

N.B. Vanno consegnati SOLO questi fogli

Eser.	I	II	III	IV	Tot.
Voto					

I. (9 punti)

1) Dare la definizione di funzione continua in un punto x_0 2) Calcolare il seguente limite $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x + 2 \sin x}{\tan x}$

3) Data la funzione

$$f(x) = \begin{cases} \frac{3x+2 \sin x}{\tan x} & x > 0 \\ kx + 2k^2 - 1 & x \leq 0 \end{cases}$$

Determinare per quali valori di k è continua in $x = 0$

II. CALCOLO DI DERIVATE (6 punti)

(1) $f(x) = \cos(2x^3 - 3x + 4) \rightarrow f'(x) =$

(2) $f(x) = e^{-\frac{1}{x^2}} \log 4x^3 \rightarrow f'(x) =$

(3) $f(x) = \log(\sin(\arcsin \sqrt{x^2 + 4})) \rightarrow f'(x) =$

III. RETTA TANGENTE (6 punti)

Data la funzione $f(x) = |x^2 + 2x - 3|$, determinare l'equazione della retta r tangente al grafico di $f(x)$ nel punto di ascissa $x = -1$

IV. STUDIO DI FUNZIONE (9 punti)

Data la funzione $f(x) = \frac{6 - x - x^2}{x + 5}$ determinare:

1. determinare il dominio di definizione di $f(x)$:
2. Studiare il comportamento ai bordi del dominio di definizione (per $x \rightarrow +\infty$, $x \rightarrow -\infty$ e nei punti dove f non è definita)
3. determinare gli eventuali asintoti (sfruttando anche le informazioni del punto precedente)
4. determinare dove $f(x)$ è crescente (e dove è decrescente)
5. eventuali massimi e minimi relativi:
6. tracciare schematicamente il grafico di $f(x)$ (sul retro del foglio).