

1) Calcola i seguenti limiti, verificando la risposta esatta:

1) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 2x + 1}{2x^4 - x + 5} =$

- a) ∞ ; b) $\frac{1}{2}$; c) $\frac{1}{5}$;
 d) $\frac{3}{4}$; e) 0; f) nessuna delle risposte precedenti.

2) $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 + 4x + 3}{2x^2 + x - 15} =$

- a) $\frac{1}{2}$; b) $-\frac{3}{15}$; c) 1;
 d) -13; e) $\frac{2}{11}$; f) nessuna delle risposte precedenti.

3) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\log(2-x)}{3(x-2)} =$

- a) $+\infty$; b) $-\infty$; c) 0; d) $-\frac{\log 2}{6}$; e) $\log \frac{1}{3}$

4) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \sqrt{\frac{\log x - 1}{8 \log x - 27}} =$

- a) 0; b) $+\infty$; c) non è calcolabile; d) $\frac{1}{2}$; e) $\frac{1}{3}$

5) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3 \sin x + 2x \cos x}{\sin x} =$

- a) 0; b) ∞ ; c) 3; d) 5; e) 4.

6) $\lim_{x \rightarrow -1^-} \frac{\log(x^2 - 1)}{x^2 - 1} =$

- a) 0; b) $\frac{\log 2}{2}$; c) $+\infty$; d) ∞ ; e) $-\infty$.

7) $\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{\log(x^2 - 4)}{4 - x^2} =$

- a) $+\infty$; b) 0; c) $-\infty$; d) $\frac{1}{8}$.

8) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{7x + \sin 3x}{2x^2} =$

- a) 5; b) $\frac{7}{2}$; c) $\frac{3}{2}$; d) ∞ ; e) 0; f) 7; g) 3.

1) Calcola, applicando le regole di derivazione, le derivate delle seguenti funzioni:

$$a) y = x^2 \cdot \sin x \cdot \cos x \quad ; \quad b) y = \frac{x^2 - 3x}{4x - 1} \quad ;$$

$$c) y = 3\sqrt{x} + 2 \quad ; \quad d) y = \sqrt{x^2 + 3x - 1}$$

2) Calcola, applicando la definizione, la derivata della seguente funzione:

$$y = x^2 - 2x - 1$$

3) Calcola, applicando la definizione, la derivata della seguente funzione, nel punto accanto indicato:

$$y = \frac{x+2}{x-1} \quad x_0 = -1$$

4) L'equazione della retta tangente al grafico della funzione $y = x^2 + 1$ nel suo punto di ascissa 2 è (giustifica la risposta):

$$a) y = 4(x-2) \quad ; \quad b) y - 5 = 4(x-2) \quad ; \quad c) y - 5 = 2(x-2) \quad ; \quad d) y = 4x$$

5) La derivata della funzione $y = \ln(x^2 + 2x)$ è:

$$a) y' = \frac{1}{x^2 + 2x} \quad ; \quad b) y' = \frac{2x + 2}{x} \quad ; \quad c) y' = \frac{2(x+1)}{x^2 + 2x} \quad ; \quad d) y' = \frac{x+1}{x^2 + 2x}$$

1) Determina per le seguenti funzioni, gli intervalli in cui sono crescenti o decrescenti, individua, inoltre, i punti di massimo, minimo o flesso:

$$a) y = x^3 - 2x^2 - 1 \quad b) y = \frac{x+4}{1-x^2}$$

2) Verifica se la seguente funzione soddisfa, nell'intervallo a fianco indicato, le ipotesi del teorema di Rolle, in caso affermativo trova i punti dell'intervallo che verificano il teorema:

$$f(x) = \sqrt[3]{(x-2)^2} \quad I = [0, 4]$$

3) Verifica se la seguente funzione soddisfa le ipotesi del teorema di Lagrange nell'intervallo a fianco indicato, in caso affermativo trova i punti dell'intervallo che verificano il teorema:

$$f(x) = x^3 - 2x^2 + 5x - 1 \quad I = [0, 1]$$

4) Utilizzando il teorema di De L'Hopital calcola il limite nelle seguenti forme indeterminate:

$$a) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{e^x - e}{x - 1} = \quad b) \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^5 + 1}{4x^5 + 7} =$$

1) Quali tra le seguenti equazioni sono quelle degli asintoti della curva di equazione $y = \frac{1-x}{1+x}$?

