

Analisi Matematica 1
 prof. Antonio Greco
 15/06/2023

Test

1. Determinare il valore massimo ed il valore minimo della funzione $h(x) = \arccos x$ sull'intervallo $[-1, 1]$. La funzione h non ammette né massimo né minimo, per il teorema di Weierstrass. La funzione h non ammette né massimo né minimo, perché non è derivabile. La funzione h ammette massimo e minimo, e si trova che

$$\max_{[-1,1]} h(x) = \qquad \min_{[-1,1]} h(x) =$$

2. Stabilire se la funzione $f: [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ data da

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x = 0; \\ \frac{1}{x}, & x \in (0, 1] \end{cases}$$

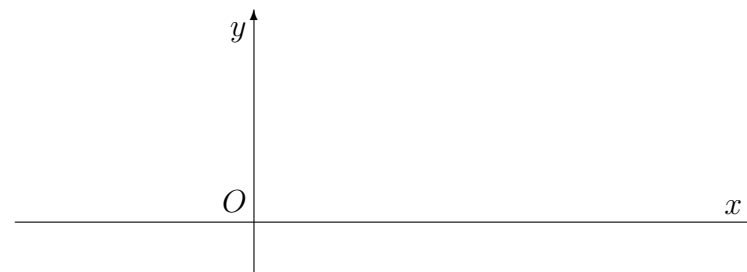
è integrabile secondo Riemann sull'intervallo $[0, 1]$. Sì, perché è continua. Sì, perché è monotona. No, perché è illimitata.

3. Indicato con $\text{floor}(x)$ il più grande intero non superiore ad $x \in \mathbb{R}$ (detto anche la parte intera di x), calcolare il limite della successione $a_n = \text{floor}(5 - \frac{1}{n})$. La successione diverge all'infinito. La successione converge al limite finito $\ell = \dots$. La successione non ammette limite.

4. Stabilire se la funzione $g(x) = \log x$ (logaritmo naturale di x) ha una primitiva. La funzione g ha un'unica primitiva, che è $G(x) = \dots$. La funzione g ha infinite primitive, una delle quali è $G(x) = \dots$. La funzione g non ha primitive.

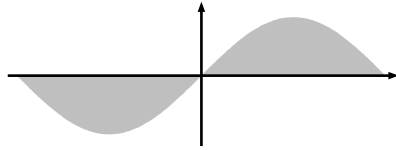
5. Stabilire se l'insieme V di tutte le funzioni $y: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ che soddisfano l'equazione differenziale $y''(x) = \sin x$ costituisce uno spazio vettoriale. Sì, V è uno spazio vettoriale di dimensione 1. Sì, V è uno spazio vettoriale di dimensione 2. No, V non è uno spazio vettoriale: infatti, ad esempio, è privo del vettore nullo.

6. Trovare il dominio della funzione $1 - \frac{x}{4}$ e tracciare il grafico di tale funzione. Risposta: il dominio è l'insieme ed il grafico della funzione data è quello appresso riportato.



Vedi retro

7. Trovare l'area della figura piana Ω definita come segue: $\Omega = \{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : |x| \leq \pi, y^2 \leq y \sin x \}$.



- L'area di Ω è data dall'integrale $\int_{-\pi}^{\pi} \sin x \, dx$.
- L'area di Ω è data dal *valore assoluto* dell'integrale $\int_{-\pi}^{\pi} \sin x \, dx$.
- L'area di Ω è positiva e vale

8. Trovare il $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - \cos 4x}{x^2}$. Il limite ha la forma indeterminata $0/0$. Il limite non esiste. Il limite esiste finito e vale

9. Trovare i punti di continuità della funzione $\text{sinc } x$ (seno cardinale di x) definita come segue:

$$\text{sinc } x = \begin{cases} \frac{\sin x}{x}, & x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}; \\ 1, & x = 0. \end{cases}$$

- La funzione è continua per ogni $x \in \mathbb{R}$.
- La funzione è continua se e solo se $x \neq 0$.
- La funzione è discontinua.

10. Indicato con $\text{floor}(x)$ il più grande intero non superiore ad $x \in \mathbb{R}$ (detto anche la parte intera di x), calcolare la somma della serie $\sum_{n=1}^{+\infty} b_n$ essendo $b_n = \text{floor}(5 - \frac{1}{n})$. La serie diverge all'infinito. La serie converge alla somma finita $S = \dots\dots\dots$ La serie è indeterminata.

Gli studenti di Matematica, in sede d'esame, devono saper rispondere correttamente a tutte le domande di questo tipo. Poiché *errare humanum est*, tollero due errori.

Analisi Matematica 1
 prof. Antonio Greco
 15/06/2023

Test

1. Stabilire se l'insieme V di tutte le funzioni $y: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ che soddisfano l'equazione differenziale $y''(x) = \sin x$ costituisce uno spazio vettoriale. Sì, V è uno spazio vettoriale di dimensione 1. Sì, V è uno spazio vettoriale di dimensione 2. No, V non è uno spazio vettoriale: infatti, ad esempio, è privo del vettore nullo.

2. Stabilire se la funzione $g(x) = \log x$ (logaritmo naturale di x) ha una primitiva. La funzione g ha un'unica primitiva, che è $G(x) = \dots\dots\dots$
 La funzione g ha infinite primitive, una delle quali è $G(x) = \dots\dots\dots$
 La funzione g non ha primitive.

3. Stabilire se la funzione $f: [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ data da

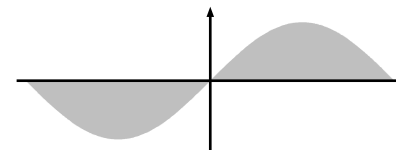
$$f(x) = \begin{cases} 0, & x = 0; \\ \frac{1}{x}, & x \in (0, 1] \end{cases}$$

è integrabile secondo Riemann sull'intervallo $[0, 1]$. Sì, perché è continua. Sì, perché è monotona. No, perché è illimitata.

4. Determinare il valore massimo ed il valore minimo della funzione $h(x) = \arccos x$ sull'intervallo $[-1, 1]$. La funzione h non ammette né massimo né minimo, per il teorema di Weierstrass. La funzione h non ammette né massimo né minimo, perché non è derivabile. La funzione h ammette massimo e minimo, e si trova che

$$\max_{[-1,1]} h(x) = \qquad \qquad \min_{[-1,1]} h(x) =$$

5. Trovare l'area della figura piana Ω definita come segue: $\Omega = \{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : |x| \leq \pi, y^2 \leq y \sin x \}$.

