

Test

1. Indicata con $[t]$ la parte intera di $t \in \mathbb{R}$, stabilire se la funzione $\psi(x) = [(4x-1)/x]$ ammette limite per $x \rightarrow +\infty$.

La funzione ψ non ammette limite per $x \rightarrow +\infty$. La funzione ψ diverge a $+\infty$ per $x \rightarrow +\infty$. La funzione ψ converge al limite finito $\ell = \dots$

2. Stabilire se esiste qualche valore reale dell'esponente α in corrispondenza del quale l'equazione differenziale $y' = 1 + 4(y^2)^\alpha$ si riduce ad un'equazione lineare non omogenea. Qualunque sia $\alpha \in \mathbb{R}$, l'equazione data non può dirsi lineare. L'equazione data è lineare se e solo se $\alpha = \dots$. Esistono infiniti valori distinti del parametro α in corrispondenza dei quali l'equazione data è lineare.

3. Stabilire se la successione $a_n = 1 + \cos(n\pi)$ ammette limite per $n \rightarrow +\infty$. Sì, la successione data converge al limite finito $\ell = \dots$. No, la successione data non ammette limite perché è illimitata. No, la successione data non ammette limite perché assume infinite volte i valori $y_0 = \dots$ e $y_1 = \dots$.

4. Determinare $m, q \in \mathbb{R}$ in modo tale che

$$e^{5x} = mx + q + o(x) \text{ per } x \rightarrow 0. \quad (1)$$

Comunque si prendano $m, q \in \mathbb{R}$, la formula (1) non è valida. La formula (1) vale per ogni scelta di $m, q \in \mathbb{R}$.

La formula (1) vale se e solo se $m = \dots$ e $q = \dots$

5. Trovare tutti i valori di $x \in \mathbb{R}$ in corrispondenza dei quali la serie $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^k}{k!}$ converge a una somma finita. Qualunque sia $x \in \mathbb{R}$, la serie data converge a una somma finita. La serie data converge se e solo se $x \in [-1, 1]$. La serie data converge se e solo se $|x| < 1$.

6. Calcolare l'area della figura piana G appresso definita:

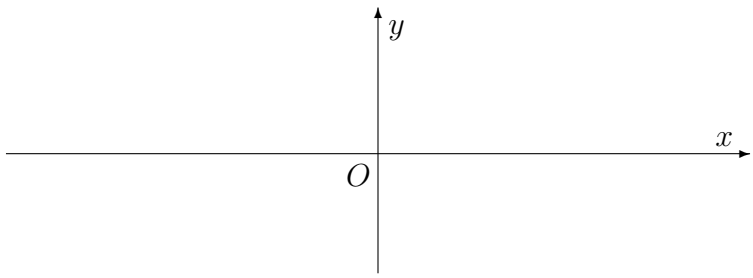
$$G = \left\{ (x, y) : x \in \left[\frac{\pi}{2}, \pi\right], y \in [5 \cos x, 0] \right\}.$$

L'area di G è infinita. L'area di G ha un valore finito, che è \dots . L'area di G è espressa dall'integrale $\int_{\pi/2}^{\pi} 5 \cos x \, dx$.

7. Indicato con $\log x$ il logaritmo naturale di $x > 0$, trovare l'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \frac{1}{\log(x^4)}$ nel punto di ascissa $x_0 = e$ (numero di Nepero). La funzione g non è definita nel punto $x_0 = e$. La funzione g è definita nel punto $x_0 = e$, ma non è derivabile in tale punto. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione g nel punto di ascissa $x_0 = e$ (numero di Nepero) è $y = \dots\dots\dots$

8. Stabilire quale delle seguenti affermazioni è corretta: Se una funzione $f: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ ammette una primitiva, la primitiva è unica. Se due funzioni $F, G: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ sono primitive di una stessa funzione f , allora la somma $F(x) + G(x)$ è costante in (a, b) . Se due funzioni $F, G: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ sono primitive di una stessa funzione f , allora la differenza $F(x) - G(x)$ è costante in (a, b) .

9. Trovare il dominio della funzione $\varphi(x) = e^{-3x}$ e tracciare il grafico di φ . Risposta: il dominio della funzione φ è l'insieme $\dots\dots\dots$ e il grafico di φ è quello appresso riportato.



10. Stabilire se la funzione $f(x) = \frac{1}{1+(2x)^2}$ ammette almeno una primitiva. No, la funzione f non ammette primitiva, perché è illimitata. La funzione f ammette un'unica primitiva, che è $F(x) = \dots\dots\dots$ La funzione f ammette infinite primitive, una delle quali è la funzione $F(x) = \dots\dots\dots$

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
19/09/2022

Test

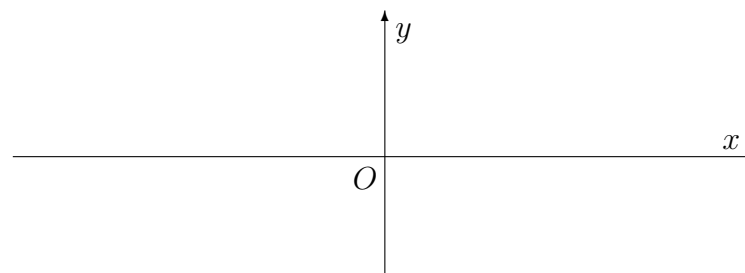
1. Indicato con $\log x$ il logaritmo naturale di $x > 0$, trovare l'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \frac{1}{\log(x^4)}$ nel punto di ascissa $x_0 = e$ (numero di Nepero). La funzione g non è definita nel punto $x_0 = e$. La funzione g è definita nel punto $x_0 = e$, ma non è derivabile in tale punto. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione g nel punto di ascissa $x_0 = e$ (numero di Nepero) è $y = \dots\dots\dots$

