

TEST DI AUTOVALUTAZIONE

CORSO DI MATEMATICA PER L'ECONOMIA

III° MODULO

- 1) Individuare il campo di esistenza della seguente funzione polinomiale:

$$y = x^2 + 5x + 6$$

- ☐ i
- ☐ $x \neq 3$
- ☐ $x \neq 6$
- ☐ $x \neq -3, x \neq -6$

- 2) Individuare il campo di esistenza della seguente funzione razionale fratta:

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

- ☐ $-\infty < x < +\infty$
- ☐ $x \neq -1$
- ☐ $x \neq \frac{1}{2}$
- ☐ $x \neq +1, x \neq -1$

- 3) Individuare il campo di esistenza della seguente funzione razionale fratta:

$$y = \frac{-x^2 + 2x + 3}{x^2 - 4}$$

- ☐ i
- ☐ $x \neq 2$
- ☐ $x \neq -2$
- ☐ $x \neq +2, x \neq -2$

- 4) Individuare l'equazione dell'asintoto verticale della seguente funzione:

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

- ☐ $x = 1$
- ☐ $x = \frac{1}{2}$
- ☐ $x = -1$
- ☐ $x = 2$

5) Individuare l'equazione dell'asintoto orizzontale della seguente funzione:

$$y = \frac{-x^2 + 2x + 3}{x^2 - 4}$$

- ☐ $y = \frac{1}{2}$
- ☐ $y = -1$
- ☐ $y = 1$
- ☐ $y = 2$

6) Individuare il valore del seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x^2 + 4}$$

- ☐ $-\infty$
- ☐ $+\infty$
- ☐ 0
- ☐ -2

7) Individuare il valore del seguente limite:

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

- ☐ $-\infty$
- ☐ $\frac{3}{2}$
- ☐ $\frac{1}{2}$
- ☐ $+\infty$

8) Individuare il valore del seguente limite:

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2}{9 - 4x^2}$$

- ☐ $-\frac{1}{4}$
- ☐ $\frac{1}{9}$
- ☐ 0
- ☐ $+\infty$

9) Individuare gli asintoti orizzontali e verticali della seguente funzione:

$$y = \frac{2x-1}{3x+2}$$

☐ A.V.: $x = -\frac{2}{3}$; A.O.: $y = -\frac{1}{2}$

☐ A.V.: $x = -\frac{2}{3}$; A.O.: $y = \frac{2}{3}$

☐ A.V.: $x = -2$; A.O.: $y = \frac{3}{2}$

☐ A.V.: $x = -\frac{1}{3}$; A.O.: $y = \frac{2}{3}$

10) Individuare gli asintoti orizzontali e verticali della seguente funzione:

$$y = \frac{6x^2 + x - 1}{7x + 2 + 6x^2}$$

☐ A.V.: $x = \frac{2}{3}, x = \frac{1}{2}$; A.O.: $y = \frac{6}{7}$

☐ A.V.: $x = -\frac{2}{3}, x = 2$; A.O.: $y = 1$

☐ A.V.: $x = \frac{3}{2}, x = -\frac{1}{2}$; A.O.: $y = \frac{1}{6}$

☐ A.V.: $x = -\frac{2}{3}, x = -\frac{1}{2}$; A.O.: $y = 1$

11) Individuare gli asintoti verticali della seguente funzione polinomiale:

$$y = 2x^2 + 3x - 5$$

☐ A.V.: $x = 2$

☐ A.V.: $x = -5$

☐ A.V.: $y = 2, y = 5$

☐ non esistono asintoti verticali

12) Individuare la derivata della seguente funzione:

$$y = \frac{x^2 + 3x + 1}{x^3}$$

☐ $y' = \frac{(2x+3)(x^3) + (x^2+3x+1)(3x^2)}{(x^3)^2}$

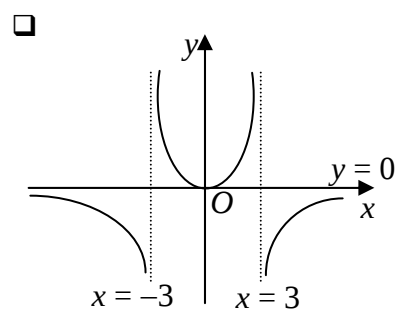
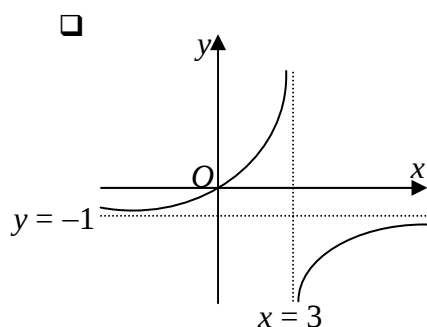
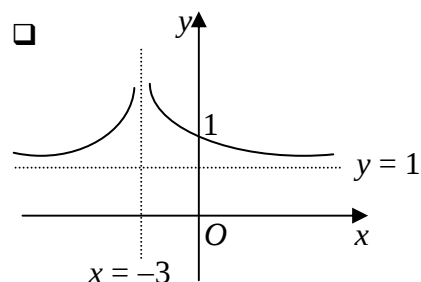
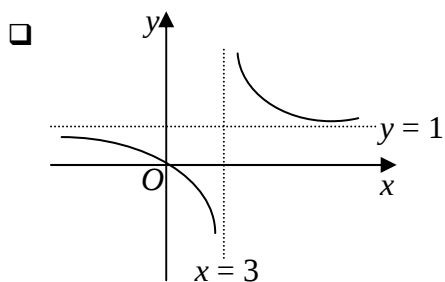
☐ $y' = \frac{(x^2+3x+1)(3x^2) - (2x+3)(x^3)}{x^3}$

$$\square \quad y' = \frac{(2x+3)(x^3) - (x^2+3x+1)(3x^2)}{(x^3)^2}$$

$$\square \quad y' = \frac{(2x+3)(x^3) - (x^2+3x+1)(3x^2)}{x^2}$$

13) Individuare quali tra i seguenti è il grafico approssimativo della funzione:

$$y = \frac{x}{x-3}$$



14) Individuare il punto di massimo della funzione:

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

☐ $M = \left(\frac{1}{2}, -4\right)$

☐ $M = \left(-\frac{1}{3}, 1\right)$

☐ $M = (4, 3)$

☐ $M = \left(\frac{1}{3}, \frac{4}{3}\right)$

15) Individuare quali tra i seguenti è il grafico approssimativo della funzione:

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

