 - I_3 R_3 = E \\ -I_2 R_2 - I_3 R_3 = E \end{cases}$; d) $\begin{cases} -I_1 R_1 + I_3 R_3 = -E \\ -I_2 R_2 + I_3 R_3 = -E \end{cases}$.

26. Rezistența echivalentă a grupării între punctele A și D, cunoscând că $R=14\Omega$, este:



- a) 24Ω ; b) 36Ω ; c) 12Ω ; d) 26Ω .

27. Expresia rezistenței electrice pentru un conductor filiform de lungime “ l ”, secțiune “ s ” și rezistivitate “ ρ ” este:

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

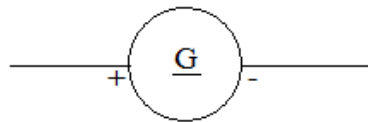
28. Legea lui Ohm pentru un circuit întreg este:

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

29. Intensitatea curentului electric este o mărime fizică scalară definită de relația:

- a) $I = \Delta t \cdot Q$; b) $I = \frac{Q}{\Delta t}$; c) $I = \frac{\Delta t}{Q}$; d) $I = Q \cdot S$.

30. Simbolul din figura următoare, reprezintă:



- a) un motor de curent alternativ; c) un motor de curent continuu;
b) un generator de curent alternativ; d) un generator de curent continuu.

GRILA DE CORECTARE
-TEST GRILĂ DE VERIFICARE A CUNOȘTINELOR
LA MATEMATICĂ ȘI FIZICĂ -
- PROFILUL SUBOFIȚERI – FILIERA DIRECTĂ
VARIANTA NR. 1

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

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