

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 :

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

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 :

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

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)