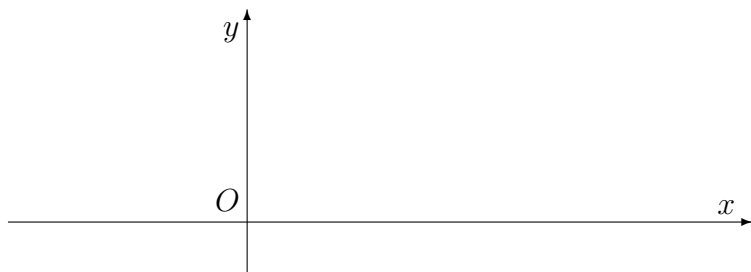


L'area di Ω è data dall'integrale $\int_{-\pi}^{\pi} \sin x \, dx$. L'area di Ω è data dal valore assoluto dell'integrale $\int_{-\pi}^{\pi} \sin x \, dx$.
 L'area di Ω è positiva e vale

6. Indicato con $\text{floor}(x)$ il più grande intero non superiore ad $x \in \mathbb{R}$ (detto anche la parte intera di x), calcolare il limite della successione $a_n = \text{floor}(3 - \frac{1}{n})$. La successione diverge all'infinito. La successione converge al limite finito $\ell = \dots\dots\dots$ La successione non ammette limite.

7. Trovare il $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - \cos 3x}{x^2}$. Il limite ha la forma indeterminata $0/0$. Il limite non esiste. Il limite esiste finito e vale

8. Trovare il dominio della funzione $1 - \frac{x}{5}$ e tracciare il grafico di tale funzione. Risposta: il dominio è l'insieme ed il grafico della funzione data è quello appresso riportato.



9. Trovare i punti di continuità della funzione $\text{sinc } x$ (seno cardinale di x) definita come segue:

$$\text{sinc } x = \begin{cases} \frac{\text{sen } x}{x}, & x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}; \\ 1, & x = 0. \end{cases}$$

La funzione è continua per ogni $x \in \mathbb{R}$. La funzione è continua se e solo se $x \neq 0$. La funzione è discontinua.

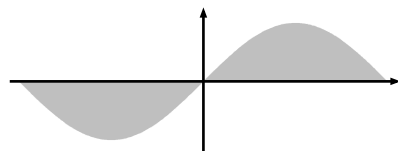
10. Indicato con $\text{floor}(x)$ il più grande intero non superiore ad $x \in \mathbb{R}$ (detto anche la parte intera di x), calcolare la somma della serie $\sum_{n=1}^{+\infty} b_n$ essendo $b_n = \text{floor}(2 - \frac{1}{n})$. La serie diverge all'infinito. La serie converge alla somma finita $S = \dots$. La serie è indeterminata.

Gli studenti di Matematica, in sede d'esame, devono saper rispondere correttamente a tutte le domande di questo tipo. Poiché *errare humanum est*, tollero due errori.

Analisi Matematica 1
 prof. Antonio Greco
 15/06/2023

Test

1. Trovare l'area della figura piana Ω definita come segue: $\Omega = \{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : |x| \leq \pi, y^2 \leq y \sin x \}$.



- L'area di Ω è data dall'integrale $\int_{-\pi}^{\pi} \sin x \, dx$. L'area di Ω è data dal valore assoluto dell'integrale $\int_{-\pi}^{\pi} \sin x \, dx$.
 L'area di Ω è positiva e vale

2. Stabilire se la funzione $f: [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ data da

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x = 0; \\ \frac{1}{x}, & x \in (0, 1] \end{cases}$$

- è integrabile secondo Riemann sull'intervallo $[0, 1]$. Sì, perché è continua. Sì, perché è monotona. No, perché è illimitata.

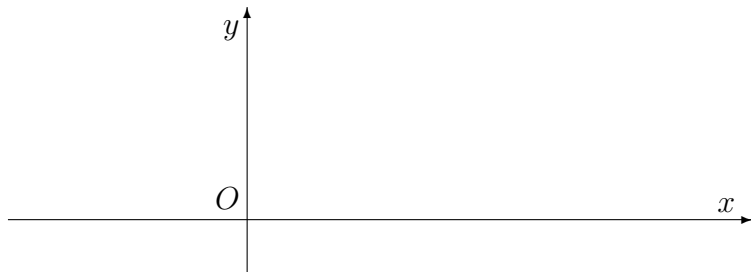
3. Stabilire se l'insieme V di tutte le funzioni $y: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ che soddisfano l'equazione differenziale $y''(x) = \sin x$ costituisce uno spazio vettoriale. Sì, V è uno spazio vettoriale di dimensione 1. Sì, V è uno spazio vettoriale di dimensione 2. No, V non è uno spazio vettoriale: infatti, ad esempio, è privo del vettore nullo.

4. Determinare il valore massimo ed il valore minimo della funzione $h(x) = \arccos x$ sull'intervallo $[-1, 1]$. La funzione h non ammette né massimo né minimo, per il teorema di Weierstrass. La funzione h non ammette né massimo né minimo, perché non è derivabile. La funzione h ammette massimo e minimo, e si trova che

$$\max_{[-1,1]} h(x) = \quad \quad \quad \min_{[-1,1]} h(x) =$$

5. Indicato con $\text{floor}(x)$ il più grande intero non superiore ad $x \in \mathbb{R}$ (detto anche la parte intera di x), calcolare il limite della successione $a_n = \text{floor}(5 - \frac{1}{n})$. La successione diverge all'infinito. La successione converge al limite finito $\ell = \dots$. La successione non ammette limite.

6. Trovare il dominio della funzione $1 - \frac{x}{5}$ e tracciare il grafico di tale funzione. Risposta: il dominio è l'insieme ed il grafico della funzione data è quello appresso riportato.



7. Trovare il $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - \cos 5x}{x^2}$. Il limite ha la forma indeterminata $0/0$. Il limite non esiste. Il limite esiste finito e vale

8. Trovare i punti di continuità della funzione $\text{sinc } x$ (seno cardinale di x) definita come segue:

$$\text{sinc } x = \begin{cases} \frac{\text{sen } x}{x}, & x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}; \\ 1, & x = 0. \end{cases}$$

La funzione è continua per ogni $x \in \mathbb{R}$. La funzione è continua se e solo se $x \neq 0$. La funzione è discontinua.

9. Stabilire se la funzione $g(x) = \log x$ (logaritmo naturale di x) ha una primitiva. La funzione g ha un'unica primitiva, che è $G(x) = \dots\dots\dots$
 La funzione g ha infinite primitive, una delle quali è $G(x) = \dots\dots\dots$
 La funzione g non ha primitive.

10. Indicato con $\text{floor}(x)$ il più grande intero non superiore ad $x \in \mathbb{R}$ (detto anche la parte intera di x), calcolare la somma della serie $\sum_{n=1}^{+\infty} b_n$ essendo $b_n = \text{floor}(2 - \frac{1}{n})$. La serie diverge all'infinito. La serie converge alla somma finita $S = \dots\dots\dots$ La serie è indeterminata.

Gli studenti di Matematica, in sede d'esame, devono saper rispondere correttamente a tutte le domande di questo tipo. Poiché *errare humanum est*, tollero due errori.

