Esercizi Funzioni 1

ESERCIZIO 1

Calcolare il valore della funzione $f(x) = 2x - 5$ nei punti $x_1 = 1$ e $x_2 = -2$.

SOLUZIONE:

$f(x_1) = f(1) = 2 \cdot 1 - 5 = -3$; $\qquad f(x_2) = f(-2) = 2 \cdot (-2) - 5 = -9$

ESERCIZIO 2

Calcolare il valore della funzione $f(x) = 2x^2 - 3x$ nel punto $x = 2$.

SOLUZIONE:

$f(2) = 2 \cdot 2^2 - 3 \cdot 2 = 8 - 6 = 2$

Esercizi Funzioni 2

ESERCIZIO 3

Calcolare il valore della funzione $f(x) = 3\,x - \dfrac{5}{x+1}$ nel punto $x = 4$.

SOLUZIONE:

$$f(4) = 3 \cdot 4 - \frac{5}{4+1} = 11.$$

ESERCIZIO 4

Calcolare il valore della funzione $f(x) = x - 3\,x^2$ nel punto $x = 3\,t$.

SOLUZIONE:

$$f(3\,t) = 3\,t - 3(3\,t)^2 = 3\,t - 27\,t^2$$

Esercizi Campo di Esistenza 1

CAMPO DI ESISTENZA - Il campo di esistenza della funzione $y = f(x)$ è il dominio più grande su cui ha significato la legge f.

ESERCIZIO 1 - Determinare il campo di esistenza della funzione
$$f(x) = 9 + 2x$$

SOLUZIONE: $\forall x \in \mathbb{R}$.

ESERCIZIO 2 - Determinare il campo di esistenza della funzione
$$f(x) = \sqrt{x-2} + \sqrt{-x}$$

SOLUZIONE: i radicandi devono essere entrambi non negativi:

$$x - 2 \geq 0 \text{ e } -x \geq 0 \text{ cioè } x \geq 2 \text{ e } x \leq 0\,.$$

Segue che la funzione non è definita per nessun valore di x.

Esercizi Campo di Esistenza 2

ESERCIZIO 3 - Determinare il campo di esistenza della funzione

$$f(x) = \frac{\sqrt{9 - x^2}}{x^2 - 4}$$

SOLUZIONE:

- Il denominatore deve essere diverso da zero cioè $x \neq 2$ e $x \neq -2$.
- L'argomento della radice quadrata deve essere non negativo cioè $9 - x^2 \geq 0$ e quindi $-3 \leq x \leq 3$.

Dunque il campo di esistenza è $-3 \leq x \leq 3$ con $x \neq 2$ e $x \neq -2$.

Con altre notazioni: $[-3, -2) \cup (-2, 2) \cup (2, 3]$.

Esercizi Campo di Esistenza 3

ESERCIZIO 4 - Determinare il campo di esistenza della funzione

$$f(x) = \sqrt{e^x - 1}$$

SOLUZIONE: L'argomento della radice quadrata deve essere non negativo cioè $e^x - 1 \geq 0$ e quindi $x \geq 0$.

Con altre notazioni: $[0, +\infty)$.

ESERCIZIO 5 - Determinare il campo di esistenza della funzione

$$f(x) = \log(x^2 - 5x + 6)$$

SOLUZIONE: L'argomento del logaritmo deve essere positivo cioè $x^2 - 5x + 6 > 0$ e quindi $x < 2$ o $x > 3$.

Con altre notazioni: $(-\infty, 2) \cup (3, +\infty)$.

Esercizi Campo di Esistenza 4

ESERCIZIO 6 - Determinare il campo di esistenza della funzione

$$f(x) = \sqrt{\log\left(x^2 - 5\,x + 7\right)}$$

SOLUZIONE:

L'argomento del logaritmo deve essere positivo cioè $x^2 - 5\,x + 7 > 0$.

L'argomento della radice quadrata deve essere non negativo cioè $\log\left(x^2 - 5x + 7\right) \geq 0$.

La seconda condizione contiene la prima e quindi $x^2 - 5\,x + 7 \geq 1$.

Cioè $x^2 - 5\,x + 6 \geq 1$ e quindi $x \leq 2$ o $x \geq 3$

Con altre notazioni: $(-\infty, 2] \cup [3, +\infty)$.