

Home work (terza settimana) 5 ottobre 2018

1 - Calcolare

$$(2\sqrt{3} - 2i)^5, \quad \left(-\frac{1}{2} + \frac{1}{2}i\right)^7, \quad i^i$$

2 - Calcolare

$$|e^{3+400i}|, \quad |e^{-\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i}|, \quad |e^{\frac{\pi}{2} + \frac{4}{3}\pi i}|$$

3 - Calcolare le radici complesse delle seguenti equazioni

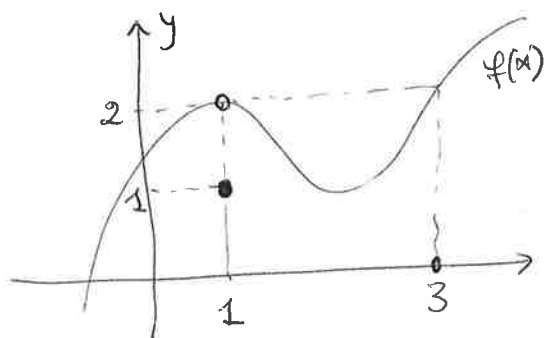
$$(z^4 - i) \cdot |z| = 0$$

$$|z - e^{i\pi/2}| = 1$$

$$z^3 = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{2}i$$

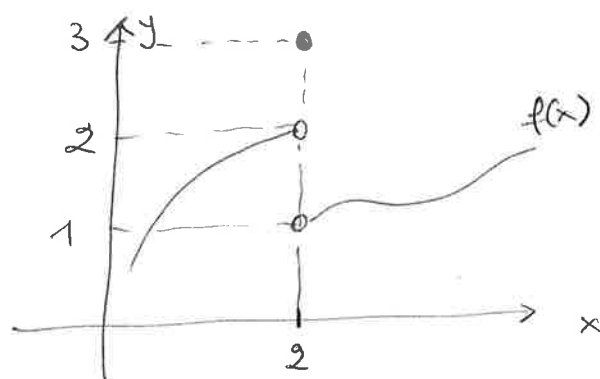
$$z^6 = -i$$

4 - Semplicemente analizzando i grafici delle funzioni rappresentate, determinare i limiti richiesti



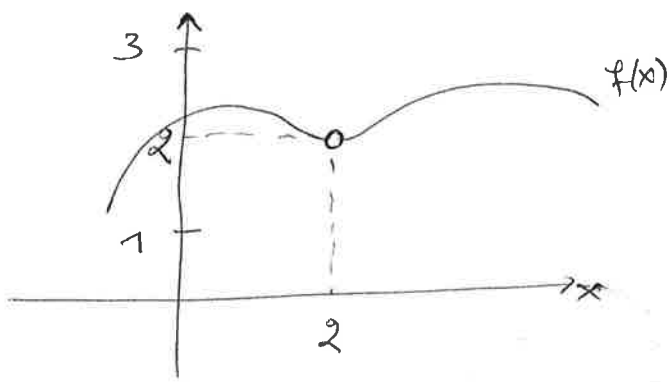
$$\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$$

$$\lim_{x \rightarrow 3} f(x)$$

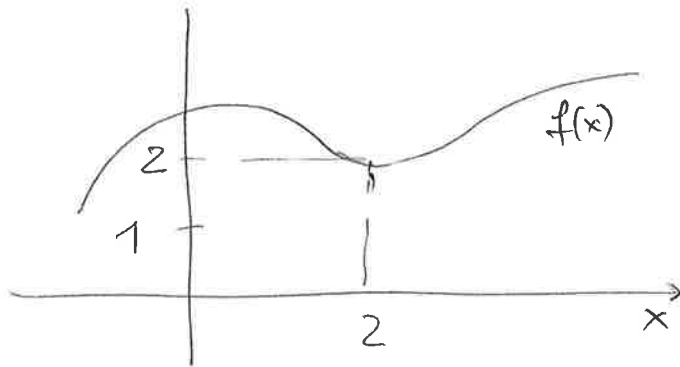


$$\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$$

$\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$



$\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$



5. Determinare e' insieme dei punti di accumulazione del dominio di $f(x)$

- $f(x) = \frac{3x}{x-1}$

- $f(x) = \frac{3x}{\sqrt{x-1}}$

- $f(x) = \frac{\sin x}{x^2}$

- $f(x) = \arcsin(x+1)$

- $f(x) = \frac{|x^2-3|}{\log x}$

- $f(x) = \log |x|$

- $f(x) = \operatorname{tg} x$

- $f(x) = \sin \sqrt{|x^2-1|}$

- $f(x) = \sin \sqrt{x^2-1}$

- $f(x) = \sin \sqrt{1-x^2}$

- $f(x) = \left(\log \frac{1}{x}\right)^{-1}$

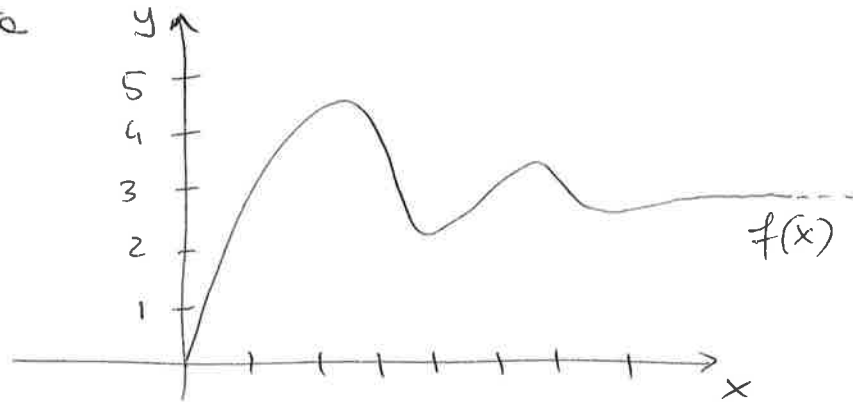
- $f(x) = \arctan\left(\frac{2x}{\cos x}\right)$

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

- $f(x) = x^x$

- $f(x) = \frac{e^x}{\log x}$

6. Sia $f: [0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$ la funzione qui rappresentata



Determinare, se possibile:

$$\lim_{x \rightarrow 0} f(x), \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x), \quad \lim_{x \rightarrow -2} f(x), \quad \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x), \quad \lim_{x \rightarrow 1} f(x)$$

7. Disegnare una funzione non definita in $x_0 = 1$
T.c. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 1$

8. Disegnare una funzione per cui non sia possibile (non a tutto senso) calcolare $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

9. Disegnare una funzione per cui ha senso calcolare $l = \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$, ma non esiste l .

10. Disegnare una funzione per cui ha senso calcolare $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = l$, ma non esiste l .

11. Disegnare una funzione per cui non a tutto senso calcolare $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$.

12. Provare a scrivere e' esprimere ~~di~~ ^{di} funzioni $f(x)$ che rispondano alle richieste delle domande

7 - 11.