Analisi Matematica 1
 prof. Antonio Greco
 15/06/2023

Test

1. Stabilire se la funzione $f: [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ data da

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x = 0; \\ \frac{1}{x}, & x \in (0, 1] \end{cases}$$

è integrabile secondo Riemann sull'intervallo $[0, 1]$. Sì, perché è continua. Sì, perché è monotona. No, perché è illimitata.

2. Indicato con $\text{floor}(x)$ il più grande intero non superiore ad $x \in \mathbb{R}$ (detto anche la parte intera di x), calcolare la somma della serie $\sum_{n=1}^{+\infty} b_n$ essendo $b_n = \text{floor}(4 - \frac{1}{n})$. La serie diverge all'infinito. La serie converge alla somma finita $S = \dots$. La serie è indeterminata.

3. Determinare il valore massimo ed il valore minimo della funzione $h(x) = \arccos x$ sull'intervallo $[-1, 1]$. La funzione h non ammette né massimo né minimo, per il teorema di Weierstrass. La funzione h non ammette né massimo né minimo, perché non è derivabile. La funzione h ammette massimo e minimo, e si trova che

$$\max_{[-1,1]} h(x) = \quad \min_{[-1,1]} h(x) =$$

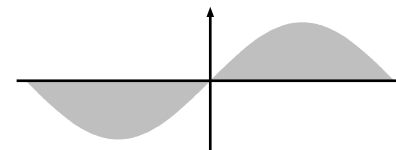
4. Trovare i punti di continuità della funzione $\text{sinc } x$ (seno cardinale di x) definita come segue:

$$\text{sinc } x = \begin{cases} \frac{\text{sen } x}{x}, & x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}; \\ 1, & x = 0. \end{cases}$$

La funzione è continua per ogni $x \in \mathbb{R}$. La funzione è continua se e solo se $x \neq 0$. La funzione è discontinua.

5. Indicato con $\text{floor}(x)$ il più grande intero non superiore ad $x \in \mathbb{R}$ (detto anche la parte intera di x), calcolare il limite della successione $a_n = \text{floor}(5 - \frac{1}{n})$. La successione diverge all'infinito. La successione converge al limite finito $\ell = \dots$. La successione non ammette limite.

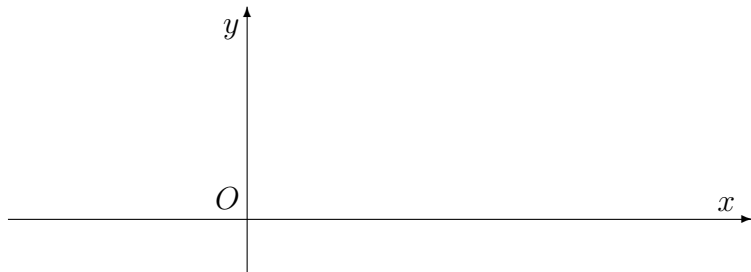
6. Trovare l'area della figura piana Ω definita come segue: $\Omega = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : |x| \leq \pi, y^2 \leq y \text{sen } x\}$.



L'area di Ω è data dall'integrale $\int_{-\pi}^{\pi} \text{sen } x \, dx$. L'area di Ω è data dal valore assoluto dell'integrale $\int_{-\pi}^{\pi} \text{sen } x \, dx$. L'area di Ω è positiva e vale

7. Stabilire se la funzione $g(x) = \log x$ (logaritmo naturale di x) ha una primitiva. La funzione g ha un'unica primitiva, che è $G(x) = \dots\dots\dots$
- La funzione g ha infinite primitive, una delle quali è $G(x) = \dots\dots\dots$
- La funzione g non ha primitive.

8. Trovare il dominio della funzione $1 - \frac{x}{4}$ e tracciare il grafico di tale funzione. Risposta: il dominio è l'insieme $\dots\dots\dots$ ed il grafico della funzione data è quello appresso riportato.



9. Stabilire se l'insieme V di tutte le funzioni $y: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ che soddisfano l'equazione differenziale $y''(x) = \sin x$ costituisce uno spazio vettoriale. Sì, V è uno spazio vettoriale di dimensione 1. Sì, V è uno spazio vettoriale di dimensione 2. No, V non è uno spazio vettoriale: infatti, ad esempio, è privo del vettore nullo.

10. Trovare il $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - \cos 4x}{x^2}$. Il limite ha la forma indeterminata $0/0$. Il limite non esiste. Il limite esiste finito e vale $\dots\dots\dots$

Gli studenti di Matematica, in sede d'esame, devono saper rispondere correttamente a tutte le domande di questo tipo. Poiché *errare humanum est*, tollero due errori.

Cognome e nome:

Analisi Matematica 1
prof. Antonio Greco
15/06/2023

Test

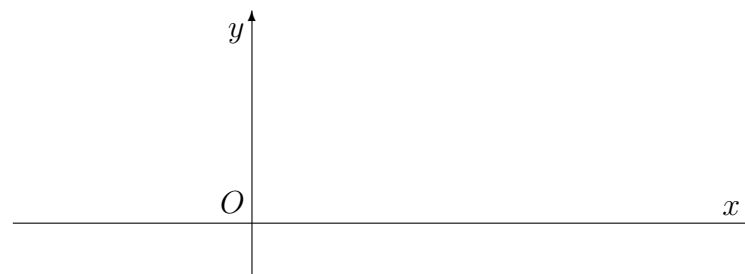
1. Stabilire se l'insieme V di tutte le funzioni $y: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ che soddisfano l'equazione differenziale $y''(x) = \sin x$ costituisce uno spazio vettoriale. Sì, V è uno spazio vettoriale di dimensione 1. Sì, V è uno spazio vettoriale di dimensione 2. No, V non è uno spazio vettoriale: infatti, ad esempio, è privo del vettore nullo.

2. Stabilire se la funzione $f: [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ data da

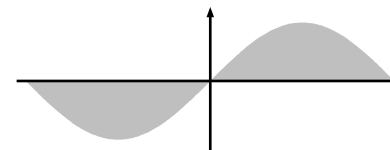
$$f(x) = \begin{cases} 0, & x = 0; \\ \frac{1}{x}, & x \in (0, 1] \end{cases}$$

è integrabile secondo Riemann sull'intervallo $[0, 1]$. Sì, perché è continua. Sì, perché è monotona. No, perché è illimitata.

3. Trovare il dominio della funzione $1 - \frac{x}{3}$ e tracciare il grafico di tale funzione. Risposta: il dominio è l'insieme ed il grafico della funzione data è quello appresso riportato.



4. Trovare l'area della figura piana Ω definita come segue: $\Omega = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : |x| \leq \pi, y^2 \leq y \sin x\}$.



