

1.

Calcolare  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\operatorname{sen} \left( \operatorname{sen} x \cdot \operatorname{sen} \frac{1}{x} \right)}{x \cdot \operatorname{sen} \frac{1}{x}}$ .

2.

Risolvere in campo complesso l'equazione  $z^3 |z| + 8 \bar{z} = 0$ .

3.

Utilizzando la definizione di limite, provare che  $\lim_{x \rightarrow 0} \log \sqrt{\frac{1+x}{1-x}} = 0$ .

4.

Trovare il dominio di definizione della funzione  $f(x) = \sqrt{\frac{4 \cos^2 x - 2}{4 \cos^2 x - 1}}$ .

*Tutte le risposte devono essere adeguatamente spiegate.*

1.

Calcolare  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\text{sen}(e^x - 1)}{\text{sen}x} + \text{sen}x \cdot \text{sen}(e^{1/x})$ .

2.

Risolvere in campo complesso l'equazione  $|z| = 2i(z-1)$ .

3.

Utilizzando la definizione di limite, provare che  $\lim_{x \rightarrow 2} \log \sqrt{\frac{4+x}{4-x}} = \frac{1}{2} \log 3$ .

4.

Trovare il dominio di definizione della funzione  $f(x) = \log(3 \cos x - \text{sen} x \text{tg} x)$ .

*Tutte le risposte devono essere adeguatamente spiegate.*

1.

Calcolare  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x \operatorname{sen} \left( \operatorname{sen} x \cdot \operatorname{sen} \frac{1}{x} \right)}{\operatorname{sen} x}$ .

2.

Risolvere in campo complesso l'equazione  $|z|^4 + iz^2 = 0$ .

3.

Utilizzando la definizione di limite, provare che  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\log x + 1}{\log(x^2) + 1} = \frac{1}{2}$ .

4.

Trovare il dominio di definizione della funzione  $f(x) = \sqrt{\frac{4 \operatorname{sen}^2 - 1}{4 \operatorname{sen}^2 - 2}}$ .

*Tutte le risposte devono essere adeguatamente spiegate.*

1.

Calcolare  $\lim_{x \rightarrow +\infty} x e^x \operatorname{sen} (1/x) \cdot \operatorname{sen} (e^{-x})$ .

2.

Risolvere in campo complesso l'equazione  $|z-1| + 2iz = 0$ .

3.

Utilizzando la definizione di limite, provare che  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(x^2) + 1}{\log x + 1} = 2$ .

4.

Trovare il dominio di definizione della funzione  $f(x) = \log\left(\frac{1}{2} + \operatorname{sen}x + \frac{1}{1 - 2 \operatorname{sen}x}\right)$ .

*Tutte le risposte devono essere adeguatamente spiegate.*