

Elementi di matematica – Esempio di 2° esercitazione valutata

Cognome e nome.....Matricola.....Firma.....
Tutti gli esercizi riguardano funzioni reali di una variabile reale x .

1. Calcolare i seguenti limiti:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - x}{\sqrt{x^3}}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sin(x)}{\cos(x)}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln(x)}{x - 1}$$



2. Ricavare la derivata prima e la derivata seconda di ciascuna delle seguenti funzioni:

$$y = \frac{x^3}{3} - 3x^2 + 5x$$

$$y = \frac{1}{x^2 - 1}$$

$$y = x \cdot \ln(x) - x$$

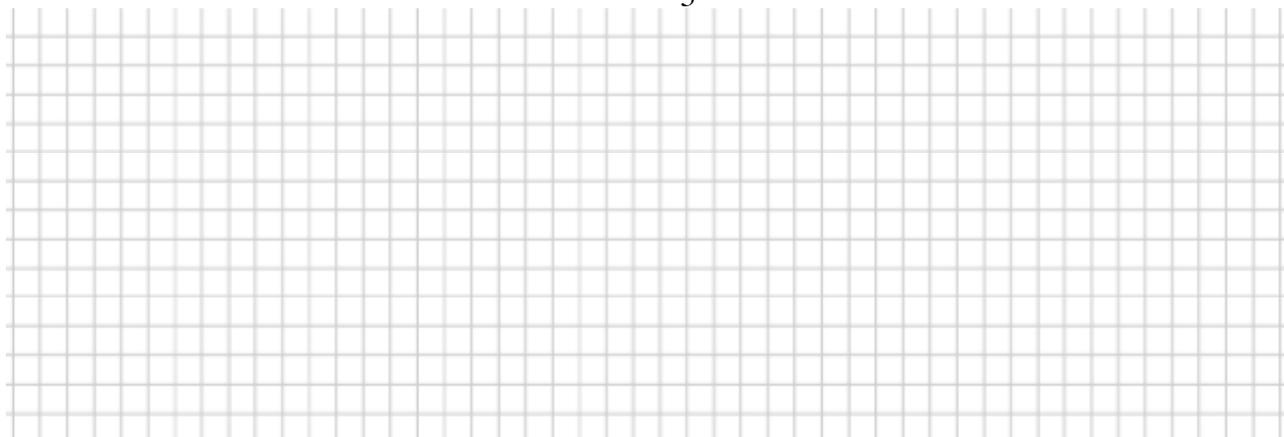


3. Individuare gli eventuali punti di massimo e di minimo della funzione $y = \frac{x^3}{3} - 3x^2 + 5x$:



Elementi di matematica

4. Individuare gli intervalli in cui la suddetta funzione $y = \frac{x^3}{3} - 3x^2 + 5x$ è convessa



5. Ricavare una primitiva di ciascuna delle seguenti funzioni:

$$y = \frac{x^3}{3} - 3x^2 + 5x$$

$$y = x + \frac{2}{x}$$

$$y = x + \frac{2}{x^2}$$



6. Calcolare il seguente integrale definito: $\int_0^2 \frac{x^3}{3} - 3x^2 + 5x \, dx$



7. Se una funzione f è continua in un punto p , allora (per ogni frase, scegliere V=Vero o F=Falso)

V F f è definita nel punto p

V F f è definita nel punto p se e solo se il suo valore è uguale al valore del suo limite

V F il limite di f nel punto p non esiste

V F il limite di f nel punto p esiste solo se è diverso dal valore di f in p

V F il limite di f nel punto p esiste ma è diverso dal valore di f in p

V F il limite di f nel punto p esiste ed è uguale al valore di f in p