

Test

1. *Indicato con $\log t$ il logaritmo naturale di $t \in (0, +\infty)$, 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. *Trovare i punti di flesso della funzione $g(x) = e^{-5x^2}$.* La funzione g non ha punti di flesso. La funzione g ha un unico punto di flesso, la cui ascissa è $x_0 = \dots\dots\dots$ La funzione g ha due punti di flesso, le cui ascisse sono $x_0 = \dots\dots\dots$ e $x_1 = \dots\dots\dots$

3. *Determinare tutti i valori del parametro $\lambda \in [0, +\infty)$ tali che*

$$\int_0^1 \lambda e^{-5x^2} dx \leq \lambda.$$

La disuguaglianza sussiste per ogni $\lambda \in [0, +\infty)$. La disuguaglianza sussiste se e solo se $\lambda \in (0, +\infty)$. Esiste uno e un solo $\lambda \in [0, +\infty)$ che soddisfa l'uguaglianza, ed è $\lambda = \dots\dots\dots$

4. *Per quali valori dell'esponente x è ben definita la potenza $(-1)^x$?* Per ogni $x \in \mathbb{N}$, la potenza $(-1)^x$ è ben definita. Per ogni $x \in \mathbb{Q}$, la potenza $(-1)^x$ è ben definita. Per ogni $x \in \mathbb{R}$, la potenza $(-1)^x$ è ben definita.

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 $\int_{\pi/2}^{\pi} 3 \cos x dx$.

6. *Indicato con $\log t$ il logaritmo naturale di $t \in (0, +\infty)$, determinare $m, q \in \mathbb{R}$ in modo tale che*

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

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 $q = \dots\dots\dots$

7. Indicata con $H(t)$ la funzione definita da

$$H(t) = \begin{cases} 1, & t \in (0, +\infty), \\ 0, & t \in (-\infty, 0], \end{cases}$$

stabilire se le successioni $a_n = H(-1/n)$ e $b_n = H(1/n)$ ammettono lo stesso limite. Sì, entrambe convergono al limite finito $\ell = \dots\dots\dots$ No: a_n converge al limite finito $\ell_0 = \dots\dots\dots$ e b_n converge al limite finito $\ell_1 = \dots\dots\dots$ Né a_n né b_n ammette limite finito.

8. Trovare tutti i valori di $x \in \mathbb{R}$ in corrispondenza dei quali la serie $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^{2k}}{(2k)!}$ 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. Determinare tutti i valori di $x \in \mathbb{R}$ tali che

$$\frac{x^2}{1+x^2} = 1 - \frac{1}{1+x^2}.$$

L'uguaglianza sussiste per ogni $x \in \mathbb{R}$. Qualunque sia $x \in \mathbb{R}$, l'uguaglianza data non sussiste. Esiste uno e un solo $x \in \mathbb{R}$ che soddisfa l'uguaglianza, ed è $x = \dots\dots\dots$

10. Stabilire se esiste un valore di $n \in \mathbb{N}$ tale che $1/n = 0$. L'uguaglianza sussiste per ogni $n \in \mathbb{N}$. Qualunque sia $n \in \mathbb{N}$, l'uguaglianza data non sussiste. Esiste uno e un solo $n \in \mathbb{N}$ che soddisfa l'uguaglianza, ed è $n = \dots\dots\dots$

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. Indicata con $H(t)$ la funzione definita da

$$H(t) = \begin{cases} 1, & t \in (0, +\infty), \\ 0, & t \in (-\infty, 0], \end{cases}$$

stabilire se le successioni $a_n = H(-1/n)$ e $b_n = H(1/n)$ ammettono lo stesso limite. Sì, entrambe convergono al limite finito $\ell = \dots\dots\dots$ No: a_n converge al limite finito $\ell_0 = \dots\dots\dots$ e b_n converge al limite finito $\ell_1 = \dots\dots\dots$ Né a_n né b_n ammette limite finito.

