



COLEGIUL NAȚIONAL „ION CREANGĂ”

Str. Cuza Vodă, nr. 51, sector 4, BUCUREȘTI

Tel./Fax 021.336.26.95 e-mail: creanga4@yahoo.com

Test matematică

Clasa a X- a profil real, științe ale naturii

21 august 2019

(1p) 1. Calculați partea întreagă a numărului $a = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} - \frac{1}{3^3}$

(1p) 2. Determinați elementele mulțimii $A = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid \left| \frac{2-3x}{5} \right| \leq 1 \right\}$

(1p) 3. Rezolvați în \mathbb{Z} inecuația: $\frac{2x-1}{5-x} \leq 2$

(1p) 4. Fie $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = mx^2 - (2m-1)x + 2m-1$. Determinați $m \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ pentru care parabola asociată funcției nu intersectează axa Ox .

(1p) 5. Fie x_1, x_2 soluțiile ecuației: $3x^2 + 5x + 4 = 0$. Fără a rezolva ecuația, calculați $\frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1}$

(1p) 6. Calculați $\sin \frac{7\pi}{4} + \cos \frac{2\pi}{3} + \sin \frac{11\pi}{2} + \cos \frac{33\pi}{2}$

(1p) 7. Calculați $\sin(a+b)$ și $\cos(a-b)$, știind că $\sin a = \frac{5}{13}$, $a \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ și $\cos b = \frac{1}{2}$, $b \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$

(1p) 8. În triunghiul ABC, $M \in (AB)$ astfel încât $\frac{AM}{MB} = 3$. Exprimați vectorul \overrightarrow{CM} în funcție de \overrightarrow{CA} și \overrightarrow{CB}

(1p) 9. În triunghiul ABC, $AB=4$, $AC=6$, $A = \frac{\pi}{3}$. Calculați $|\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{CA}|$

Toate subiectele sunt obligatorii.

Timp de lucru: 90 minute

Se acordă un punct din oficiu.

Comisia de evaluare:

Prof.

Prof.

Președintele Comisiei de evaluare:

Prof. Florica Alexandrescu