L'area di Ω è data dall'integrale $\int_{-\pi}^{\pi} \sin x \, dx$. L'area di Ω è data dal valore assoluto dell'integrale $\int_{-\pi}^{\pi} \sin x \, dx$. L'area di Ω è positiva e vale

Vedi retro

5. Indicato con $\text{floor}(x)$ il più grande intero non superiore ad $x \in \mathbb{R}$ (detto anche la parte intera di x), calcolare il limite della successione $a_n = \text{floor}(4 - \frac{1}{n})$. La successione diverge all'infinito. La successione converge al limite finito $\ell = \dots\dots\dots$ La successione non ammette limite.

6. Indicato con $\text{floor}(x)$ il più grande intero non superiore ad $x \in \mathbb{R}$ (detto anche la parte intera di x), calcolare la somma della serie $\sum_{n=1}^{+\infty} b_n$ essendo $b_n = \text{floor}(5 - \frac{1}{n})$. La serie diverge all'infinito. La serie converge alla somma finita $S = \dots\dots\dots$ La serie è indeterminata.

7. Trovare i punti di continuità della funzione $\text{sinc } x$ (seno cardinale di x) definita come segue:

$$\text{sinc } x = \begin{cases} \frac{\text{sen } x}{x}, & x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}; \\ 1, & x = 0. \end{cases}$$

La funzione è continua per ogni $x \in \mathbb{R}$. La funzione è continua se e solo se $x \neq 0$. La funzione è discontinua.

8. Trovare il $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - \cos 5x}{x^2}$. Il limite ha la forma indeterminata $0/0$. Il limite non esiste. Il limite esiste finito e vale $\dots\dots\dots$

9. Determinare il valore massimo ed il valore minimo della funzione $h(x) = \arccos x$ sull'intervallo $[-1, 1]$. La funzione h non ammette né massimo né minimo, per il teorema di Weierstrass. La funzione h non ammette né massimo né minimo, perché non è derivabile. La funzione h ammette massimo e minimo, e si trova che

$$\max_{[-1,1]} h(x) = \qquad \qquad \min_{[-1,1]} h(x) =$$

10. Stabilire se la funzione $g(x) = \log x$ (logaritmo naturale di x) ha una primitiva. La funzione g ha un'unica primitiva, che è $G(x) = \dots\dots\dots$ La funzione g ha infinite primitive, una delle quali è $G(x) = \dots\dots\dots$ La funzione g non ha primitive.

Gli studenti di Matematica, in sede d'esame, devono saper rispondere correttamente a tutte le domande di questo tipo. Poiché *errare humanum est*, tollero due errori.

Analisi Matematica 1
 prof. Antonio Greco
 15/06/2023

Test

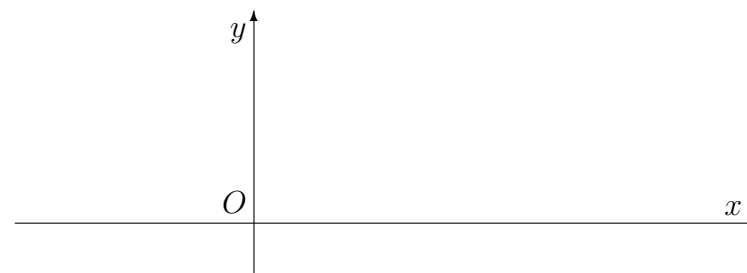
1. Indicato con $\text{floor}(x)$ il più grande intero non superiore ad $x \in \mathbb{R}$ (detto anche la parte intera di x), calcolare il limite della successione $a_n = \text{floor}(4 - \frac{1}{n})$. La successione diverge all'infinito. La successione converge al limite finito $\ell = \dots\dots\dots$ La successione non ammette limite.

2. Trovare il $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - \cos 4x}{x^2}$. Il limite ha la forma indeterminata $0/0$. Il limite non esiste. Il limite esiste finito e vale

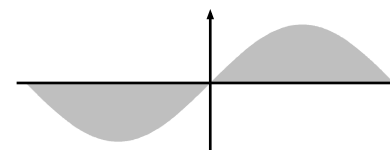
3. Stabilire se l'insieme V di tutte le funzioni $y: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ che soddisfano l'equazione differenziale $y''(x) = \sin x$ costituisce uno spazio vettoriale. Sì, V è uno spazio vettoriale di dimensione 1. Sì, V è uno spazio vettoriale di dimensione 2. No, V non è uno spazio vettoriale: infatti, ad esempio, è privo del vettore nullo.

4. Indicato con $\text{floor}(x)$ il più grande intero non superiore ad $x \in \mathbb{R}$ (detto anche la parte intera di x), calcolare la somma della serie $\sum_{n=1}^{+\infty} b_n$ essendo $b_n = \text{floor}(3 - \frac{1}{n})$. La serie diverge all'infinito. La serie converge alla somma finita $S = \dots\dots\dots$ La serie è indeterminata.

5. Trovare il dominio della funzione $1 - \frac{x}{5}$ e tracciare il grafico di tale funzione. Risposta: il dominio è l'insieme ed il grafico della funzione data è quello appresso riportato.



6. Trovare l'area della figura piana Ω definita come segue: $\Omega = \{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : |x| \leq \pi, y^2 \leq y \sin x \}$.



L'area di Ω è data dall'integrale $\int_{-\pi}^{\pi} \sin x \, dx$. L'area di Ω è data dal valore assoluto dell'integrale $\int_{-\pi}^{\pi} \sin x \, dx$. L'area di Ω è positiva e vale

7. Determinare il valore massimo ed il valore minimo della funzione $h(x) = \arccos x$ sull'intervallo $[-1, 1]$. La funzione h non ammette né massimo né minimo, per il teorema di Weierstrass. La funzione h non ammette né massimo né minimo, perché non è derivabile. La funzione h ammette massimo e minimo, e si trova che

$$\max_{[-1,1]} h(x) = \qquad \min_{[-1,1]} h(x) =$$

8. Stabilire se la funzione $f: [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ data da

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x = 0; \\ \frac{1}{x}, & x \in (0, 1] \end{cases}$$

è integrabile secondo Riemann sull'intervallo $[0, 1]$. Sì, perché è continua. Sì, perché è monotona. No, perché è illimitata.

9. Trovare i punti di continuità della funzione $\text{sinc } x$ (seno cardinale di x) definita come segue:

$$\text{sinc } x = \begin{cases} \frac{\text{sen } x}{x}, & x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}; \\ 1, & x = 0. \end{cases}$$

La funzione è continua per ogni $x \in \mathbb{R}$. La funzione è continua se e solo se $x \neq 0$. La funzione è discontinua.

10. Stabilire se la funzione $g(x) = \log x$ (logaritmo naturale di x) ha una primitiva. La funzione g ha un'unica primitiva, che è $G(x) = \dots\dots\dots$. La funzione g ha infinite primitive, una delle quali è $G(x) = \dots\dots\dots$. La funzione g non ha primitive.

Gli studenti di Matematica, in sede d'esame, devono saper rispondere correttamente a tutte le domande di questo tipo. Poiché *errare humanum est*, tollero due errori.