2. Indicato con $\log t$ il logaritmo naturale di $t \in (0, +\infty)$, determinare $m, q \in \mathbb{R}$ in modo tale che

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

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 tutti i valori di $x \in \mathbb{R}$ in corrispondenza dei quali la serie $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^{2k}}{(2k)!}$ 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. Per quali valori dell'esponente x è ben definita la potenza $(-1)^x$? Per ogni $x \in \mathbb{N}$, la potenza $(-1)^x$ è ben definita. Per ogni $x \in \mathbb{Q}$, la potenza $(-1)^x$ è ben definita. Per ogni $x \in \mathbb{R}$, la potenza $(-1)^x$ è ben definita.

5. Trovare i punti di flesso della funzione $g(x) = e^{-4x^2}$. La funzione g non ha punti di flesso. La funzione g ha un unico punto di flesso, la cui ascissa è $x_0 = \dots\dots\dots$ La funzione g ha due punti di flesso, le cui ascisse sono $x_0 = \dots\dots\dots$ e $x_1 = \dots\dots\dots$

6. Indicato con $\log t$ il logaritmo naturale di $t \in (0, +\infty)$, 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 $y = \dots\dots\dots$

7. Determinare tutti i valori di $x \in \mathbb{R}$ tali che

$$\frac{x^2}{1+x^2} = 1 - \frac{1}{1+x^2}.$$

L'uguaglianza sussiste per ogni $x \in \mathbb{R}$. Qualunque sia $x \in \mathbb{R}$, l'uguaglianza data non sussiste. Esiste uno e un solo $x \in \mathbb{R}$ che soddisfa l'uguaglianza, ed è $x = \dots\dots\dots$

8. Determinare tutti i valori del parametro $\lambda \in [0, +\infty)$ tali che

$$\int_0^1 \lambda e^{-4x^2} dx \leq \lambda.$$

La disuguaglianza sussiste per ogni $\lambda \in [0, +\infty)$. La disuguaglianza sussiste se e solo se $\lambda \in (0, +\infty)$. Esiste uno e un solo $\lambda \in [0, +\infty)$ che soddisfa l'uguaglianza, ed è $\lambda = \dots\dots\dots$

9. Stabilire se esiste un valore di $n \in \mathbb{N}$ tale che $1/n = 0$.

L'uguaglianza sussiste per ogni $n \in \mathbb{N}$. Qualunque sia $n \in \mathbb{N}$, l'uguaglianza data non sussiste. Esiste uno e un solo $n \in \mathbb{N}$ che soddisfa l'uguaglianza, ed è $n = \dots\dots\dots$

10. 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 $\dots\dots\dots$ L'area di G è espressa dall'integrale $\int_{\pi/2}^{\pi} 2 \cos x dx$.

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
 18/01/2023

Test

1. Per quali valori dell'esponente x è ben definita la potenza $(-1)^x$? Per ogni $x \in \mathbb{N}$, la potenza $(-1)^x$ è ben definita. Per ogni $x \in \mathbb{Q}$, la potenza $(-1)^x$ è ben definita. Per ogni $x \in \mathbb{R}$, la potenza $(-1)^x$ è ben definita.

2. Determinare tutti i valori del parametro $\lambda \in [0, +\infty)$ tali che

$$\int_0^1 \lambda e^{-4x^2} dx \leq \lambda.$$

La disuguaglianza sussiste per ogni $\lambda \in [0, +\infty)$. La disuguaglianza sussiste se e solo se $\lambda \in (0, +\infty)$. Esiste uno e un solo $\lambda \in [0, +\infty)$ che soddisfa l'uguaglianza, ed è $\lambda = \dots\dots\dots$

3. Indicato con $\log t$ il logaritmo naturale di $t \in (0, +\infty)$, determinare $m, q \in \mathbb{R}$ in modo tale che

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

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 $q = \dots\dots\dots$

4. Trovare tutti i valori di $x \in \mathbb{R}$ in corrispondenza dei quali la serie $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^{2k}}{(2k)!}$ 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 esiste un valore di $n \in \mathbb{N}$ tale che $1/n = 0$.

