

Matematica con Elementi di Statistica (CTF) Appello
26/02/2019

Cognome: _____

Nome: _____

Autorizzo la pubblicazione on-line dell'esito dello scritto Firma: _____

Per ciascun esercizio verrà assegnato al massimo il punteggio indicato sulla destra in caso di risposta corretta (0 se non svolto o se errato). Si supera la prova scritta se il punteggio totale risulta ≥ 18 .

Il tempo a disposizione è di 2 ore.

1. STUDIO DI FUNZIONE: si consideri la funzione

$$f(x) = \frac{3x^2}{1+x^2}$$

| |
|-------|
| |
| 8 pt. |

a. Determinare dominio e codominio di f .

$$\mathbb{R}, [0, 3)$$

b. Calcolare la derivata di f .

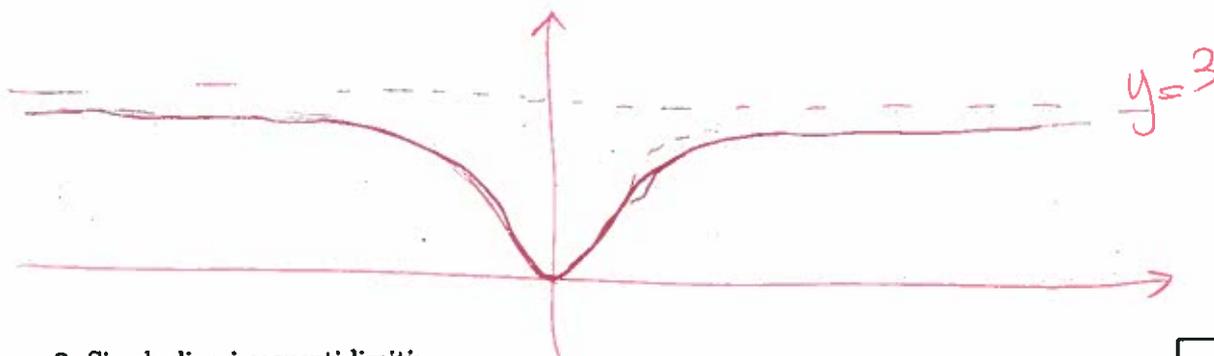
$$\frac{6x}{(1+x^2)^2}$$

c. Trovare i punti di minimo e di massimo assoluti di f e gli eventuali asintoti.

$$x=0$$

$$y=3$$

d. Tracciare un grafico qualitativo della funzione.



2. Si calcolino i seguenti limiti:

$$\bullet \lim_{x \rightarrow \infty} (2+x)e^{-x^2} = 0$$

$$\bullet \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\log(x)}{x-1} = 1$$

$$\bullet \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(x-2)^3}{2x^3 + \cos(x)} = \frac{1}{2}$$

| |
|-------|
| |
| 4 pt. |