

1. (6 punti) Determinare per quali valori del parametro $x \in \mathbf{R}$ è convergente la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2x^{2n} + e^{nx}}{n^2 + n}.$$

1. (6 punti) Determinare per quali valori del parametro $x \in \mathbf{R}$ è convergente la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{3e^{-nx} + x^{2n}}{n^2 + 2\sqrt{n}}.$$

1. (6 punti) Determinare per quali valori del parametro $x \in \mathbf{R}$ è convergente la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2x^{4n} + 2^{nx}}{n^2 + \sqrt{n}}.$$

1. (6 punti) Determinare per quali valori del parametro $x \in \mathbf{R}$ è convergente la serie

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{x^{4n} + 3^{-nx}}{n^2 + 2n}.$$

2. (6 punti) Risolvete il problema di Cauchy: $\begin{cases} y' = (y^2 - 4)t, \\ y(0) = 3. \end{cases}$

2. (6 punti) Risolvete il problema di Cauchy:
$$\begin{cases} y' = (y^2 - 4) \cos t, \\ y(0) = 3. \end{cases}$$

2. (6 punti) Risolvete il problema di Cauchy:
$$\begin{cases} y' = (y^2 - 9)t, \\ y(0) = 4. \end{cases}$$

2. (6 punti) Risolvete il problema di Cauchy:
$$\begin{cases} y' = (y^2 - 9) \cos t, \\ y(0) = 4. \end{cases}$$

3. (6 punti) Determinare il volume del solido di rotazione attorno all'asse delle ascisse della porzione limitata di piano compresa tra i grafici delle funzioni: $f_1(x) = x^3 + x$ e $f_2(x) = 2\sqrt{x}$. (Si noti che i due grafici si intersecano in due soli punti, facili da determinare).

3. (6 punti) Determinare il volume del solido di rotazione attorno all'asse delle ascisse della porzione limitata di piano compresa tra i grafici delle funzioni: $f_1(x) = 2x^3 + x$ e $f_2(x) = 3\sqrt{x}$. (Si noti che i due grafici si intersecano in due soli punti, facili da determinare).

3. (6 punti) Determinare il volume del solido di rotazione attorno all'asse delle ascisse della porzione limitata di piano compresa tra i grafici delle funzioni: $f_1(x) = x^3 + 2x$ e $f_2(x) = 3\sqrt{x}$. (Si noti che i due grafici si intersecano in due soli punti, facili da determinare).

3. (6 punti) Determinare il volume del solido di rotazione attorno all'asse delle ascisse della porzione limitata di piano compresa tra i grafici delle funzioni: $f_1(x) = 2x^3 + 2x$ e $f_2(x) = 4\sqrt{x}$. (Si noti che i due grafici si intersecano in due soli punti, facili da determinare).