L'uguaglianza sussiste per ogni $n \in \mathbb{N}$. Qualunque sia $n \in \mathbb{N}$, l'uguaglianza data non sussiste. Esiste uno e un solo $n \in \mathbb{N}$ che soddisfa l'uguaglianza, ed è $n = \dots\dots\dots$

6. 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 $\int_{\pi/2}^{\pi} 4 \cos x dx$.

7. Trovare i punti di flesso della funzione $g(x) = e^{-5x^2}$.

La funzione g non ha punti di flesso. La funzione g ha un unico punto di flesso, la cui ascissa è $x_0 = \dots\dots\dots$ La funzione g ha due punti di flesso, le cui ascisse sono $x_0 = \dots\dots\dots$ e $x_1 = \dots\dots\dots$

8. *Indicato con $\log t$ il logaritmo naturale di $t \in (0, +\infty)$, 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 $y = \dots\dots\dots$*

9. *Indicata con $H(t)$ la funzione definita da*

$$H(t) = \begin{cases} 1, & t \in (0, +\infty), \\ 0, & t \in (-\infty, 0], \end{cases}$$

stabilire se le successioni $a_n = H(-1/n)$ e $b_n = H(1/n)$ ammettono lo stesso limite. Sì, entrambe convergono al limite finito $\ell = \dots\dots\dots$ No: a_n converge al limite finito $\ell_0 = \dots\dots\dots$ e b_n converge al limite finito $\ell_1 = \dots\dots\dots$ Né a_n né b_n ammette limite finito.

10. *Determinare tutti i valori di $x \in \mathbb{R}$ tali che*

$$\frac{x^2}{1+x^2} = 1 - \frac{1}{1+x^2}.$$

L'uguaglianza sussiste per ogni $x \in \mathbb{R}$. Qualunque sia $x \in \mathbb{R}$, l'uguaglianza data non sussiste. Esiste uno e un solo $x \in \mathbb{R}$ che soddisfa l'uguaglianza, ed è $x = \dots\dots\dots$

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.

Analisi Matematica 1
 prof. Antonio Greco
 18/01/2023

Test

1. *Indicata con $H(t)$ la funzione definita da*

$$H(t) = \begin{cases} 1, & t \in (0, +\infty), \\ 0, & t \in (-\infty, 0], \end{cases}$$

stabilire se le successioni $a_n = H(-1/n)$ e $b_n = H(1/n)$ ammettono lo stesso limite. Sì, entrambe convergono al limite finito $\ell = \dots\dots\dots$ No: a_n converge al limite finito $\ell_0 = \dots\dots\dots$ e b_n converge al limite finito $\ell_1 = \dots\dots\dots$ Né a_n né b_n ammette limite finito.

2. *Indicato con $\log t$ il logaritmo naturale di $t \in (0, +\infty)$, determinare $m, q \in \mathbb{R}$ in modo tale che*

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

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 $q = \dots\dots\dots$

3. *Indicato con $\log t$ il logaritmo naturale di $t \in (0, +\infty)$, 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 $y = \dots\dots\dots$

4. *Trovare tutti i valori di $x \in \mathbb{R}$ in corrispondenza dei quali la serie $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^{2k}}{(2k)!}$ 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 esiste un valore di $n \in \mathbb{N}$ tale che $1/n = 0$.* L'uguaglianza sussiste per ogni $n \in \mathbb{N}$. Qualunque sia $n \in \mathbb{N}$, l'uguaglianza data non sussiste. Esiste uno e un solo $n \in \mathbb{N}$ che soddisfa l'uguaglianza, ed è $n = \dots\dots\dots$

6. *Trovare i punti di flesso della funzione $g(x) = e^{-3x^2}$.* La funzione g non ha punti di flesso. La funzione g ha un unico punto di flesso, la cui ascissa è $x_0 = \dots\dots\dots$ La funzione g ha due punti di flesso, le cui ascisse sono $x_0 = \dots\dots\dots$ e $x_1 = \dots\dots\dots$

7. Determinare tutti i valori del parametro $\lambda \in [0, +\infty)$ tali che

$$\int_0^1 \lambda e^{-3x^2} dx \leq \lambda.$$

La disuguaglianza sussiste per ogni $\lambda \in [0, +\infty)$. La disuguaglianza sussiste se e solo se $\lambda \in (0, +\infty)$. Esiste uno e un solo $\lambda \in [0, +\infty)$ che soddisfa l'uguaglianza, ed è $\lambda = \dots\dots\dots$

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

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

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 $\int_{\pi/2}^{\pi} 4 \cos x dx$.

