

TEST

pentru proba de verificare a cunoștințelor (matematică și fizică)
din cadrul concursului de admitere

la Școala de Subofitieri de Pompieri și Protecție Civilă „Pavel Zăgănescu” Boldești

Varianța a II-a

□ MATEMATICĂ:

1. Care dintre numerele $-1, \frac{1}{2}, 1, \sqrt{2}$ este număr natural:
a. -1 b. $\frac{1}{2}$ c. 1 d. $\sqrt{2}$
2. Soluția ecuației $x - 3 = 5$ este:
a. 0 b. -1 c. 7 d. 8
3. Care dintre elementele mulțimii $\{0, 1, 2, 3\}$ satisface inegalitatea $x \leq 0$:
a. 3 b. 2 c. 1 d. 0
4. Rezultatul calculului $|-5| + 3$ este:
a. 8 b. -2 c. 0 d. -8
5. Funcțiile f, g reale, $f(x) = ax + 3$, $g(x) = 2x + 3$ sunt egale pentru a egal cu:
a. 0 b. 1 c. 2 d. 3
6. Soluțiile ecuației $-x^2 - x + 2 = 0$ sunt:
a. -1 și 2 b. 1 și 2 c. -2 și 1 d. -2 și -1
7. Dacă $f(x) = x^2 - 3x + 1$, atunci suma și produsul rădăcinilor ecuației $f(x) = 0$ sunt:
a. 3 și 1 b. 2 și 3 c. -3 și 1 d. 3 și -1

8. Știind că $f = 2X^3 - 3X - 1$, atunci $-3f + 1$ este:

a. $-6X^3 + X + 1$

b. $-6X^3 + 9X + 4$

c. $-6X^3 + 9X + 1$

d. $-6X^3 + X + 4$

9. Soluția ecuației $\sqrt{2x+5} = 3$ este:

a. $x = 2$

b. $x = -\frac{5}{2}$

c. -2

d. $\sqrt{5}$

10. Fie polinomul $f = X^4 - X^3 + X^2 - X + 1$. Valoarea polinomului în -2 este:

a. 0

b. -1

c. 8

d. 31

11. O soluție a sistemului $\begin{cases} x^2 - xy + y^2 = 7 \\ 2x + 2y = 10 \end{cases}$ este:

a. (1,2)

b. $(-2,1)$

c. (2,3)

d. $(-1,4)$

12. Care dintre punctele A(-1,2), B(0,1), C(-2,3), D(4,0) aparține graficului funcției $f(x) = x^2 - x + 1$:

a. A

b. B

c. C

d. D

□ **FIZICĂ:**

13. Unitatea de măsură în sistemul internațional pentru intensitatea curentului electric este:

a. W

b. A

c. J

d. V

14. Folosind notațiile din manualele de fizică, energia cinetică a unui corp în mișcare se exprimă prin relația:

a. $E_c = \frac{m^2 \cdot v}{2}$

b. $E_c = m \cdot v$

c. $E_c = \frac{m \cdot v}{2}$

d. $E_c = \frac{m \cdot v^2}{2}$

15. Folosind notațiile din manualele de fizică, capacitatea electrică a unui condensator este dată de relația:

a. $C = \frac{Q}{U}$

b. $C = Q \cdot U$

c. $C = \frac{Q^2}{2U}$

d. $C = \frac{U}{Q}$

16. Folosind notațiile din manualele de fizică, relația dintre forța care acționează asupra unui corp și accelerația imprimată acestuia este:

a. $\vec{F} = m \cdot \vec{v}$

b. $\vec{F} = \Delta \vec{p} \cdot \Delta t$

c. $\vec{F} = m \vec{a}$

d. $\vec{F} = \frac{\vec{a}}{m}$

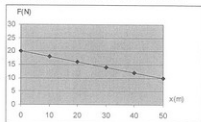
17. Rezistența electrică a unui conductor metallic este:

- a. Invers proporțională cu lungimea conductorului. b. Nu depinde de natura materialului conductorului. c. Invers proporțională cu aria secțiunii transversale a conductorului. d. Direct proporțională cu aria secțiunii transversale a conductorului.

