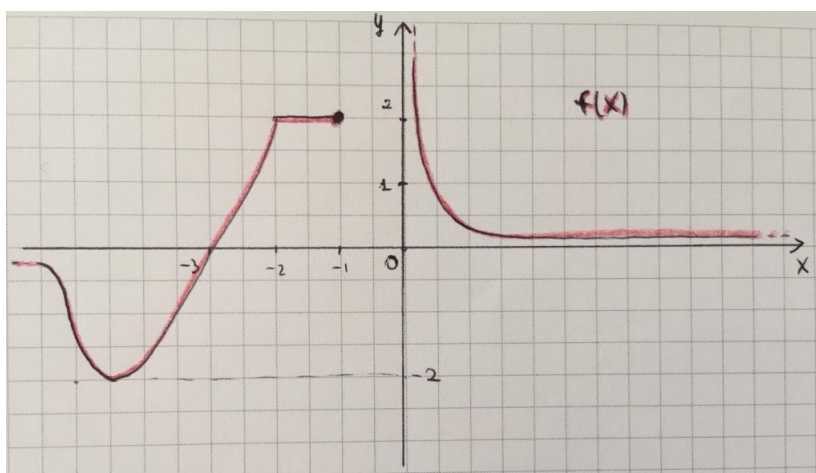


ISTITUZIONI DI MATEMATICHE

Esercitazione 1

16 ottobre 2019

Esercizio 1. Si consideri la funzione $f(x)$ data dal seguente grafico



(a) Determinarne il dominio D e l'immagine.

(b) Determinare l'insieme

$$\{x \in D \mid f(x) \geq 0\}.$$

(c) Stabilire se la funzione è iniettiva negli intervalli $(0, +\infty)$ e $[-3, -1]$.

Esercizio 2. Stabilire se le seguenti funzioni sono iniettive:

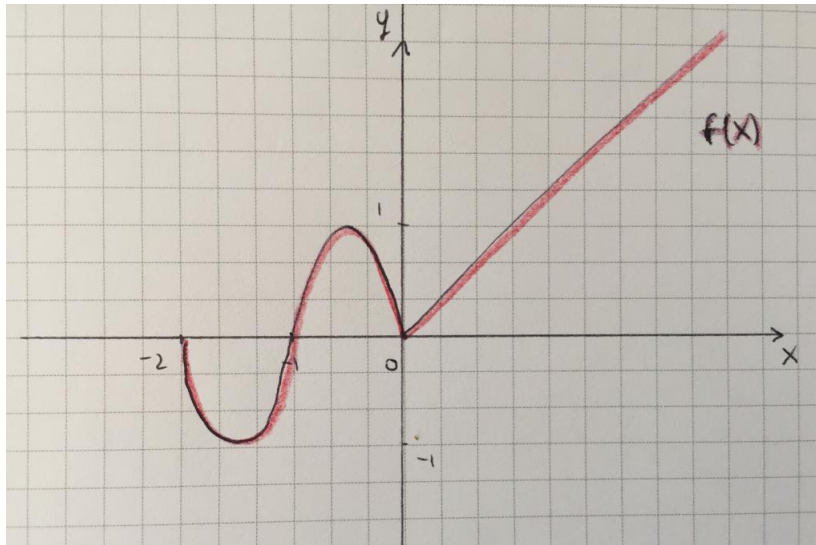
(a) $f(x) = \frac{x-1}{2x}$;

(b) $f(x) = \log(x^2 + 1)$;

(c)* $f(x) = \frac{1 - e^x}{1 + e^x}$;

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

Esercizio 3. Si consideri la funzione $f(x)$ il cui grafico è dato da Disegnare



il grafico delle seguenti funzioni:

(a) $f(x) + 2$, $f(x - 3)$;

(b) $f(-x)$, $-f(x)$, $-f(-x)$;

(c) $|f(x)|$, $f(|x|)$.

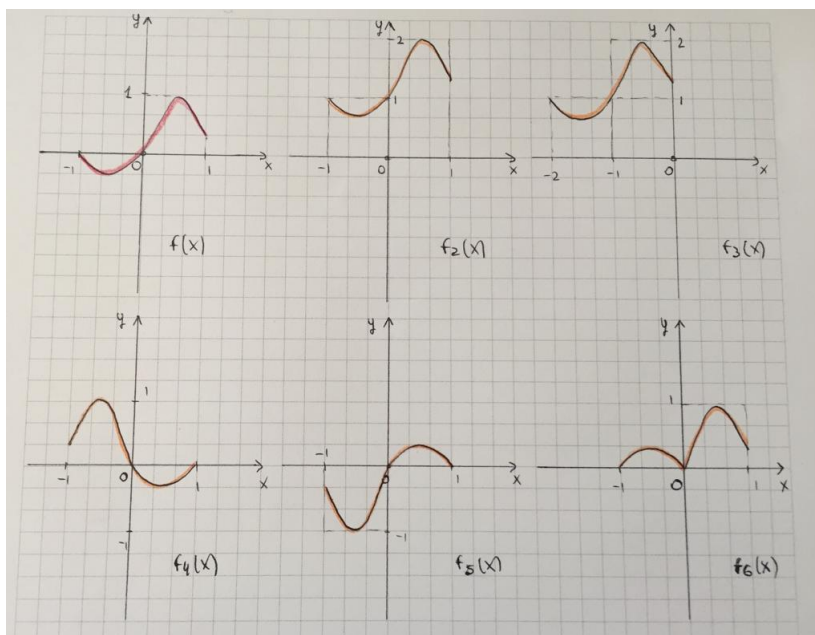
Esercizio 4. Determinare estremo inferiore ed estremo superiore dei seguenti insiemi (e stabilire se si tratta di minimo e massimo):

(a) $A = \left\{ \frac{n}{n+1}, n = 1, 2, \dots \right\}$

(b) $B = \left\{ \frac{n+1}{n}, n = 1, 2, \dots \right\}$

$$(c)^* C = \left\{ \frac{3n+2}{n}, n = 1, 2, \dots \right\}.$$

Esercizio 5 (*). Dati i grafici seguenti



scrivere le funzioni f_2, f_3, f_4, f_5, f_6 in termini di f , individuando la trasformazione corrispondente operata sul grafico di f .