9. Determinare tutti i valori di $x \in \mathbb{R}$ tali che

$$\frac{x^2}{1+x^2} = 1 - \frac{1}{1+x^2}.$$

L'uguaglianza sussiste per ogni $x \in \mathbb{R}$. Qualunque sia $x \in \mathbb{R}$, l'uguaglianza data non sussiste. Esiste uno e un solo $x \in \mathbb{R}$ che soddisfa l'uguaglianza, ed è $x = \dots\dots\dots$

10. Per quali valori dell'esponente x è ben definita la potenza $(-1)^x$? Per ogni $x \in \mathbb{N}$, la potenza $(-1)^x$ è ben definita. Per ogni $x \in \mathbb{Q}$, la potenza $(-1)^x$ è ben definita. Per ogni $x \in \mathbb{R}$, la potenza $(-1)^x$ è ben definita.

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 un valore di $n \in \mathbb{N}$ tale che $1/n = 0$.

L'uguaglianza sussiste per ogni $n \in \mathbb{N}$. Qualunque sia $n \in \mathbb{N}$, l'uguaglianza data non sussiste. Esiste uno e un solo $n \in \mathbb{N}$ che soddisfa l'uguaglianza, ed è $n = \dots$

2. Trovare i punti di flesso della funzione $g(x) = e^{-2x^2}$.

La funzione g non ha punti di flesso. La funzione g ha un unico punto di flesso, la cui ascissa è $x_0 = \dots$
 La funzione g ha due punti di flesso, le cui ascisse sono $x_0 = \dots$ e $x_1 = \dots$

3. Indicata con $H(t)$ la funzione definita da

$$H(t) = \begin{cases} 1, & t \in (0, +\infty), \\ 0, & t \in (-\infty, 0], \end{cases}$$

stabilire se le successioni $a_n = H(-1/n)$ e $b_n = H(1/n)$ ammettono lo stesso limite. Sì, entrambe convergono al limite finito $\ell = \dots$ No: a_n converge al limite finito $\ell_0 = \dots$ e b_n converge al limite finito $\ell_1 = \dots$
 Né a_n né b_n ammette limite finito.

4. Trovare tutti i valori di $x \in \mathbb{R}$ in corrispondenza dei quali la serie $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^{2k}}{(2k)!}$ 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. Indicato con $\log t$ il logaritmo naturale di $t \in (0, +\infty)$, determinare $m, q \in \mathbb{R}$ in modo tale che

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

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 $q = \dots$

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. Per quali valori dell'esponente x è ben definita la potenza $(-1)^x$? Per ogni $x \in \mathbb{N}$, la potenza $(-1)^x$ è ben definita. Per ogni $x \in \mathbb{Q}$, la potenza $(-1)^x$ è ben definita. Per ogni $x \in \mathbb{R}$, la potenza $(-1)^x$ è ben definita.

8. Determinare tutti i valori di $x \in \mathbb{R}$ tali che

$$\frac{x^2}{1+x^2} = 1 - \frac{1}{1+x^2}.$$

L'uguaglianza sussiste per ogni $x \in \mathbb{R}$. Qualunque sia $x \in \mathbb{R}$, l'uguaglianza data non sussiste. Esiste uno e un solo $x \in \mathbb{R}$ che soddisfa l'uguaglianza, ed è $x = \dots\dots\dots$

9. Indicato con $\log t$ il logaritmo naturale di $t \in (0, +\infty)$, 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. Determinare tutti i valori del parametro $\lambda \in [0, +\infty)$ tali che

$$\int_0^1 \lambda e^{-2x^2} dx \leq \lambda.$$

La disuguaglianza sussiste per ogni $\lambda \in [0, +\infty)$. La disuguaglianza sussiste se e solo se $\lambda \in (0, +\infty)$. Esiste uno e un solo $\lambda \in [0, +\infty)$ che soddisfa l'uguaglianza, ed è $\lambda = \dots\dots\dots$

