

Esercitazione 2 - 23.10.2020

Ex 1

Studiare l'injectività delle seguenti funzioni sul loro dominio di definizione.

1. $f(x) = x + \frac{1}{x}$

2. $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$

3. $f(x) = \begin{cases} 1-x^2 & x \leq 0 \\ \lambda x + 1 & x > 0 \end{cases}$, al variare del parametro $\lambda \in \mathbb{R}$.

Ex 2 (Assegnato)

Sia $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ la funzione

$$f(x) = \begin{cases} -x^2 - 2x & \text{se } x \leq 0 \\ 2x & \text{se } 0 < x \leq 1 \\ \frac{5}{2} + \frac{1}{x-1} & \text{se } x > 1 \end{cases}$$

Per ciascuno dei seguenti reali dire se si tratta di un valore assunto da f e, in caso affermativo, quante volte viene assunto

- A. -2 B. $\frac{1}{2}$ C. 1 D. $\frac{9}{4}$ E. 3

Suggerimento: fare un disegno e dedurlo graficamente

Ex 3

Siano $f(x) = 5$ e $g(x) = \frac{2}{|x|+1}$. Calcolare $f \circ g$ e $g \circ f$.

Quanto vale $f(g(5)) = ?$

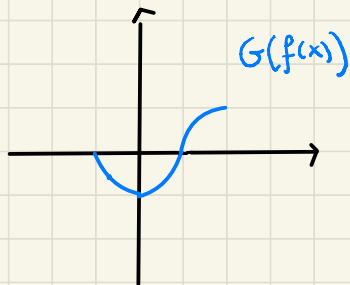
Ex 4

Siano $f(x) = -\sqrt{x}$ e $g(x) = \sqrt{x^3}$. Calcolare:
 $f \circ g$, $g \circ f$, $f \circ f$, $g \circ g$ e i relativi insiemi di definizione

Ex 5

Date $f(x) = x^2 - 1$ e $g(x) = \sqrt{x}$, quanto vale $f \circ g(3)$?
e $g \circ f(3)$?

Ex 6



Sia $f: [-1, 2] \rightarrow \mathbb{R}$.

Tracciare i grafici di

$f(x+2)$, $f(x)+2$, $-f(x)$, $|f(x)|$

$f(|x|)$.

Quali sono i loro domini?

Ex 8

Quante soluzioni ha l'equazione $e^x = \sin x$?

Ex 9

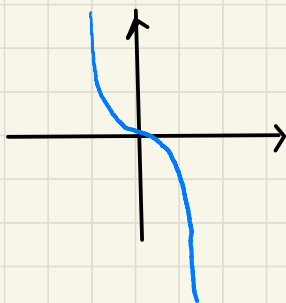
Dimostrare che $\lim_{n \rightarrow +\infty} n^a = +\infty$, $\forall a > 0$.

EX 10

Tracciare i grafici qualitativi delle seguenti funzioni e specificarne il dominio.

- 1) $f(x) = \sqrt{|x|}$ 2) $f(x) = \sqrt{x-1}$ 3) $f(x) = |\log_2 x|$
4) $f(x) = \log_2 |x|$

EX 11 (Assegnato)



È il grafico qualitativo di:

A) x^7 B) $-x^5$ C) $x^{\frac{2}{3}}$ D) $-x^2$

E) Nessuna delle precedenti.