2. Determinare $m, q \in \mathbb{R}$ in modo tale che

$$e^{3x} = mx + q + o(x) \text{ per } x \rightarrow 0. \quad (1)$$

Comunque si prendano $m, q \in \mathbb{R}$, la formula (1) non è valida. La formula (1) vale per ogni scelta di $m, q \in \mathbb{R}$. La formula (1) vale se e solo se $m = \dots\dots\dots$ e $q = \dots\dots\dots$

3. Trovare il dominio della funzione $\varphi(x) = e^{-3x}$ e tracciare il grafico di φ . Risposta: il dominio della funzione φ è l'insieme $\dots\dots\dots$ e il grafico di φ è quello appresso riportato.



4. Trovare tutti i valori di $x \in \mathbb{R}$ in corrispondenza dei quali la serie $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^k}{k!}$ converge a una somma finita. Qualunque sia $x \in \mathbb{R}$, la serie data converge a una somma finita. La serie data converge se e solo se $x \in [-1, 1]$. La serie data converge se e solo se $|x| < 1$.

5. Calcolare l'area della figura piana G appresso definita:

$$G = \left\{ (x, y) : x \in \left[\frac{\pi}{2}, \pi\right], y \in [3 \cos x, 0] \right\}.$$

L'area di G è infinita. L'area di G ha un valore finito, che è $\dots\dots\dots$ L'area di G è espressa dall'integrale $\int_{\pi/2}^{\pi} 3 \cos x \, dx$.

Vedi retro

6. Indicata con $[t]$ la parte intera di $t \in \mathbb{R}$, stabilire se la funzione $\psi(x) = [(5x-1)/x]$ ammette limite per $x \rightarrow +\infty$.

La funzione ψ non ammette limite per $x \rightarrow +\infty$. La funzione ψ diverge a $+\infty$ per $x \rightarrow +\infty$. La funzione ψ converge al limite finito $\ell = \dots\dots\dots$

7. Stabilire se la successione $a_n = 1 + \cos(n\pi)$ ammette limite per $n \rightarrow +\infty$. Sì, la successione data converge al limite finito $\ell = \dots\dots\dots$ No, la successione data non ammette limite perché è illimitata. No, la successione data non ammette limite perché assume infinite volte i valori $y_0 = \dots\dots\dots$ e $y_1 = \dots\dots\dots$

8. Stabilire se esiste qualche valore reale dell'esponente α in corrispondenza del quale l'equazione differenziale $y' = 1 + 5(y^2)^\alpha$ si riduce ad un'equazione lineare non omogenea. Qualunque sia $\alpha \in \mathbb{R}$, l'equazione data non può dirsi lineare. L'equazione data è lineare se e solo se $\alpha = \dots\dots\dots$ Esistono infiniti valori distinti del parametro α in corrispondenza dei quali l'equazione data è lineare.

9. Stabilire quale delle seguenti affermazioni è corretta:

Se una funzione $f: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ ammette una primitiva, la primitiva è unica. Se due funzioni $F, G: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ sono primitive di una stessa funzione f , allora la somma $F(x) + G(x)$ è costante in (a, b) . Se due funzioni $F, G: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ sono primitive di una stessa funzione f , allora la differenza $F(x) - G(x)$ è costante in (a, b) .

10. Stabilire se la funzione $f(x) = \frac{1}{1+(4x)^2}$ ammette almeno una primitiva. No, la funzione f non ammette primitiva, perché è illimitata. La funzione f ammette un'unica primitiva, che è $F(x) = \dots\dots\dots$ La funzione f ammette infinite primitive, una delle quali è la funzione $F(x) = \dots\dots\dots$

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.

Test

1. Stabilire se esiste qualche valore reale dell'esponente α in corrispondenza del quale l'equazione differenziale $y' = 1 + 2(y^2)^\alpha$ si riduce ad un'equazione lineare non omogenea. Qualunque sia $\alpha \in \mathbb{R}$, l'equazione data non può dirsi lineare. L'equazione data è lineare se e solo se $\alpha = \dots\dots\dots$ Esistono infiniti valori distinti del parametro α in corrispondenza dei quali l'equazione data è lineare.

2. Indicata con $[t]$ la parte intera di $t \in \mathbb{R}$, stabilire se la funzione $\psi(x) = [(3x-1)/x]$ ammette limite per $x \rightarrow +\infty$. La funzione ψ non ammette limite per $x \rightarrow +\infty$. La funzione ψ diverge a $+\infty$ per $x \rightarrow +\infty$. La funzione ψ converge al limite finito $\ell = \dots\dots\dots$

3. Calcolare l'area della figura piana G appresso definita:

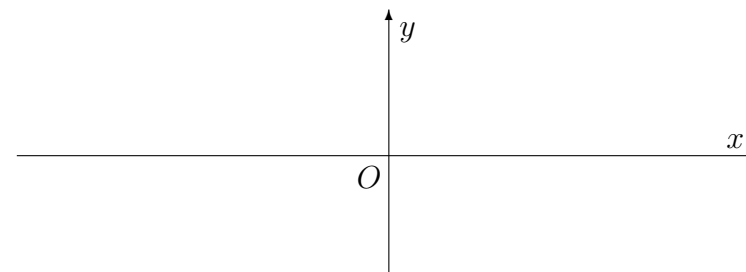
$$G = \left\{ (x, y) : x \in \left[\frac{\pi}{2}, \pi\right], y \in [3 \cos x, 0] \right\}.$$

L'area di G è infinita. L'area di G ha un valore finito, che è $\dots\dots\dots$ L'area di G è espressa dall'integrale $\int_{\pi/2}^{\pi} 3 \cos x \, dx$.