18. O spiră circulară aflată în vid și având raza r este parcursă de un curent de intensitate I . Inducția câmpului magnetic în centrul spirii se calculează cu expresia:

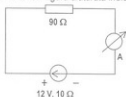
- a. $B = \mu_0 \frac{2\pi \cdot r}{I}$ b. $B = \mu_0 \frac{I}{2r}$ c. $B = \mu_0 \frac{I}{2\pi \cdot r}$ d. $B = \mu_0 \frac{2 \cdot r}{I}$

19. Asupra unui corp acționează o forță care variază cu distanța conform graficului din figura alăturată. Lucrul mecanic efectuat de forța F pe distanța de 50 m are valoarea:



- a. 75 J b. 150 J c. 750 J d. 1500 J

20. Ampermetrul ideal conectat în circuitul din figura alăturată indică o valoare a intensității egală cu:



- a. 0,12 A b. 1,2 A c. 10,8 A d. 12 A

21. Un automobil pomește din repaus cu accelerație constantă și parcurge 100 m în timp de 10 s, viteza atinsă de automobil după parcurgerea acestei distanțe este:

- a. 5 m/s b. 10 m/s c. 15 m/s d. 20 m/s

22. Într-un circuit, inițial închis, parcurs de un curent de intensitate constantă va lua naștere o tensiune electromotoare indusă când:

- a. Generatorul este permanent conectat și asigură un curent constant. b. Circuitul este permanent închis. c. Generatorul este deconectat. d. Rezistența circuitului este nulă.

23. Într-un circuit electric raportul dintre intensitatea curentului electric în condiții normale de funcționare și intensitatea de scurtcircuit este $1/10$. Raportul dintre rezistența electrică a circuitului exterior și cea a circuitului interior este:

a. 10

b. $1/10$

c. $1/9$

d. 9

24. O locomotivă pune în mișcare o garnitură de tren cu masa de $3,5 \cdot 10^5$ kg. Știind că accelerația gravitațională este 10 m/s^2 , accelerația cu care se va deplasa trenul în cazul în care coeficientul de frecare este egal cu 0,004, iar forța de tracțiune are valoarea 350.000 N este:

a. 10 m/s^2

b. $0,06 \text{ m/s}^2$

c. $0,1 \text{ m/s}^2$

d. $1,4 \text{ m/s}^2$

GRILA DE CORECTARE

VARIANTA a II-a

PROBA DE VERIFICARE A CUNOȘTINTELOR

(matematică și fizică)

Admiterea în Școala de Subofițeri de Pompieri și Protecție Civilă

„Pavel Zăgănescu” Boldești

- sesiunea 2009 -

I. MATEMATICĂ

Nr. Intreb.	a	b	c	d
1				
2				
3				
4				
5				

Matematica secțiunea A

Punctaj:

..... x 3p =

Nr. Intreb.	a	b	c	d
6				
7				
8				
9				
10				

Matematica secțiunea B

Punctaj:

..... x 4p =

Nr. Intreb.	a	b	c	d
11				
12				

Matematica secțiunea C

Punctaj:

..... x 5p =

PUNCTAJ TOTAL MATEMATICĂ:

II. FIZICĂ

Nr. Intreb.	a	b	c	d
13				
14				
15				
16				
17				

Fizică secțiunea A

Punctaj:

..... x 3p =

Nr. Intreb.	a	b	c	d
18				
19				
20				
21				
22				

Fizică secțiunea B

Punctaj:

..... x 4p =

Nr. Intreb.	a	b	c	d
23				
24				

Fizică secțiunea C

Punctaj:

..... x 5p =

PUNCTAJ TOTAL FIZICĂ: