

1. (6 punti) Trovate, in funzione del parametro reale a , i massimi relativi e i minimi relativi nella semiretta $(-\infty, 0]$, della funzione

$$f_a(x) = |x - a|e^{x+2}.$$

1. (6 punti) Trovate, in funzione del parametro reale a , i massimi relativi e i minimi relativi nella semiretta $(-\infty, 0]$, della funzione

$$f_a(x) = |x - a|e^{x+1}.$$

1. (6 punti) Trovate, in funzione del parametro reale a , i massimi relativi e i minimi relativi nella semiretta $[0, +\infty)$, della funzione

$$f_a(x) = |x - a|e^{2-x}.$$

1. (6 punti) Trovate, in funzione del parametro reale a , i massimi relativi e i minimi relativi nella semiretta $[0, +\infty)$, della funzione

$$f_a(x) = |x - a|e^{1-x}.$$

2. (6 punti) Risolvete il problema di Cauchy

$$\begin{cases} 2yy' = x \sin(2x) + 2y', \\ y(0) = 4. \end{cases}$$

2. (6 punti) Risolvete il problema di Cauchy

$$\begin{cases} 2yy' = x \sin(3x) + 2y', \\ y(0) = 4. \end{cases}$$

2. (6 punti) Risolvete il problema di Cauchy

$$\begin{cases} 2yy' = x \cos(2x) + 2y', \\ y(0) = 4. \end{cases}$$

2. (6 punti) Risolvete il problema di Cauchy

$$\begin{cases} 2yy' = x \cos(3x) + 2y', \\ y(0) = 4. \end{cases}$$

3. (6 punti) Sia

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{2x - x^2} & \text{per } 0 \leq x \leq 1 \\ \frac{1}{2}x + \frac{1}{2} & \text{per } 1 \leq x \leq 3. \end{cases}$$

Disegnate il grafico di f e calcolate l'area della superficie di rotazione ottenuta ruotando il grafico di f attorno all'asse x .

3. (6 punti) Sia

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{2x - x^2} & \text{per } 0 \leq x \leq 1 \\ x & \text{per } 1 \leq x \leq 3. \end{cases}$$

Disegnate il grafico di f e calcolate l'area della superficie di rotazione ottenuta ruotando il grafico di f attorno all'asse x .

3. (6 punti) Sia

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{2x - x^2} & \text{per } 0 \leq x \leq 1 \\ \frac{3}{2}x - \frac{1}{2} & \text{per } 1 \leq x \leq 3. \end{cases}$$

Disegnate il grafico di f e calcolate l'area della superficie di rotazione ottenuta ruotando il grafico di f attorno all'asse x .

3. (6 punti) Sia

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{2x - x^2} & \text{per } 0 \leq x \leq 1 \\ 2x - 1 & \text{per } 1 \leq x \leq 3. \end{cases}$$

Disegnate il grafico di f e calcolate l'area della superficie di rotazione ottenuta ruotando il grafico di f attorno all'asse x .