

1. (6 punti) Sia $f : [-1, 2] \rightarrow \mathbf{R}$ definita da

$$f(x) = \begin{cases} 6x^3 + 3x^2 - 3x & \text{per } -1 \leq x \leq 1 \\ 3^x & \text{per } 1 < x \leq 2. \end{cases}$$

Trovate i punti di massimo e minimo relativo di f in $[-1, 2]$.

Trovate, se esiste, il punto di minimo assoluto di f in $[-1, 2]$.

1. (6 punti) Sia $f : [-1, 2] \rightarrow \mathbf{R}$ definita da

$$f(x) = \begin{cases} 6x^3 + 3x^2 - 3x & \text{per } -1 \leq x \leq 1 \\ 3^{-x} & \text{per } 1 < x \leq 2. \end{cases}$$

Trovate i punti di massimo e minimo relativo di f in $[-1, 2]$.

Trovate, se esiste, il punto di minimo assoluto di f in $[-1, 2]$.

1. (6 punti) Sia $f : [-2, 2] \rightarrow \mathbf{R}$ definita da

$$f(x) = \begin{cases} 6x^3 + 9x^2 - 6x & \text{per } -2 \leq x \leq 1 \\ 3^x & \text{per } 1 < x \leq 2. \end{cases}$$

Trovate i punti di massimo e minimo relativo di f in $[-2, 2]$.

Trovate, se esiste, il punto di minimo assoluto di f in $[-2, 2]$.

1. (6 punti) Sia $f : [-2, 2] \rightarrow \mathbf{R}$ definita da

$$f(x) = \begin{cases} 6x^3 + 9x^2 - 6x & \text{per } -2 \leq x \leq 1 \\ 3^{-x} & \text{per } 1 < x \leq 2. \end{cases}$$

Trovate i punti di massimo e minimo relativo di f in $[-2, 2]$.

Trovate, se esiste, il punto di minimo assoluto di f in $[-2, 2]$.

2. (6 punti) Sia A la regione piana definita da

$$A = \{(x, y) : -3 \leq x \leq 2; -1 \leq y; x \leq y^2 + 1; 8y \leq x^2 + 4\}.$$

Disegnate la regione A e calcolatene l'area.

2. (6 punti) Sia A la regione piana definita da

$$A = \{(x, y) : -2 \leq x \leq 3; -1 \leq y; -y^2 - 1 \leq x; 8y \leq x^2 + 4\}.$$

Disegnate la regione A e calcolatene l'area.

2. (6 punti) Sia A la regione piana definita da

$$A = \{(x, y) : 0 \leq x \leq 5; -1 \leq y; 8y \leq x^2 - 6x + 13; x \leq y^2 + 4\}.$$

Disegnate la regione A e calcolatene l'area.

2. (6 punti) Sia A la regione piana definita da

$$A = \{(x, y) : -3 \leq x \leq 2; 0 \leq y; 8y \leq x^2 + 12; x \leq y^2 - 2y + 2\}.$$

Disegnate la regione A e calcolatene l'area.

3. (6 punti) Risolvete il problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = (e^{-2x} + 1)(y^2 + 4) \\ y(0) = 0. \end{cases}$$

Nel punto $x = 0$ la soluzione cambia di segno oppure no?

3. (6 punti) Risolvete il problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = (e^{-3x} + 1)(y^2 + 9) \\ y(0) = 0. \end{cases}$$

Nel punto $x = 0$ la soluzione cambia di segno oppure no?

3. (6 punti) Risolvete il problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = (e^{-x} + 1)(y^2 + 25) \\ y(0) = 0. \end{cases}$$

Nel punto $x = 0$ la soluzione cambia di segno oppure no?

3. (6 punti) Risolvete il problema di Cauchy

$$\begin{cases} y' = (e^{2x} + 1)(y^2 + 16) \\ y(0) = 0. \end{cases}$$

Nel punto $x = 0$ la soluzione cambia di segno oppure no?