Cognome e nome:

Analisi Matematica 1
prof. Antonio Greco
15/06/2023

Test

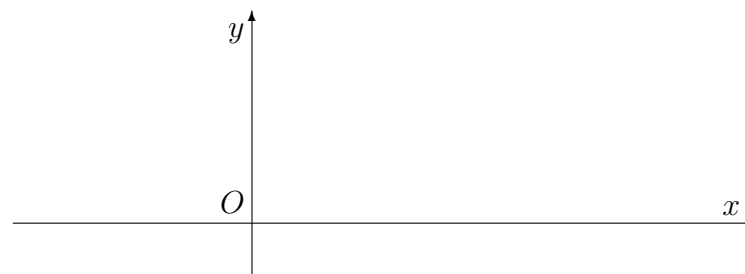
1. Stabilire se la funzione $f: [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ data da

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x = 0; \\ \frac{1}{x}, & x \in (0, 1] \end{cases}$$

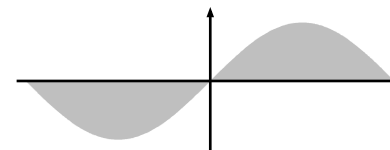
è integrabile secondo Riemann sull'intervallo $[0, 1]$. Sì, perché è continua. Sì, perché è monotona. No, perché è illimitata.

2. Indicato con $\text{floor}(x)$ il più grande intero non superiore ad $x \in \mathbb{R}$ (detto anche la parte intera di x), calcolare la somma della serie $\sum_{n=1}^{+\infty} b_n$ essendo $b_n = \text{floor}(5 - \frac{1}{n})$. La serie diverge all'infinito. La serie converge alla somma finita $S = \dots$. La serie è indeterminata.

3. Trovare il dominio della funzione $1 - \frac{x}{2}$ e tracciare il grafico di tale funzione. Risposta: il dominio è l'insieme ed il grafico della funzione data è quello appresso riportato.



4. Trovare l'area della figura piana Ω definita come segue: $\Omega = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : |x| \leq \pi, y^2 \leq y \sin x\}$.



L'area di Ω è data dall'integrale $\int_{-\pi}^{\pi} \sin x \, dx$. L'area di Ω è data dal valore assoluto dell'integrale $\int_{-\pi}^{\pi} \sin x \, dx$. L'area di Ω è positiva e vale

Vedi retro

5. Indicato con $\text{floor}(x)$ il più grande intero non superiore ad $x \in \mathbb{R}$ (detto anche la parte intera di x), calcolare il limite della successione $a_n = \text{floor}(2 - \frac{1}{n})$. La successione diverge all'infinito. La successione converge al limite finito $\ell = \dots\dots\dots$ La successione non ammette limite.

6. Trovare i punti di continuità della funzione $\text{sinc } x$ (seno cardinale di x) definita come segue:

$$\text{sinc } x = \begin{cases} \frac{\text{sen } x}{x}, & x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}; \\ 1, & x = 0. \end{cases}$$

La funzione è continua per ogni $x \in \mathbb{R}$. La funzione è continua se e solo se $x \neq 0$. La funzione è discontinua.

7. Determinare il valore massimo ed il valore minimo della funzione $h(x) = \arccos x$ sull'intervallo $[-1, 1]$. La funzione h non ammette né massimo né minimo, per il teorema di Weierstrass. La funzione h non ammette né massimo né minimo, perché non è derivabile. La funzione h ammette massimo e minimo, e si trova che

$$\max_{[-1,1]} h(x) = \qquad \min_{[-1,1]} h(x) =$$

8. Trovare il $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - \cos 4x}{x^2}$. Il limite ha la forma indeterminata $0/0$. Il limite non esiste. Il limite esiste finito e vale $\dots\dots\dots$

9. Stabilire se l'insieme V di tutte le funzioni $y: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ che soddisfano l'equazione differenziale $y''(x) = \text{sen } x$ costituisce uno spazio vettoriale. Sì, V è uno spazio vettoriale di dimensione 1. Sì, V è uno spazio vettoriale di dimensione 2. No, V non è uno spazio vettoriale: infatti, ad esempio, è privo del vettore nullo.

10. Stabilire se la funzione $g(x) = \log x$ (logaritmo naturale di x) ha una primitiva. La funzione g ha un'unica primitiva, che è $G(x) = \dots\dots\dots$ La funzione g ha infinite primitive, una delle quali è $G(x) = \dots\dots\dots$ La funzione g non ha primitive.

Gli studenti di Matematica, in sede d'esame, devono saper rispondere correttamente a tutte le domande di questo tipo. Poiché *errare humanum est*, tollero due errori.

Analisi Matematica 1
 prof. Antonio Greco
 15/06/2023

Test

1. Stabilire se la funzione $g(x) = \log x$ (logaritmo naturale di x) ha una primitiva. La funzione g ha un'unica primitiva, che è $G(x) = \dots\dots\dots$

La funzione g ha infinite primitive, una delle quali è $G(x) = \dots\dots\dots$

La funzione g non ha primitive.

2. Determinare il valore massimo ed il valore minimo della funzione $h(x) = \arccos x$ sull'intervallo $[-1, 1]$. La funzione h non ammette né massimo né minimo, per il teorema di Weierstrass. La funzione h non ammette né massimo né minimo, perché non è derivabile. La funzione h ammette massimo e minimo, e si trova che

$$\max_{[-1,1]} h(x) = \qquad \min_{[-1,1]} h(x) =$$

3. Indicato con $\text{floor}(x)$ il più grande intero non superiore ad $x \in \mathbb{R}$ (detto anche la parte intera di x), calcolare la somma della serie $\sum_{n=1}^{+\infty} b_n$ essendo $b_n = \text{floor}(3 - \frac{1}{n})$. La serie diverge all'infinito. La serie converge alla somma finita $S = \dots\dots\dots$ La serie è indeterminata.

4. Indicato con $\text{floor}(x)$ il più grande intero non superiore ad $x \in \mathbb{R}$ (detto anche la parte intera di x), calcolare il limite della successione $a_n = \text{floor}(3 - \frac{1}{n})$. La successione diverge all'infinito. La successione converge al limite finito $\ell = \dots\dots\dots$ La successione non ammette limite.

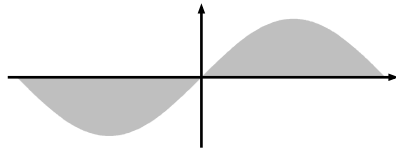
5. Trovare i punti di continuità della funzione $\text{sinc } x$ (seno cardinale di x) definita come segue:

$$\text{sinc } x = \begin{cases} \frac{\text{sen } x}{x}, & x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}; \\ 1, & x = 0. \end{cases}$$

La funzione è continua per ogni $x \in \mathbb{R}$. La funzione è continua se e solo se $x \neq 0$. La funzione è discontinua.