4. Stabilire se la successione $a_n = 1 + \cos(n\pi)$ ammette limite per $n \rightarrow +\infty$. Sì, la successione data converge al limite finito $\ell = \dots\dots\dots$ No, la successione data non ammette limite perché è illimitata. No, la successione data non ammette limite perché assume infinite volte i valori $y_0 = \dots\dots\dots$ e $y_1 = \dots\dots\dots$

5. Stabilire se la funzione $f(x) = \frac{1}{1+(4x)^2}$ ammette almeno una primitiva. No, la funzione f non ammette primitiva, perché è illimitata. La funzione f ammette un'unica primitiva, che è $F(x) = \dots\dots\dots$ La funzione f ammette infinite primitive, una delle quali è la funzione $F(x) = \dots\dots\dots$

6. Trovare il dominio della funzione $\varphi(x) = e^{-5x}$ e tracciare il grafico di φ . Risposta: il dominio della funzione φ è l'insieme $\dots\dots\dots$ e il grafico di φ è quello appresso riportato.



Vedi retro

7. Determinare $m, q \in \mathbb{R}$ in modo tale che

$$e^{2x} = mx + q + o(x) \text{ per } x \rightarrow 0. \quad (1)$$

- Comunque si prendano $m, q \in \mathbb{R}$, la formula (1) non è valida.
- La formula (1) vale per ogni scelta di $m, q \in \mathbb{R}$.
- La formula (1) vale se e solo se $m = \dots\dots\dots$ e $q = \dots\dots\dots$

8. Trovare tutti i valori di $x \in \mathbb{R}$ in corrispondenza dei quali la serie $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^k}{k!}$ converge a una somma finita. □ Qualunque sia $x \in \mathbb{R}$, la serie data converge a una somma finita. □ La serie data converge se e solo se $x \in [-1, 1]$. □ La serie data converge se e solo se $|x| < 1$.

9. Stabilire quale delle seguenti affermazioni è corretta:

- Se una funzione $f: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ ammette una primitiva, la primitiva è unica.
- Se due funzioni $F, G: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ sono primitive di una stessa funzione f , allora la somma $F(x) + G(x)$ è costante in (a, b) .
- Se due funzioni $F, G: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ sono primitive di una stessa funzione f , allora la differenza $F(x) - G(x)$ è costante in (a, b) .

10. Indicato con $\log x$ il logaritmo naturale di $x > 0$, trovare l'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \frac{1}{\log(x^4)}$ nel punto di ascissa $x_0 = e$ (numero di Nepero). □ La funzione g non è definita nel punto $x_0 = e$. □ La funzione g è definita nel punto $x_0 = e$, ma non è derivabile in tale punto. □ L'equazione della retta tangente al grafico della funzione g nel punto di ascissa $x_0 = e$ (numero di Nepero) è $y = \dots\dots\dots$

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.

Analisi Matematica 1
 prof. Antonio Greco
 19/09/2022

Test

1. Indicato con $\log x$ il logaritmo naturale di $x > 0$, trovare l'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \frac{1}{\log(x^5)}$ nel punto di ascissa $x_0 = e$ (numero di Nepero). La funzione g non è definita nel punto $x_0 = e$. La funzione g è definita nel punto $x_0 = e$, ma non è derivabile in tale punto. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione g nel punto di ascissa $x_0 = e$ (numero di Nepero) è $y = \dots\dots\dots$

2. Determinare $m, q \in \mathbb{R}$ in modo tale che

$$e^{5x} = mx + q + o(x) \text{ per } x \rightarrow 0. \quad (1)$$

Comunque si prendano $m, q \in \mathbb{R}$, la formula (1) non è valida. La formula (1) vale per ogni scelta di $m, q \in \mathbb{R}$. La formula (1) vale se e solo se $m = \dots\dots\dots$ e $q = \dots\dots\dots$

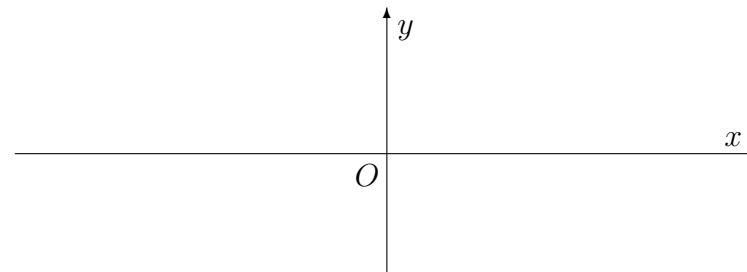
3. Stabilire quale delle seguenti affermazioni è corretta:

Se una funzione $f: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ ammette una primitiva, la primitiva è unica. Se due funzioni $F, G: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ sono primitive di una stessa funzione f , allora la somma $F(x) + G(x)$ è costante in (a, b) . Se due funzioni $F, G: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ sono primitive di una stessa funzione f , allora la differenza $F(x) - G(x)$ è costante in (a, b) .

