

**Test pentru simularea probei de matematică din cadrul
examenului de Admitere 2017
Academia Forțelor Aeriene "Henri Coandă"**

Model

- Toate subiectele sunt obligatorii;
 - Timpul de lucru estimat este de 2 ore;
 - Pentru toate întrebările marcați litera corespunzătoare răspunsului corect.
- (1) Valoarea lui $m \in \mathbb{R}$ pentru care între rădăcinile ecuației $x^2 - 3x + m = 0$ există relația $x_1^2 - x_2^2 = 27$ este:
- (a) $m = -18$; (b) $m = -4$; (c) $m = -10$; (d) $m = 2$; (e) $m = 1$.
- (2) Fie progresia aritmetică $(a_n)_{n \in \mathbb{N}^*}$. Dacă $a_2 + a_4 + \dots + a_{2n} = 126$ și $a_2 + a_{2n} = 42$, atunci n este:
- (a) 4; (b) 5; (c) 6; (d) 7; (e) 8.
- (3) Dacă o parabolă are vârful $V(2, 3)$ și conține punctul $A(4, 5)$, atunci punctul în care parabola taie axa Oy este:
- (a) $(0, 5)$; (b) $(0, -7)$; (c) $(0, 9)$; (d) $(0, -3)$; (e) $(0, -\frac{5}{3})$.
- (4) Dacă $\sqrt{24 - x^2} - \sqrt{8 - x^2} = 2$, atunci $\sqrt{24 - x^2} + \sqrt{8 - x^2}$ este:
- (a) 8; (b) 6; (c) 4; (d) 10; (e) 16.
- (5) Numărul $C = 4^{\log_2 3} + 7^{\frac{1}{\log_4 49}}$ este egal cu:
- (a) 10; (b) 9; (c) 11; (d) 5; (e) 3.
- (6) Soluția inecuației $6(x - 5)! \cdot A_{x-2}^5 \leq x!$ este:
- (a) $\{4, 9\}$; (b) $\{4, 5, 6, 7\}$; (c) $\{7, 8, 9\}$; (d) $\{7, 8, 9, 10\}$; (e) $\{7, 8\}$.
- (7) Fie $A'(2, 3)$, $B'(-2, 1)$ și $C'(0, -3)$ mijloacele laturilor BC , AC , respectiv AB ale unui triunghi ABC . Coordonatele ortocentrului sunt:
- (a) $H(1, -1)$; (b) $H(4, -1)$; (c) $H(0, -1)$; (d) $H(0, 2)$; (e) $H(4, 2)$.

(8) Se dă sistemul:
$$\begin{cases} 2x - y + z = 0 \\ -x + 2y + z = 0 \\ mx - y + 2z = 0 \\ x^2 + y^2 + z^2 = 243 \end{cases}$$
. Valoarea lui m pentru care sistemul are soluții

reale este:

(a) -1 ; (b) -2 ; (c) -3 ; (d) 4 ; (e) 3 .

(9) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \prod_{k=2}^n \left(1 - \frac{1}{k^2}\right)$ este egală:

(a) 0 ; (b) $+\infty$; (c) $\frac{1}{4}$; (d) $\frac{1}{2}$; (e) $\frac{3}{2}$.

(10) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin x + \arcsin 2x}{\arcsin 3x + \arcsin 4x}$ este egală cu:

(a) $\frac{1}{12}$; (b) $\frac{7}{12}$; (c) $\frac{3}{4}$; (d) $\frac{3}{7}$; (e) $\frac{1}{2}$.

(11) Valorile lui $a \in \mathbb{C}$ pentru care ecuația:

$$z^3 + (1 + i)z^2 + (-5 + 2i)z + a = 0, \quad i = \sqrt{-1},$$

are rădăcina $z_1 = 1 - i$ este:

(a) $3 - i$; (b) $3 - 3i$; (c) $3 + i$; (d) $1 - 3i$; (e) $3 + 3i$.

(12) Polinomul $f = aX^4 + bX^3 - 3$ este divizibil cu $g = (X - 1)^2$. Suma pătratelor rădăcinilor ecuației $f = 0$ este:

(a) $\frac{4}{3}$; (b) $\frac{4}{9}$; (c) $\frac{16}{9}$; (d) $\frac{25}{4}$; (e) $\frac{25}{9}$

(13) Valoarea integralei $I = \int_0^3 \max(3x, x^2 + 2) dx$ este:

(a) $\frac{97}{6}$; (b) $\frac{121}{6}$; (c) $\frac{75}{6}$; (d) $\frac{91}{3}$; (e) $\frac{91}{6}$.

(14) Se consideră funcția $f : [0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \int_x^{x+1} \frac{t^2}{\sqrt{t^4 + t^2 + 1}} dt$. Valoarea limitei $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ este egală cu:

(a) 0 ; (b) 1 ; (c) $+\infty$; (d) $\frac{1}{4}$; (e) $\frac{1}{3}$.

(15) Valoarea limitei $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x^2} \int_0^x \frac{dt}{3 + \cos t}$ este:

(a) $+\infty$; (b) 1 ; (c) e ; (d) 7 ; (e) 0 .