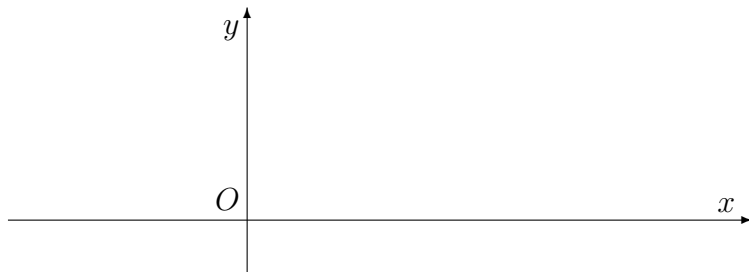
6. Trovare il $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - \cos 3x}{x^2}$. Il limite ha la forma indeterminata $0/0$. Il limite non esiste. Il limite esiste finito e vale $\dots\dots\dots$

7. Trovare l'area della figura piana Ω definita come segue: $\Omega = \{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : |x| \leq \pi, y^2 \leq y \sin x \}$.



- L'area di Ω è data dall'integrale $\int_{-\pi}^{\pi} \sin x \, dx$.
- L'area di Ω è data dal valore assoluto dell'integrale $\int_{-\pi}^{\pi} \sin x \, dx$.
- L'area di Ω è positiva e vale

8. Trovare il dominio della funzione $1 - \frac{x}{5}$ e tracciare il grafico di tale funzione. Risposta: il dominio è l'insieme ed il grafico della funzione data è quello appresso riportato.



9. Stabilire se la funzione $f: [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ data da

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x = 0; \\ \frac{1}{x}, & x \in (0, 1] \end{cases}$$

è integrabile secondo Riemann sull'intervallo $[0, 1]$. Sì, perché è continua. Sì, perché è monotona. No, perché è illimitata.

10. Stabilire se l'insieme V di tutte le funzioni $y: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ che soddisfano l'equazione differenziale $y''(x) = \sin x$ costituisce uno spazio vettoriale. Sì, V è uno spazio vettoriale di dimensione 1. Sì, V è uno spazio vettoriale di dimensione 2. No, V non è uno spazio vettoriale: infatti, ad esempio, è privo del vettore nullo.

Gli studenti di Matematica, in sede d'esame, devono saper rispondere correttamente a tutte le domande di questo tipo. Poiché *errare humanum est*, tollero due errori.

Analisi Matematica 1
 prof. Antonio Greco
 15/06/2023

Test

1. *Indicato con $\text{floor}(x)$ il più grande intero non superiore ad $x \in \mathbb{R}$ (detto anche la parte intera di x), calcolare il limite della successione $a_n = \text{floor}(2 - \frac{1}{n})$. La successione diverge all'infinito. La successione converge al limite finito $\ell = \dots\dots\dots$ La successione non ammette limite.*

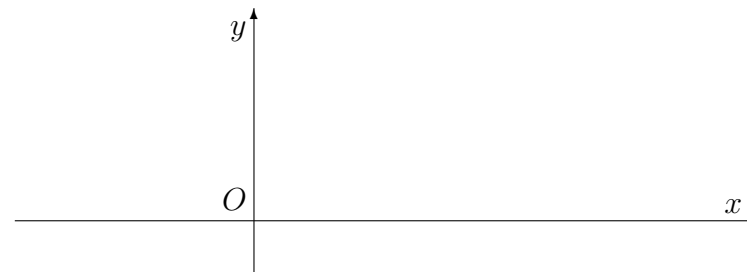
2. *Stabilire se l'insieme V di tutte le funzioni $y: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ che soddisfano l'equazione differenziale $y''(x) = \sin x$ costituisce uno spazio vettoriale. Sì, V è uno spazio vettoriale di dimensione 1. Sì, V è uno spazio vettoriale di dimensione 2. No, V non è uno spazio vettoriale: infatti, ad esempio, è privo del vettore nullo.*

3. *Trovare i punti di continuità della funzione $\text{sinc } x$ (seno cardinale di x) definita come segue:*

$$\text{sinc } x = \begin{cases} \frac{\sin x}{x}, & x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}; \\ 1, & x = 0. \end{cases}$$

La funzione è continua per ogni $x \in \mathbb{R}$. La funzione è continua se e solo se $x \neq 0$. La funzione è discontinua.

4. *Trovare il dominio della funzione $1 - \frac{x}{4}$ e tracciare il grafico di tale funzione. Risposta: il dominio è l'insieme ed il grafico della funzione data è quello appresso riportato.*

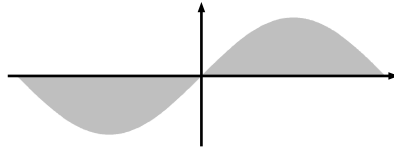


5. *Stabilire se la funzione $g(x) = \log x$ (logaritmo naturale di x) ha una primitiva. La funzione g ha un'unica primitiva, che è $G(x) = \dots\dots\dots$ La funzione g ha infinite primitive, una delle quali è $G(x) = \dots\dots\dots$ La funzione g non ha primitive.*

6. *Determinare il valore massimo ed il valore minimo della funzione $h(x) = \arccos x$ sull'intervallo $[-1, 1]$. La funzione h non ammette né massimo né minimo, per il teorema di Weierstrass. La funzione h non ammette né massimo né minimo, perché non è derivabile. La funzione h ammette massimo e minimo, e si trova che*

$$\max_{[-1,1]} h(x) = \qquad \qquad \min_{[-1,1]} h(x) =$$

7. Trovare l'area della figura piana Ω definita come segue: $\Omega = \{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : |x| \leq \pi, y^2 \leq y \sin x \}$.



- L'area di Ω è data dall'integrale $\int_{-\pi}^{\pi} \sin x \, dx$.
- L'area di Ω è data dal valore assoluto dell'integrale $\int_{-\pi}^{\pi} \sin x \, dx$.
- L'area di Ω è positiva e vale

8. Indicato con $\text{floor}(x)$ il più grande intero non superiore ad $x \in \mathbb{R}$ (detto anche la parte intera di x), calcolare la somma della serie $\sum_{n=1}^{+\infty} b_n$ essendo $b_n = \text{floor}(3 - \frac{1}{n})$. La serie diverge all'infinito. La serie converge alla somma finita $S = \dots$. La serie è indeterminata.

9. Stabilire se la funzione $f: [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ data da

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x = 0; \\ \frac{1}{x}, & x \in (0, 1] \end{cases}$$

è integrabile secondo Riemann sull'intervallo $[0, 1]$. Sì, perché è continua. Sì, perché è monotona. No, perché è illimitata.

10. Trovare il $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - \cos 3x}{x^2}$. Il limite ha la forma indeterminata $0/0$. Il limite non esiste. Il limite esiste finito e vale

Gli studenti di Matematica, in sede d'esame, devono saper rispondere correttamente a tutte le domande di questo tipo. Poiché *errare humanum est*, tollero due errori.

Analisi Matematica 1
 prof. Antonio Greco
 15/06/2023

Test

1. Trovare il $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - \cos 3x}{x^2}$. Il limite ha la forma indeterminata $0/0$. Il limite non esiste. Il limite esiste finito e vale

2. Stabilire se la funzione $g(x) = \log x$ (logaritmo naturale di x) ha una primitiva. La funzione g ha un'unica primitiva, che è $G(x) = \dots$
 La funzione g ha infinite primitive, una delle quali è $G(x) = \dots$
 La funzione g non ha primitive.

3. Trovare i punti di continuità della funzione $\text{sinc } x$ (seno cardinale di x) definita come segue:

$$\text{sinc } x = \begin{cases} \frac{\sin x}{x}, & x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}; \\ 1, & x = 0. \end{cases}$$

La funzione è continua per ogni $x \in \mathbb{R}$. La funzione è continua se e solo se $x \neq 0$. La funzione è discontinua.

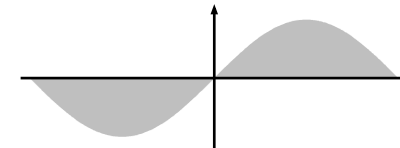
4. Stabilire se la funzione $f: [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ data da

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x = 0; \\ \frac{1}{x}, & x \in (0, 1] \end{cases}$$

è integrabile secondo Riemann sull'intervallo $[0, 1]$. Sì, perché è continua. Sì, perché è monotona. No, perché è illimitata.

5. Indicato con $\text{floor}(x)$ il più grande intero non superiore ad $x \in \mathbb{R}$ (detto anche la parte intera di x), calcolare il limite della successione $a_n = \text{floor}(2 - \frac{1}{n})$. La successione diverge all'infinito. La successione converge al limite finito $\ell = \dots$ La successione non ammette limite.

6. Trovare l'area della figura piana Ω definita come segue: $\Omega = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : |x| \leq \pi, y^2 \leq y \sin x\}$.



L'area di Ω è data dall'integrale $\int_{-\pi}^{\pi} \sin x \, dx$. L'area di Ω è data dal valore assoluto dell'integrale $\int_{-\pi}^{\pi} \sin x \, dx$.
 L'area di Ω è positiva e vale

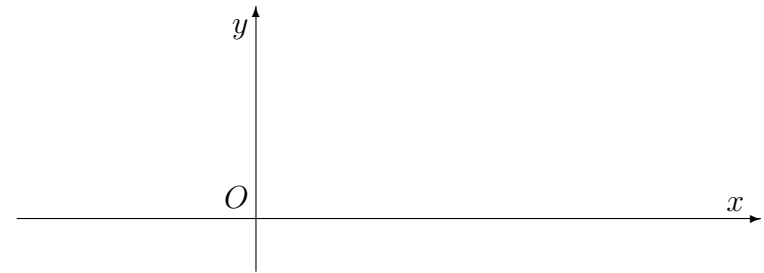
7. Stabilire se l'insieme V di tutte le funzioni $y: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ che soddisfano l'equazione differenziale $y''(x) = \sin x$ costituisce uno spazio vettoriale. Sì, V è uno spazio vettoriale di dimensione 1. Sì, V è uno spazio vettoriale di dimensione 2. No, V non è uno spazio vettoriale: infatti, ad esempio, è privo del vettore nullo.

8. Indicato con $\text{floor}(x)$ il più grande intero non superiore ad $x \in \mathbb{R}$ (detto anche la parte intera di x), calcolare la somma della serie $\sum_{n=1}^{+\infty} b_n$ essendo $b_n = \text{floor}(4 - \frac{1}{n})$. La serie diverge all'infinito. La serie converge alla somma finita $S = \dots\dots\dots$. La serie è indeterminata.

9. Determinare il valore massimo ed il valore minimo della funzione $h(x) = \arccos x$ sull'intervallo $[-1, 1]$. La funzione h non ammette né massimo né minimo, per il teorema di Weierstrass. La funzione h non ammette né massimo né minimo, perché non è derivabile. La funzione h ammette massimo e minimo, e si trova che

$$\max_{[-1,1]} h(x) = \qquad \min_{[-1,1]} h(x) =$$

10. Trovare il dominio della funzione $1 - \frac{x}{4}$ e tracciare il grafico di tale funzione. Risposta: il dominio è l'insieme $\dots\dots\dots$ ed il grafico della funzione data è quello appresso riportato.



Gli studenti di Matematica, in sede d'esame, devono saper rispondere correttamente a tutte le domande di questo tipo. Poiché *errare humanum est*, tollero due errori.

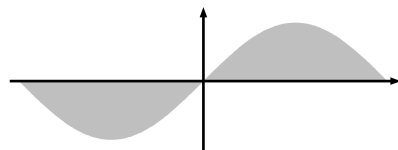
Analisi Matematica 1
 prof. Antonio Greco
 15/06/2023

Test

1. Stabilire se la funzione $g(x) = \log x$ (logaritmo naturale di x) ha una primitiva. La funzione g ha un'unica primitiva, che è $G(x) = \dots\dots\dots$
 La funzione g ha infinite primitive, una delle quali è $G(x) = \dots\dots\dots$
 La funzione g non ha primitive.

2. Trovare il $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - \cos 2x}{x^2}$. Il limite ha la forma indeterminata $0/0$. Il limite non esiste. Il limite esiste finito e vale

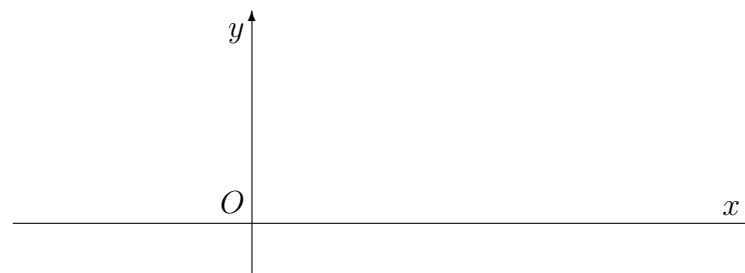
3. Trovare l'area della figura piana Ω definita come segue: $\Omega = \{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : |x| \leq \pi, y^2 \leq y \sin x \}$.



- L'area di Ω è data dall'integrale $\int_{-\pi}^{\pi} \sin x \, dx$. L'area di Ω è data dal valore assoluto dell'integrale $\int_{-\pi}^{\pi} \sin x \, dx$.
 L'area di Ω è positiva e vale

4. Indicato con $\text{floor}(x)$ il più grande intero non superiore ad $x \in \mathbb{R}$ (detto anche la parte intera di x), calcolare il limite della successione $a_n = \text{floor}(5 - \frac{1}{n})$. La successione diverge all'infinito. La successione converge al limite finito $\ell = \dots\dots\dots$ La successione non ammette limite.

5. Trovare il dominio della funzione $1 - \frac{x}{2}$ e tracciare il grafico di tale funzione. Risposta: il dominio è l'insieme
- ed il grafico della funzione data è quello appresso riportato.



6. Stabilire se l'insieme V di tutte le funzioni $y: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ che soddisfano l'equazione differenziale $y''(x) = \sin x$ costituisce uno spazio vettoriale. Sì, V è uno spazio vettoriale di dimensione 1. Sì, V è uno spazio vettoriale di dimensione 2. No, V non è uno spazio vettoriale: infatti, ad esempio, è privo del vettore nullo.

7. Trovare i punti di continuità della funzione $\text{sinc } x$ (seno cardinale di x) definita come segue:

$$\text{sinc } x = \begin{cases} \frac{\text{sen } x}{x}, & x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}; \\ 1, & x = 0. \end{cases}$$

La funzione è continua per ogni $x \in \mathbb{R}$. La funzione è continua se e solo se $x \neq 0$. La funzione è discontinua.

8. Indicato con $\text{floor}(x)$ il più grande intero non superiore ad $x \in \mathbb{R}$ (detto anche la parte intera di x), calcolare la somma della serie $\sum_{n=1}^{+\infty} b_n$ essendo $b_n = \text{floor}(2 - \frac{1}{n})$. La serie diverge all'infinito. La serie converge alla somma finita $S = \dots\dots\dots$. La serie è indeterminata.

9. Determinare il valore massimo ed il valore minimo della funzione $h(x) = \arccos x$ sull'intervallo $[-1, 1]$. La funzione h non ammette né massimo né minimo, per il teorema di Weierstrass. La funzione h non ammette né massimo né minimo, perché non è derivabile. La funzione h ammette massimo e minimo, e si trova che

$$\max_{[-1,1]} h(x) = \qquad \min_{[-1,1]} h(x) =$$

10. Stabilire se la funzione $f: [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ data da

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x = 0; \\ \frac{1}{x}, & x \in (0, 1] \end{cases}$$

è integrabile secondo Riemann sull'intervallo $[0, 1]$. Sì, perché è continua. Sì, perché è monotona. No, perché è illimitata.

Gli studenti di Matematica, in sede d'esame, devono saper rispondere correttamente a tutte le domande di questo tipo. Poiché *errare humanum est*, tollero due errori.

Test

1. Stabilire se la funzione $g(x) = \log x$ (logaritmo naturale di x) ha una primitiva. La funzione g ha un'unica primitiva, che è $G(x) = \dots\dots\dots$
 La funzione g ha infinite primitive, una delle quali è $G(x) = \dots\dots\dots$
 La funzione g non ha primitive.

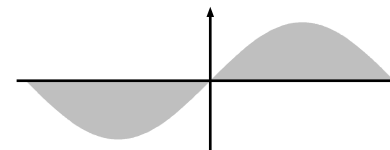
2. Stabilire se la funzione $f: [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ data da

$$f(x) = \begin{cases} 0, & x = 0; \\ \frac{1}{x}, & x \in (0, 1] \end{cases}$$

è integrabile secondo Riemann sull'intervallo $[0, 1]$. Sì, perché è continua. Sì, perché è monotona. No, perché è illimitata.

3. Stabilire se l'insieme V di tutte le funzioni $y: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ che soddisfano l'equazione differenziale $y''(x) = \sin x$ costituisce uno spazio vettoriale. Sì, V è uno spazio vettoriale di dimensione 1. Sì, V è uno spazio vettoriale di dimensione 2. No, V non è uno spazio vettoriale: infatti, ad esempio, è privo del vettore nullo.

4. Trovare l'area della figura piana Ω definita come segue: $\Omega = \{ (x, y) \in \mathbb{R}^2 : |x| \leq \pi, y^2 \leq y \sin x \}$.



- L'area di Ω è data dall'integrale $\int_{-\pi}^{\pi} \sin x \, dx$. L'area di Ω è data dal valore assoluto dell'integrale $\int_{-\pi}^{\pi} \sin x \, dx$.
 L'area di Ω è positiva e vale

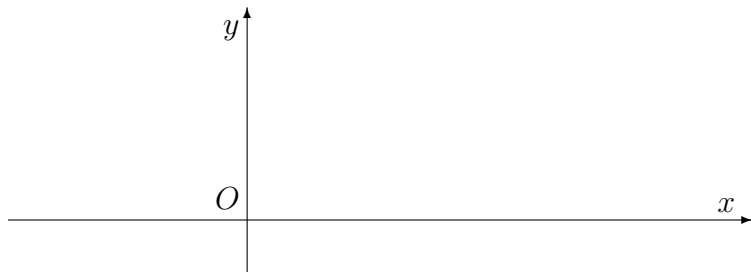
5. Trovare il $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1 - \cos 5x}{x^2}$. Il limite ha la forma indeterminata $0/0$. Il limite non esiste. Il limite esiste finito e vale

6. Determinare il valore massimo ed il valore minimo della funzione $h(x) = \arccos x$ sull'intervallo $[-1, 1]$. La funzione h non ammette né massimo né minimo, per il teorema di Weierstrass. La funzione h non ammette né massimo né minimo, perché non è derivabile. La funzione h ammette massimo e minimo, e si trova che

$$\max_{[-1,1]} h(x) = \qquad \min_{[-1,1]} h(x) =$$

7. Indicato con $\text{floor}(x)$ il più grande intero non superiore ad $x \in \mathbb{R}$ (detto anche la parte intera di x), calcolare la somma della serie $\sum_{n=1}^{+\infty} b_n$ essendo $b_n = \text{floor}(4 - \frac{1}{n})$. \square La serie diverge all'infinito. \square La serie converge alla somma finita $S = \dots\dots\dots$ \square La serie è indeterminata.

8. Trovare il dominio della funzione $1 - \frac{x}{5}$ e tracciare il grafico di tale funzione. Risposta: il dominio è l'insieme $\dots\dots\dots$ ed il grafico della funzione data è quello appresso riportato.



9. Indicato con $\text{floor}(x)$ il più grande intero non superiore ad $x \in \mathbb{R}$ (detto anche la parte intera di x), calcolare il limite della successione $a_n = \text{floor}(3 - \frac{1}{n})$. \square La successione diverge all'infinito. \square La successione converge al limite finito $\ell = \dots\dots\dots$ \square La successione non ammette limite.

10. Trovare i punti di continuità della funzione $\text{sinc } x$ (seno cardinale di x) definita come segue:

$$\text{sinc } x = \begin{cases} \frac{\text{sen } x}{x}, & x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}; \\ 1, & x = 0. \end{cases}$$

\square La funzione è continua per ogni $x \in \mathbb{R}$. \square La funzione è continua se e solo se $x \neq 0$. \square La funzione è discontinua.

Gli studenti di Matematica, in sede d'esame, devono saper rispondere correttamente a tutte le domande di questo tipo. Poiché *errare humanum est*, tollero due errori.