

1. (6 punti)

Si calcoli il volume del solido di rotazione ottenuto facendo ruotare attorno all'asse y la regione di piano compresa fra l'asse x e il grafico della funzione $f(x) = \frac{x}{2 + 3x^2}$, $x \in [1, 2]$.

1. (6 punti)

Si calcoli il volume del solido di rotazione ottenuto facendo ruotare attorno all'asse y la regione di piano compresa fra l'asse x e il grafico della funzione $f(x) = \frac{x}{3 + 2x^2}$, $x \in [1, 2]$.

1. (6 punti)

Si calcoli il volume del solido di rotazione ottenuto facendo ruotare attorno all'asse y la regione di piano compresa fra l'asse x e il grafico della funzione $f(x) = \frac{x}{3 + 4x^2}$, $x \in [1, 2]$.

1. (6 punti)

Si calcoli il volume del solido di rotazione ottenuto facendo ruotare attorno all'asse y la regione di piano compresa fra l'asse x e il grafico della funzione $f(x) = \frac{x}{4 + 3x^2}$, $x \in [1, 2]$.

2. (6 punti)

Si determini l'insieme dei valori del parametro $x \in \mathbf{R}$ per cui la serie

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n^2 + 1}{n + 1} (x^2 - 3x + 1)^n$$

è convergente.

2. (6 punti)

Si determini l'insieme dei valori del parametro $x \in \mathbf{R}$ per cui la serie

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n+1}{n^3+1} (x^2 + 3x + 1)^n$$

è convergente.

2. (6 punti)

Si determini l'insieme dei valori del parametro $x \in \mathbf{R}$ per cui la serie

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n+1}{n^4+1} \left(x^2 - \frac{9}{2}x + 1\right)^n$$

è convergente.

2. (6 punti)

Si determini l'insieme dei valori del parametro $x \in \mathbf{R}$ per cui la serie

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{n^2 + 1}{n + 2} \left(x^2 + \frac{9}{2}x + 1 \right)^n$$

è convergente.

3. (6 punti)

Si determini la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' - 2y' + 5y = 5 \sin x \\ y(0) = \alpha \\ y'(0) = \beta . \end{cases}$$

Per quali valori di α, β la soluzione del problema di Cauchy è una funzione limitata?

3. (6 punti)

Si determini la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' - 2y' + 5y = 5 \cos x \\ y(0) = \alpha \\ y'(0) = \beta . \end{cases}$$

Per quali valori di α, β la soluzione del problema di Cauchy è una funzione limitata?

3. (6 punti)

Si determini la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' - 4y' + 8y = 13 \sin x \\ y(0) = \alpha \\ y'(0) = \beta . \end{cases}$$

Per quali valori di α, β la soluzione del problema di Cauchy è una funzione limitata?

3. (6 punti)

Si determini la soluzione $y(x)$ del problema di Cauchy

$$\begin{cases} y'' - 4y' + 8y = 13 \cos x \\ y(0) = \alpha \\ y'(0) = \beta . \end{cases}$$

Per quali valori di α, β la soluzione del problema di Cauchy è una funzione limitata?