4. Indicata con $[t]$ la parte intera di $t \in \mathbb{R}$, stabilire se la funzione $\psi(x) = [(4x-1)/x]$ ammette limite per $x \rightarrow +\infty$.

La funzione ψ non ammette limite per $x \rightarrow +\infty$. La funzione ψ diverge a $+\infty$ per $x \rightarrow +\infty$. La funzione ψ converge al limite finito $\ell = \dots\dots\dots$

5. Trovare il dominio della funzione $\varphi(x) = e^{-2x}$ e tracciare il grafico di φ . Risposta: il dominio della funzione φ è l'insieme $\dots\dots\dots$ e il grafico di φ è quello appresso riportato.



Vedi retro

6. Stabilire se la funzione $f(x) = \frac{1}{1+(3x)^2}$ ammette almeno una primitiva. No, la funzione f non ammette primitiva, perché è illimitata. La funzione f ammette un'unica primitiva, che è $F(x) = \dots\dots\dots$
 La funzione f ammette infinite primitive, una delle quali è la funzione $F(x) = \dots\dots\dots$

7. Trovare tutti i valori di $x \in \mathbb{R}$ in corrispondenza dei quali la serie $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^k}{k!}$ converge a una somma finita. Qualunque sia $x \in \mathbb{R}$, la serie data converge a una somma finita. La serie data converge se e solo se $x \in [-1, 1]$. La serie data converge se e solo se $|x| < 1$.

8. Calcolare l'area della figura piana G appresso definita:

$$G = \left\{ (x, y) : x \in \left[\frac{\pi}{2}, \pi\right], y \in [5 \cos x, 0] \right\}.$$

L'area di G è infinita. L'area di G ha un valore finito, che è $\dots\dots\dots$ L'area di G è espressa dall'integrale $\int_{\pi/2}^{\pi} 5 \cos x \, dx$.

9. Stabilire se esiste qualche valore reale dell'esponente α in corrispondenza del quale l'equazione differenziale $y' = 1 + 3(y^2)^\alpha$ si riduce ad un'equazione lineare non omogenea. Qualunque sia $\alpha \in \mathbb{R}$, l'equazione data non può dirsi lineare. L'equazione data è lineare se e solo se $\alpha = \dots\dots\dots$ Esistono infiniti valori distinti del parametro α in corrispondenza dei quali l'equazione data è lineare.

10. Stabilire se la successione $a_n = 1 + \cos(n\pi)$ ammette limite per $n \rightarrow +\infty$. Sì, la successione data converge al limite finito $\ell = \dots\dots\dots$ No, la successione data non ammette limite perché è illimitata. No, la successione data non ammette limite perché assume infinite volte i valori $y_0 = \dots\dots\dots$ e $y_1 = \dots\dots\dots$

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.

Analisi Matematica 1
prof. Antonio Greco
19/09/2022

Test

1. Stabilire quale delle seguenti affermazioni è corretta:

Se una funzione $f: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ ammette una primitiva, la primitiva è unica. Se due funzioni $F, G: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ sono primitive di una stessa funzione f , allora la somma $F(x) + G(x)$ è costante in (a, b) . Se due funzioni $F, G: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ sono primitive di una stessa funzione f , allora la differenza $F(x) - G(x)$ è costante in (a, b) .

2. Indicata con $[t]$ la parte intera di $t \in \mathbb{R}$, stabilire se la funzione $\psi(x) = [(3x-1)/x]$ ammette limite per $x \rightarrow +\infty$.

La funzione ψ non ammette limite per $x \rightarrow +\infty$. La funzione ψ diverge a $+\infty$ per $x \rightarrow +\infty$. La funzione ψ converge al limite finito $\ell = \dots\dots\dots$

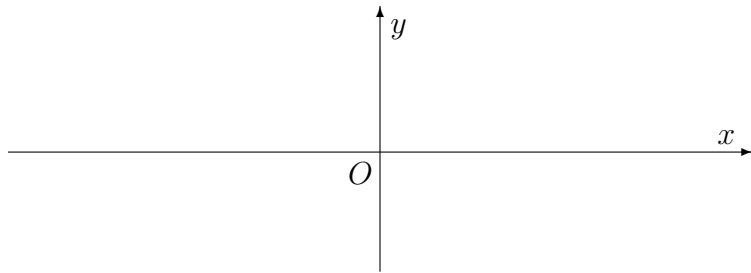
3. Trovare tutti i valori di $x \in \mathbb{R}$ in corrispondenza dei quali la serie $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^k}{k!}$ converge a una somma finita. Qualunque sia $x \in \mathbb{R}$, la serie data converge a una somma finita. La serie data converge se e solo se $x \in [-1, 1]$. La serie data converge se e solo se $|x| < 1$.

