

Sectiunea 2. Functii numerice. Proprietati(I)

Exersare:

Parte I:

1. Se considera functiile $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definite prin $f(x) = x^2 + 2x + 3$, respectiv $g(x) = x + 5, \forall x \in \mathbb{R}$. Sa se determine coordonatele punctelor de intersectie ale reprezentarilor graficelor celor doua functii.
2. Demonstrati ca punctul $A(1, 3)$ apartine graficului functiei $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definita prin $f(x) = x^2 - 2x + 4, \forall x \in \mathbb{R}$
3. Fie functia $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definita prin $f(x) = x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Sa se rezolve ecuatia $(f \circ f \circ f)(x) = 3$.

Parte II

1. Fie functia $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definita prin $f(x) = 2x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$
 - (a) Sa se calculeze $(f \circ f)(1)$
 - (b) Sa se calculeze $\sum_{k=1}^{100} f(k)$
2. Fie functiile $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definite prin $f(x) = x - 2, g(x) = 2 - x, \forall x \in \mathbb{R}$
 - (a) Sa se calculeze $(f \circ g)(1)$
 - (b) Sa se calculeze sum $\sum_{k=1}^{100} ((f \circ g)(k))^2$
3. Fie functia $f : [0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$, definita prin $f(x) = x^2 + 3x + 2, \forall x \in \mathbb{R}$
 - (a) Sa se arate ca functia f este monotona.
 - (b) Sa se determine imaginea prin f a intervalului $[0, 4)$

Aprofundare:

Parte I:

1. Determinati numarul real a , pentru care graficele functiilor $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definite prin $f(x) = x^2 + 2x + 3$, respectiv $g(x) = x + a, \forall x \in \mathbb{R}$ se intersecteaza intr-un punct de abscisa $x_0 = 1$.
2. Determinati numarul real m , stiind ca punctul $A(1, 3)$ apartine graficului functiei $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definita prin $f(x) = x^2 - mx + 2m, \forall x \in \mathbb{R}$
3. Fie functia $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definita prin $f(x) = x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Sa se rezolve ecuatia $(f \circ f)(x) = f^2(x)$.

Parte II

1. Fie functia $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definita prin $f(x) = x^2 - 2x + 1, \forall x \in \mathbb{R}$
 - (a) Sa se calculeze $(f \circ f)(1)$
 - (b) Sa se calculeze $\sum_{k=1}^{100} f(k)$
2. Fie functiile $f, g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, definite prin $f(x) = (x - 1)^2, g(x) = 2 - x, \forall x \in \mathbb{R}$
 - (a) Sa se calculeze $(f \circ g)(1)$
 - (b) Sa se calculeze sum $\sum_{k=1}^{100} (f \circ g)(k)$
3. Fie functia $f : [0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$, definita prin $f(x) = \frac{1}{x + 1}, \forall x \in \mathbb{R}$
 - (a) Sa se arate ca functia f este monotona.
 - (b) Sa se determine imaginea prin f a intervalului $[0, 4)$