TEST CLASA IX

Claudia Nanuti

Colegiului Național Economic ”Th. Costescu”, Dr. Tr. Severin

1. Să se arate că dacă p, q sunt propoziții matematice atunci:

$\left(\overline{p \wedge q}\right) \equiv (\overline{p}) \vee (\overline{q})$

2. Fie $A = \left\{x \in \mathbb{Z} | \frac{3}{x+1} \in \mathbb{Z}\right\}; B = \{x \in \mathbb{Z} | x^2 - 3x + 2 = 0\}$

Calculați: $A \cup B$; $A \cap B$; $A \Delta B$; $\mathcal{P}(A)$; $A \times B$; $card\ (A \setminus B)$; $card\ (B \setminus A)$.

3. Să se demonstreze prin inducție matematică:

$$\frac{1}{1 \cdot 4} + \frac{1}{4 \cdot 7} + \cdots + \frac{1}{(3n-2)(3n+1)} = \frac{n}{3n+1};\ (\forall) n \geq 1$$

4. Într-o progresie aritmetică: $a_3 = 7; a_5 = 13.$

Să se afle $a_9;\ a_2;\ a_{15}$.

5. Într-o progresie geometrică: $\begin{cases} b_2 - b_1 = -4 \\ b_3 - b_1 = 8 \end{cases}$.

Să se afle b_1 și q.

6. Să se calculeze:

$$\sin\frac{2\pi}{3} + \cos\frac{3\pi}{4} + \mathrm{tg}\frac{5\pi}{6} + \mathrm{ctg}\frac{4\pi}{3}.$$

7. Fie funcția $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}; f(x) = x^2 - 6x + 5.$

Să se rezolve ecuația $f(x) = 0$ și inecuația $f(x) \geq 0$.

8. Fie $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}; f(x) = x^2 - 6x + 5.$

Să se afle coordonatele vârfului, ecuația axei de simetrie, intersecțiile cu axele și graficul funcției.

9. Fie $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}; f(x) = x^2 - 6x + 5.$

Să se calculeze: $x_1 + x_2; x_1 x_2; x_1^2 + x_2^2; \frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}; \frac{1}{x_1^2} + \frac{1}{x_2^2}; x_1^3 + x_2^3; x_1^4 + x_2^4.$