4. Stabilire se la funzione $f(x) = \frac{1}{1+(3x)^2}$ ammette almeno una primitiva. No, la funzione f non ammette primitiva, perché è illimitata. La funzione f ammette un'unica primitiva, che è $F(x) = \dots\dots\dots$
 La funzione f ammette infinite primitive, una delle quali è la funzione $F(x) = \dots\dots\dots$

5. Stabilire se la successione $a_n = 1 + \cos(n\pi)$ ammette limite per $n \rightarrow +\infty$. Sì, la successione data converge al limite finito $\ell = \dots\dots\dots$ No, la successione data non ammette limite perché è illimitata. No, la successione data non ammette limite perché assume infinite volte i valori $y_0 = \dots\dots\dots$ e $y_1 = \dots\dots\dots$

6. Indicato con $\log x$ il logaritmo naturale di $x > 0$, trovare l'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \frac{1}{\log(x^4)}$ nel punto di ascissa $x_0 = e$ (numero di Nepero). La funzione g non è definita nel punto $x_0 = e$. La funzione g è definita nel punto $x_0 = e$, ma non è derivabile in tale punto. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione g nel punto di ascissa $x_0 = e$ (numero di Nepero) è $y = \dots\dots\dots$

7. Trovare il dominio della funzione $\varphi(x) = e^{-5x}$ e tracciare il grafico di φ . Risposta: il dominio della funzione φ è l'insieme e il grafico di φ è quello appresso riportato.



8. Stabilire se esiste qualche valore reale dell'esponente α in corrispondenza del quale l'equazione differenziale $y' = 1 + 2(y^2)^\alpha$ si riduce ad un'equazione lineare non omogenea. Qualunque sia $\alpha \in \mathbb{R}$, l'equazione data non può dirsi lineare. L'equazione data è lineare se e solo se $\alpha = \dots\dots\dots$ Esistono infiniti valori distinti del parametro α in corrispondenza dei quali l'equazione data è lineare.

9. Calcolare l'area della figura piana G appresso definita:

$$G = \left\{ (x, y) : x \in \left[\frac{\pi}{2}, \pi\right], y \in [2 \cos x, 0] \right\}.$$

L'area di G è infinita. L'area di G ha un valore finito, che è L'area di G è espressa dall'integrale $\int_{\pi/2}^{\pi} 2 \cos x \, dx$.

10. Determinare $m, q \in \mathbb{R}$ in modo tale che

$$e^{2x} = mx + q + o(x) \text{ per } x \rightarrow 0. \tag{1}$$

Comunque si prendano $m, q \in \mathbb{R}$, la formula (1) non è valida. La formula (1) vale per ogni scelta di $m, q \in \mathbb{R}$. La formula (1) vale se e solo se $m = \dots\dots\dots$ e $q = \dots\dots\dots$

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.

Test

1. Stabilire quale delle seguenti affermazioni è corretta:

Se una funzione $f: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ ammette una primitiva, la primitiva è unica. Se due funzioni $F, G: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ sono primitive di una stessa funzione f , allora la somma $F(x) + G(x)$ è costante in (a, b) . Se due funzioni $F, G: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ sono primitive di una stessa funzione f , allora la differenza $F(x) - G(x)$ è costante in (a, b) .

2. Stabilire se la funzione $f(x) = \frac{1}{1+(5x)^2}$ ammette almeno una primitiva. No, la funzione f non ammette primitiva, perché è illimitata. La funzione f ammette un'unica primitiva, che è $F(x) = \dots\dots\dots$
 La funzione f ammette infinite primitive, una delle quali è la funzione $F(x) = \dots\dots\dots$

3. Stabilire se la successione $a_n = 1 + \cos(n\pi)$ ammette limite per $n \rightarrow +\infty$. Sì, la successione data converge al limite finito $\ell = \dots\dots\dots$ No, la successione data non ammette limite perché è illimitata. No, la successione data non ammette limite perché assume infinite volte i valori $y_0 = \dots\dots\dots$ e $y_1 = \dots\dots\dots$

4. Trovare tutti i valori di $x \in \mathbb{R}$ in corrispondenza dei quali la serie $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^k}{k!}$ converge a una somma finita. Qualunque sia $x \in \mathbb{R}$, la serie data converge a una somma finita. La serie data converge se e solo se $x \in [-1, 1]$. La serie data converge se e solo se $|x| < 1$.

5. Indicata con $[t]$ la parte intera di $t \in \mathbb{R}$, stabilire se la funzione $\psi(x) = [(5x-1)/x]$ ammette limite per $x \rightarrow +\infty$.
 La funzione ψ non ammette limite per $x \rightarrow +\infty$. La funzione ψ diverge a $+\infty$ per $x \rightarrow +\infty$. La funzione ψ converge al limite finito $\ell = \dots\dots\dots$

6. Stabilire se esiste qualche valore reale dell'esponente α in corrispondenza del quale l'equazione differenziale $y' = 1 + 5(y^2)^\alpha$ si riduce ad un'equazione lineare non omogenea. Qualunque sia $\alpha \in \mathbb{R}$, l'equazione data non può dirsi lineare. L'equazione data è lineare se e solo se $\alpha = \dots\dots\dots$ Esistono infiniti valori distinti del parametro α in corrispondenza dei quali l'equazione data è lineare.

