

Funcții bijective  
Test pentru clasa a X-a. Rândul I

Prof. Pop Adela, Colegiul Tehnic „Aurel Vlaicu”, Baia Mare

Se acordă 1p din oficiu

1. Se consideră funcția  $f: \mathbf{R} \setminus \{-3\} \rightarrow \mathbf{R} \setminus \{-2\}$ ,  $f(x) = \frac{-2x+1}{x+3}$ .

3p

a) Să se demonstreze că funcția  $f$  este inversabilă și să se calculeze  $f^{-1}$ .

b) Să se rezolve ecuația  $f(x) + f^{-1}(x) = \frac{5}{6}$ .

3p

2. Fie  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  o funcție bijectivă astfel încât  $f(x) = x^2 + 6x + 6$  dacă  $x \geq -3$  și

$f^{-1}(x) = 5x + 12$  dacă  $x < -3$ . Să se calculeze  $f(-8) + f^{-1}(1)$ .

3. Se consideră funcția  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ ,  $f(x) = \begin{cases} -5x + 7, & x < 3 \\ -x^2 + 6x + m, & x \geq 3 \end{cases}$  unde  $m$  este un număr real.

3p

a) Să se determine  $m \in \mathbf{R}$  pentru care funcția  $f$  este injectivă.

b) Să se determine  $m \in \mathbf{R}$  pentru care funcția  $f$  este surjectivă.

c) Să se determine  $m \in \mathbf{R}$  pentru care funcția  $f$  este bijectivă și în acest caz să se calculeze inversa funcției  $f$ .

Test clasa a X-a. Rândul II

Se acordă 1p din oficiu

3p

1. Se consideră funcția  $f: \mathbf{R} \setminus \{-2\} \rightarrow \mathbf{R} \setminus \{-3\}, f(x) = \frac{-3x+1}{x+2}$ .

a) Să se demonstreze că funcția  $f$  este inversabilă și să se calculeze  $f^{-1}$ .

b) Să se rezolve ecuația  $f(x) + f^{-1}(x) = \frac{5}{6}$ .

3p

2. Fie  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$  o funcție bijectivă astfel încât  $f(x) = x^2 + 8x + 12$  dacă  $x \geq -4$  și

$f^{-1}(x) = 7x + 24$  dacă  $x < -4$ . Să se calculeze  $f(-11) + f^{-1}(5)$ .

3p

3. Se consideră funcția  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}, f(x) = \begin{cases} -7x+5, & x < 2 \\ -x^2+4x+m, & x \geq 2 \end{cases}$  unde  $m$  este un număr real.

a) Să se determine  $m \in \mathbf{R}$  pentru care funcția  $f$  este injectivă.

b) Să se determine  $m \in \mathbf{R}$  pentru care funcția  $f$  este surjectivă.

c) Să se determine  $m \in \mathbf{R}$  pentru care funcția  $f$  este bijectivă și în acest caz să se calculeze inversa funcției  $f$ .