

Fișă de lucru

Funcții. Funcții definite pe mulțimi finite. Moduri de a defini o funcție. Funcții numerice.

Nume: _____ Clasa: _____ Data: _____

Scrieți toate răspunsurile pe caiet. Se acordă 10 puncte din oficiu. Timp de lucru: 50 de minute.

1 Exercițiul 1

15 p

Fie mulțimile $A = \{1, 2, 3, 4\}$ și $B = \{2, 4, 6, 8\}$. Se consideră corespondența $f : A \rightarrow B$ definită prin $f(x) = 2x$.

1. Scrieți mulțimea perechilor $(x, f(x))$ care definesc această corespondență.
2. Verificați că f este funcție (fiecare element din A are exact un corespondent în B).
3. Determinați $f(1) + f(3)$.

2 Exercițiul 2

15 p

Fie $A = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ și funcția $g : A \rightarrow \mathbb{R}$ definită prin $g(x) = x^2 - 1$.

1. Calculați valorile $g(-2)$, $g(-1)$, $g(0)$, $g(1)$, $g(2)$.
2. Scrieți mulțimea imaginilor funcției g , adică $g(A)$.
3. Este g o funcție? Justificați.

3 Exercițiul 3

15 p

Se dă corespondența $h : \{1, 2, 3\} \rightarrow \{a, b, c, d\}$ prin săgeți: $1 \mapsto a, 2 \mapsto b, 2 \mapsto c, 3 \mapsto d$.

1. Este h o funcție? Justificați răspunsul.
2. Modificați corespondența astfel încât să obțineți o funcție de la $\{1, 2, 3\}$ la $\{a, b, c, d\}$, scrieți perechile corespunzătoare.

4 Exercițiul 4

15 p

Se consideră funcția numerică $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definită prin $f(x) = 3x - 5$.

1. Calculați $f(0)$, $f(2)$, $f(-1)$, $f(5)$.
2. Determinați $x \in \mathbb{R}$ astfel încât $f(x) = 7$.
3. Determinați $x \in \mathbb{R}$ astfel încât $f(x) = 0$.

5 Exercițiul 5

15 p

Fie funcția $f : A \rightarrow B$ definită prin tabelul de mai jos, unde $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$:

x	1	2	3	4	5
$f(x)$	3	7	3	11	7

1. Scrieți mulțimea imaginilor $f(A)$.
2. Determinați toate elementele $x \in A$ pentru care $f(x) = 7$.
3. Calculați $f(1) + f(2) + f(3) + f(4) + f(5)$.

6 Exercițiul 6

15 p

Se consideră funcția numerică $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definită prin $f(x) = x^2 + 2x - 3$.

1. Calculați $f(-3)$, $f(-1)$, $f(0)$, $f(1)$.
2. Determinați $x \in \mathbb{R}$ pentru care $f(x) = 5$. (Rezolvați ecuația obținută.)
3. Verificați dacă valoarea -4 aparține mulțimii imaginilor funcției f , adică dacă există $x \in \mathbb{R}$ cu $f(x) = -4$.

Total: **90 puncte** · Timp recomandat: 50 min · Se acordă 10 puncte din oficiu.