7. Indicato con $\log x$ il logaritmo naturale di $x > 0$, trovare l'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \frac{1}{\log(x^5)}$ nel punto di ascissa $x_0 = e$ (numero di Nepero). La funzione g non è definita nel punto $x_0 = e$. La funzione g è definita nel punto $x_0 = e$, ma non è derivabile in tale punto. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione g nel punto di ascissa $x_0 = e$ (numero di Nepero) è $y = \dots\dots\dots$

8. Determinare $m, q \in \mathbb{R}$ in modo tale che

$$e^{3x} = mx + q + o(x) \text{ per } x \rightarrow 0. \quad (1)$$

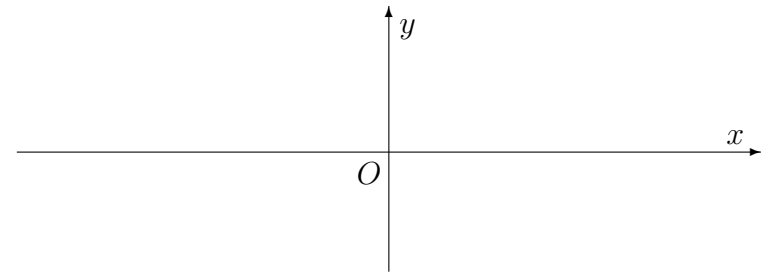
Comunque si prendano $m, q \in \mathbb{R}$, la formula (1) non è valida. La formula (1) vale per ogni scelta di $m, q \in \mathbb{R}$. La formula (1) vale se e solo se $m = \dots\dots\dots$ e $q = \dots\dots\dots$

9. Calcolare l'area della figura piana G appresso definita:

$$G = \left\{ (x, y) : x \in \left[\frac{\pi}{2}, \pi\right], y \in [4 \cos x, 0] \right\}.$$

L'area di G è infinita. L'area di G ha un valore finito, che è $\dots\dots\dots$ L'area di G è espressa dall'integrale $\int_{\pi/2}^{\pi} 4 \cos x \, dx$.

10. Trovare il dominio della funzione $\varphi(x) = e^{-4x}$ e tracciare il grafico di φ . Risposta: il dominio della funzione φ è l'insieme $\dots\dots\dots$ e il grafico di φ 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
19/09/2022

Test

1. Stabilire quale delle seguenti affermazioni è corretta:

Se una funzione $f: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ ammette una primitiva, la primitiva è unica. Se due funzioni $F, G: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ sono primitive di una stessa funzione f , allora la somma $F(x) + G(x)$ è costante in (a, b) . Se due funzioni $F, G: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ sono primitive di una stessa funzione f , allora la differenza $F(x) - G(x)$ è costante in (a, b) .

2. Indicato con $\log x$ il logaritmo naturale di $x > 0$,

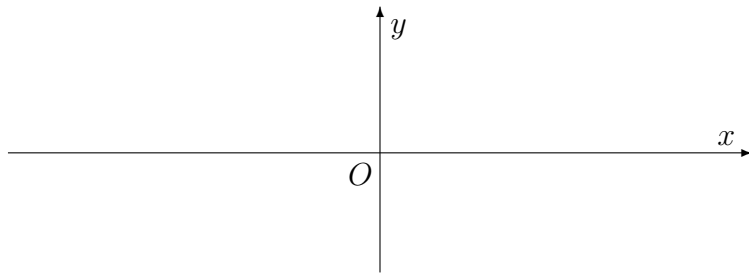
trovare l'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \frac{1}{\log(x^4)}$ nel punto di ascissa $x_0 = e$ (numero di Nepero). La funzione g non è definita nel punto $x_0 = e$. La funzione g è definita nel punto $x_0 = e$, ma non è derivabile in tale punto. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione g nel punto di ascissa $x_0 = e$ (numero di Nepero) è $y = \dots$

3. Stabilire se la successione $a_n = 1 + \cos(n\pi)$ ammette limite per $n \rightarrow +\infty$. Sì, la successione data converge al limite finito $\ell = \dots$. No, la successione data non ammette limite perché è illimitata. No, la successione data non ammette limite perché assume infinite volte i valori $y_0 = \dots$ e $y_1 = \dots$.

4. Trovare tutti i valori di $x \in \mathbb{R}$ in corrispondenza dei quali la serie $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^k}{k!}$ converge a una somma finita. Qualunque sia $x \in \mathbb{R}$, la serie data converge a una somma finita. La serie data converge se e solo se $x \in [-1, 1]$. La serie data converge se e solo se $|x| < 1$.

5. Stabilire se la funzione $f(x) = \frac{1}{1+(4x)^2}$ ammette almeno una primitiva. No, la funzione f non ammette primitiva, perché è illimitata. La funzione f ammette un'unica primitiva, che è $F(x) = \dots$. La funzione f ammette infinite primitive, una delle quali è la funzione $F(x) = \dots$

6. Trovare il dominio della funzione $\varphi(x) = e^{-5x}$ e tracciare il grafico di φ . Risposta: il dominio della funzione φ è l'insieme e il grafico di φ è quello appresso riportato.



7. Determinare $m, q \in \mathbb{R}$ in modo tale che

$$e^{2x} = mx + q + o(x) \text{ per } x \rightarrow 0. \quad (1)$$

- Comunque si prendano $m, q \in \mathbb{R}$, la formula (1) non è valida.
- La formula (1) vale per ogni scelta di $m, q \in \mathbb{R}$.
- La formula (1) vale se e solo se $m = \dots\dots\dots$ e $q = \dots\dots\dots$

8. Indicata con $[t]$ la parte intera di $t \in \mathbb{R}$, stabilire se la funzione $\psi(x) = [(2x-1)/x]$ ammette limite per $x \rightarrow +\infty$.

