

TEST EVALUARE CLASA A IX A M. I. , SEPTEMBRIE 2004

Nume , prenume

1. Determinați numerele raționale pozitive a, b, c știind că : $\frac{3}{a} = \frac{4}{b} = \frac{12}{c}$ și $a^2 + b^2 + c^2 = 1$.
2. Dacă x, y sunt numere reale pozitive astfel încât $x + y = 2$, arătați că :
a) $x \cdot y \leq 1$; b) $x^2 + y^2 \geq 2$.

3. Determinați mulțimea $X = \{ a \in \mathbb{Z} / \frac{2a-3}{a-1} \in \mathbb{Z} \}$.

4. O mulțime A de numere reale satisface simultan proprietățile : (a) $1 \in A$;
(b) $x \in A \Rightarrow (3x + 1) \in A$;
(c) $x^2 \in A \Rightarrow (x + 1) \in A$.

Arătați că : $\{ 7, 13, 1 + \sqrt{3} \} \subset A$.

5. Se consideră funcțiile $f, g, h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definite prin :

$$f(x) = x^2, \quad g(x) = 4 - 2x, \quad h(x) = |x - 1|$$

- a) reprezentați grafic funcția g ;
- b) spunem că o funcție $f : A \rightarrow B$ este o funcție **deosebită** dacă pentru orice $a, b \in A, a \neq b$, avem $f(a) \neq f(b)$. Stabiliți care dintre funcțiile date sunt **deosebite**.

6. Fie ABCD un paralelogram și M un punct oarecare pe (BC). Dreptele AM și DM intersectează dreptele DC, respectiv AB în P, respectiv Q. Arătați că produsul lungimilor segmentelor (BQ) și (CP) este constant (nu depinde de poziția lui M)

TEST EVALUARE CLASA A IX A M. I. , SEPTEMBRIE 2004

Nume , prenume

1. Determinați numerele raționale pozitive a, b, c știind că : $\frac{3}{a} = \frac{4}{b} = \frac{12}{c}$ și $a^2 + b^2 + c^2 = 1$.
2. Dacă x, y sunt numere reale pozitive astfel încât $x + y = 2$, arătați că :
a) $x \cdot y \leq 1$; b) $x^2 + y^2 \geq 2$.

3. Determinați mulțimea $X = \{ a \in \mathbb{Z} / \frac{2a-3}{a-2} \in \mathbb{Z} \}$.

4. O mulțime A de numere reale satisface simultan proprietățile : (a) $1 \in A$;
(b) $x \in A \Rightarrow (3x + 1) \in A$;
(c) $x^2 \in A \Rightarrow (x + 1) \in A$.

Arătați că : $\{ 7, 13, 1 + \sqrt{3} \} \subset A$.

5. Se consideră funcțiile $f, g, h : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definite prin :

$$f(x) = x^2, \quad g(x) = 2x - 4, \quad h(x) = |x - 1|$$

- a) reprezentați grafic funcția g ;
- b) spunem că o funcție $f : A \rightarrow B$ este o funcție **deosebită** dacă pentru orice $a, b \in A, a \neq b$, avem $f(a) \neq f(b)$. Stabiliți care dintre funcțiile date sunt **deosebite**.

6. Fie ABCD un paralelogram și M un punct oarecare pe (BC). Dreptele AM și DM intersectează dreptele DC, respectiv AB în P, respectiv Q. Arătați că produsul lungimilor segmentelor (BQ) și (CP) este constant (nu depinde de poziția lui M)