- a) $y = x$; b) $x = 1$; c) $y = 1$;
 d) $x = -1$; e) $y = -1$; f) $y = 1 - x$.

2) La curva di equazione $y = \frac{2-x^2+2x^3}{x^2}$ ha come asintoto obliquo la retta di equazione

- a) $y = 2 - x$; b) $y = 2 + 2x$; c) $y = 2x - 1$;
 d) $y = 1 + 2x$; e) $x = 0$; f) non ha asintoti obliqui.

3) Associare a ciascuna delle figure 1, 2, 3, 4 l'equazione della corrispondente funzione mediante opportune considerazioni sugli asintoti.

- a) $y = \frac{x}{3-x}$; b) $y = \frac{x}{9-x^2}$; c) $y = \frac{x^2}{9-x^2}$; d) $y = \frac{1}{9-x^2}$.

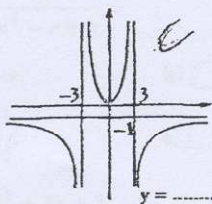


Figura 1

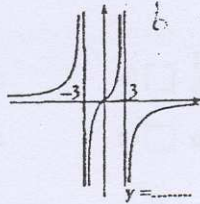


Figura 2

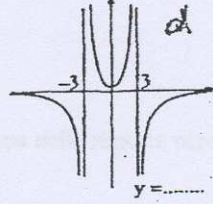


Figura 3

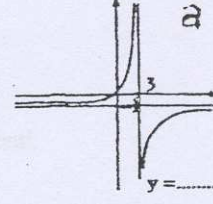


Figura 4

4) Associare a ciascuna delle figure 5, 6, 7, 8 l'equazione della corrispondente funzione mediante opportune considerazioni sugli asintoti.

- a) $y = \frac{1}{4-x^2}$; b) $y = \frac{x^2}{4-x^2}$; c) $y = \frac{x}{2-x}$; d) $y = \frac{x}{4-x^2}$.

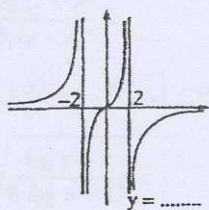


Figura 5

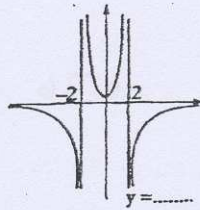


Figura 6

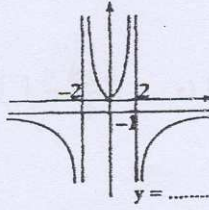


Figura 7

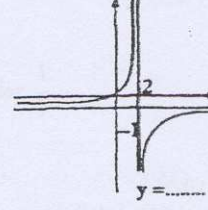


Figura 8

A) Studia e rappresenta graficamente le seguenti funzioni:

1) $y = 3x^3 - 2x^2$

2) $y = \frac{x^2 - 4}{x + 1}$

3) $y = \sqrt{\frac{x-1}{x+1}}$

4) $y = \sqrt{3x - x^2 - 2}$

Dopo il 10 luglio all'indirizzo www.itef-teel.it , troverai materiali per esercitarti (per entrare username : tuo cognome e nome (senza spazi) , password : è libera al primo accesso , poi puoi inserirla tu stesso (entrando nell'area 'i miei dati').

Potrai consegnare il lavoro svolto all'inizio del nuovo anno scolastico
Per ripassare gli argomenti puoi consultare il sito 'www.Ripmat'

Prof. Ambrosina Putaturo