- La funzione ψ non ammette limite per $x \rightarrow +\infty$.
- La funzione ψ diverge a $+\infty$ per $x \rightarrow +\infty$.
- La funzione ψ converge al limite finito $\ell = \dots\dots\dots$

9. Calcolare l'area della figura piana G appresso definita:

$$G = \left\{ (x, y) : x \in \left[\frac{\pi}{2}, \pi\right], y \in [4 \cos x, 0] \right\}.$$

- L'area di G è infinita.
- L'area di G ha un valore finito, che è
- L'area di G è espressa dall'integrale $\int_{\pi/2}^{\pi} 4 \cos x \, dx$.

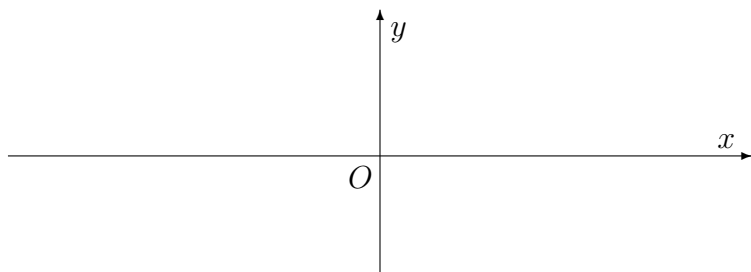
10. Stabilire se esiste qualche valore reale dell'esponente α in corrispondenza del quale l'equazione differenziale $y' = 1 + 2(y^2)^\alpha$ si riduce ad un'equazione lineare non omogenea.

- Qualunque sia $\alpha \in \mathbb{R}$, l'equazione data non può dirsi lineare.
- L'equazione data è lineare se e solo se $\alpha = \dots\dots\dots$
- Esistono infiniti valori distinti del parametro α in corrispondenza dei quali l'equazione data è lineare.

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. Trovare il dominio della funzione $\varphi(x) = e^{-5x}$ e tracciare il grafico di φ . Risposta: il dominio della funzione φ è l'insieme e il grafico di φ è quello appresso riportato.



2. Calcolare l'area della figura piana G appresso definita:

$$G = \left\{ (x, y) : x \in \left[\frac{\pi}{2}, \pi\right], y \in [2 \cos x, 0] \right\}.$$

L'area di G è infinita. L'area di G ha un valore finito, che è L'area di G è espressa dall'integrale $\int_{\pi/2}^{\pi} 2 \cos x \, dx$.

3. Determinare $m, q \in \mathbb{R}$ in modo tale che

$$e^{3x} = mx + q + o(x) \text{ per } x \rightarrow 0. \quad (1)$$

Comunque si prendano $m, q \in \mathbb{R}$, la formula (1) non è valida. La formula (1) vale per ogni scelta di $m, q \in \mathbb{R}$. La formula (1) vale se e solo se $m = \dots\dots\dots$ e $q = \dots\dots\dots$

4. Indicato con $\log x$ il logaritmo naturale di $x > 0$, trovare l'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \frac{1}{\log(x^4)}$ nel punto di ascissa $x_0 = e$ (numero di Nepero). La funzione g non è definita nel punto $x_0 = e$. La funzione g è definita nel punto $x_0 = e$, ma non è derivabile in tale punto. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione g nel punto di ascissa $x_0 = e$ (numero di Nepero) è $y = \dots\dots\dots$

5. Stabilire se esiste qualche valore reale dell'esponente α in corrispondenza del quale l'equazione differenziale $y' = 1 + 2(y^2)^\alpha$ si riduce ad un'equazione lineare non omogenea. Qualunque sia $\alpha \in \mathbb{R}$, l'equazione data non può dirsi lineare. L'equazione data è lineare se e solo se $\alpha = \dots\dots\dots$ Esistono infiniti valori distinti del parametro α in corrispondenza dei quali l'equazione data è lineare.

6. Stabilire se la successione $a_n = 1 + \cos(n\pi)$ ammette limite per $n \rightarrow +\infty$. Sì, la successione data converge al limite finito $\ell = \dots\dots\dots$ No, la successione data non ammette limite perché è illimitata. No, la successione data non ammette limite perché assume infinite volte i valori $y_0 = \dots\dots\dots$ e $y_1 = \dots\dots\dots$

7. Indicata con $[t]$ la parte intera di $t \in \mathbb{R}$, stabilire se la funzione $\psi(x) = [(3x-1)/x]$ ammette limite per $x \rightarrow +\infty$. La funzione ψ non ammette limite per $x \rightarrow +\infty$. La funzione ψ diverge a $+\infty$ per $x \rightarrow +\infty$. La funzione ψ converge al limite finito $\ell = \dots\dots\dots$

8. Stabilire se la funzione $f(x) = \frac{1}{1+(5x)^2}$ ammette almeno una primitiva. No, la funzione f non ammette primitiva, perché è illimitata. La funzione f ammette un'unica primitiva, che è $F(x) = \dots\dots\dots$ La funzione f ammette infinite primitive, una delle quali è la funzione $F(x) = \dots\dots\dots$

9. Trovare tutti i valori di $x \in \mathbb{R}$ in corrispondenza dei quali la serie $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^k}{k!}$ converge a una somma finita. Qualunque sia $x \in \mathbb{R}$, la serie data converge a una somma finita. La serie data converge se e solo se $x \in [-1, 1]$. La serie data converge se e solo se $|x| < 1$.

10. Stabilire quale delle seguenti affermazioni è corretta:
 Se una funzione $f: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ ammette una primitiva, la primitiva è unica. Se due funzioni $F, G: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ sono primitive di una stessa funzione f , allora la somma $F(x) + G(x)$ è costante in (a, b) . Se due funzioni $F, G: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ sono primitive di una stessa funzione f , allora la differenza $F(x) - G(x)$ è costante in (a, b) .

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:

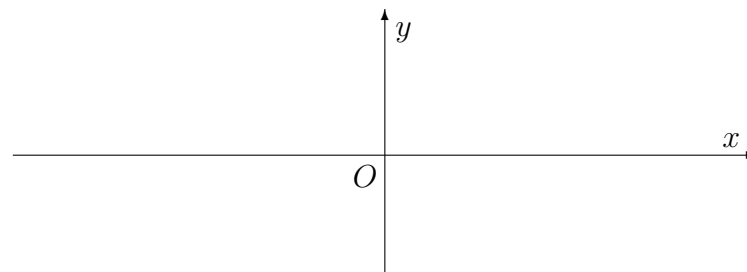
Analisi Matematica 1
prof. Antonio Greco
19/09/2022

Test

1. Stabilire se la funzione $f(x) = \frac{1}{1+(4x)^2}$ ammette almeno una primitiva. No, la funzione f non ammette primitiva, perché è illimitata. La funzione f ammette un'unica primitiva, che è $F(x) = \dots\dots\dots$
 La funzione f ammette infinite primitive, una delle quali è la funzione $F(x) = \dots\dots\dots$

2. Stabilire quale delle seguenti affermazioni è corretta:
 Se una funzione $f: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ ammette una primitiva, la primitiva è unica. Se due funzioni $F, G: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ sono primitive di una stessa funzione f , allora la somma $F(x) + G(x)$ è costante in (a, b) . Se due funzioni $F, G: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ sono primitive di una stessa funzione f , allora la differenza $F(x) - G(x)$ è costante in (a, b) .

3. Trovare il dominio della funzione $\varphi(x) = e^{-5x}$ e tracciare il grafico di φ . Risposta: il dominio della funzione φ è l'insieme e il grafico di φ è quello appresso riportato.



4. Indicata con $[t]$ la parte intera di $t \in \mathbb{R}$, stabilire se la funzione $\psi(x) = [(5x-1)/x]$ ammette limite per $x \rightarrow +\infty$.
 La funzione ψ non ammette limite per $x \rightarrow +\infty$. La funzione ψ diverge a $+\infty$ per $x \rightarrow +\infty$. La funzione ψ converge al limite finito $\ell = \dots\dots\dots$

5. Trovare tutti i valori di $x \in \mathbb{R}$ in corrispondenza dei quali la serie $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^k}{k!}$ converge a una somma finita. Qualunque sia $x \in \mathbb{R}$, la serie data converge a una somma finita. La serie data converge se e solo se $x \in [-1, 1]$. La serie data converge se e solo se $|x| < 1$.

Vedi retro

6. Stabilire se la successione $a_n = 1 + \cos(n\pi)$ ammette limite per $n \rightarrow +\infty$. Sì, la successione data converge al limite finito $\ell = \dots\dots\dots$ No, la successione data non ammette limite perché è illimitata. No, la successione data non ammette limite perché assume infinite volte i valori $y_0 = \dots\dots\dots$ e $y_1 = \dots\dots\dots$

7. Determinare $m, q \in \mathbb{R}$ in modo tale che

$$e^{2x} = mx + q + o(x) \text{ per } x \rightarrow 0. \quad (1)$$

Comunque si prendano $m, q \in \mathbb{R}$, la formula (1) non è valida. La formula (1) vale per ogni scelta di $m, q \in \mathbb{R}$. La formula (1) vale se e solo se $m = \dots\dots\dots$ e $q = \dots\dots\dots$

8. Calcolare l'area della figura piana G appresso definita:

$$G = \left\{ (x, y) : x \in \left[\frac{\pi}{2}, \pi\right], y \in [3 \cos x, 0] \right\}.$$

L'area di G è infinita. L'area di G ha un valore finito, che è $\dots\dots\dots$ L'area di G è espressa dall'integrale $\int_{\pi/2}^{\pi} 3 \cos x \, dx$.

9. Indicato con $\log x$ il logaritmo naturale di $x > 0$, trovare l'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \frac{1}{\log(x^2)}$ nel punto di ascissa $x_0 = e$ (numero di Nepero). La funzione g non è definita nel punto $x_0 = e$. La funzione g è definita nel punto $x_0 = e$, ma non è derivabile in tale punto. L'equazione della retta tangente al grafico della funzione g nel punto di ascissa $x_0 = e$ (numero di Nepero) è $y = \dots\dots\dots$

10. Stabilire se esiste qualche valore reale dell'esponente α in corrispondenza del quale l'equazione differenziale $y' = 1 + 2(y^2)^\alpha$ si riduce ad un'equazione lineare non omogenea. Qualunque sia $\alpha \in \mathbb{R}$, l'equazione data non può dirsi lineare. L'equazione data è lineare se e solo se $\alpha = \dots\dots\dots$ Esistono infiniti valori distinti del parametro α in corrispondenza dei quali l'equazione data è lineare.

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.