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
 18/01/2023

Test

1. Determinare tutti i valori del parametro $\lambda \in [0, +\infty)$ tali che

$$\int_0^1 \lambda e^{-4x^2} dx \leq \lambda.$$

La disuguaglianza sussiste per ogni $\lambda \in [0, +\infty)$. La disuguaglianza sussiste se e solo se $\lambda \in (0, +\infty)$. Esiste uno e un solo $\lambda \in [0, +\infty)$ che soddisfa l'uguaglianza, ed è $\lambda = \dots\dots\dots$

2. Indicato con $\log t$ il logaritmo naturale di $t \in (0, +\infty)$, determinare $m, q \in \mathbb{R}$ in modo tale che

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

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 $q = \dots\dots\dots$

3. Indicata con $H(t)$ la funzione definita da

$$H(t) = \begin{cases} 1, & t \in (0, +\infty), \\ 0, & t \in (-\infty, 0], \end{cases}$$

stabilire se le successioni $a_n = H(-1/n)$ e $b_n = H(1/n)$ ammettono lo stesso limite. Sì, entrambe convergono al limite finito $\ell = \dots\dots\dots$ No: a_n converge al limite finito $\ell_0 = \dots\dots\dots$ e b_n converge al limite finito $\ell_1 = \dots\dots\dots$ Né a_n né b_n ammette limite finito.

4. Stabilire se esiste un valore di $n \in \mathbb{N}$ tale che $1/n = 0$. L'uguaglianza sussiste per ogni $n \in \mathbb{N}$. Qualunque sia $n \in \mathbb{N}$, l'uguaglianza data non sussiste. Esiste uno e un solo $n \in \mathbb{N}$ che soddisfa l'uguaglianza, ed è $n = \dots\dots\dots$

5. Per quali valori dell'esponente x è ben definita la potenza $(-1)^x$? Per ogni $x \in \mathbb{N}$, la potenza $(-1)^x$ è ben definita. Per ogni $x \in \mathbb{Q}$, la potenza $(-1)^x$ è ben definita. Per ogni $x \in \mathbb{R}$, la potenza $(-1)^x$ è ben definita.

6. Determinare tutti i valori di $x \in \mathbb{R}$ tali che

$$\frac{x^2}{1+x^2} = 1 - \frac{1}{1+x^2}.$$

L'uguaglianza sussiste per ogni $x \in \mathbb{R}$. Qualunque sia $x \in \mathbb{R}$, l'uguaglianza data non sussiste. Esiste uno e un solo $x \in \mathbb{R}$ che soddisfa l'uguaglianza, ed è $x = \dots\dots\dots$

7. Trovare tutti i valori di $x \in \mathbb{R}$ in corrispondenza dei quali la serie $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^{2k}}{(2k)!}$ 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:

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

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

9. Trovare i punti di flesso della funzione $g(x) = e^{-5x^2}$.
- La funzione g non ha punti di flesso. La funzione g ha un unico punto di flesso, la cui ascissa è $x_0 = \dots$
- La funzione g ha due punti di flesso, le cui ascisse sono $x_0 = \dots$ e $x_1 = \dots$

10. Indicato con $\log t$ il logaritmo naturale di $t \in (0, +\infty)$, 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 $y = \dots$

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
 18/01/2023

Test

1. Calcolare l'area della figura piana G approsso 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 L'area di G è espressa dall'integrale $\int_{\pi/2}^{\pi} 5 \cos x dx$.

2. Indicata con $H(t)$ la funzione definita da

$$H(t) = \begin{cases} 1, & t \in (0, +\infty), \\ 0, & t \in (-\infty, 0], \end{cases}$$

stabilire se le successioni $a_n = H(-1/n)$ e $b_n = H(1/n)$ ammettono lo stesso limite. Sì, entrambe convergono al limite finito $\ell = \dots$ No: a_n converge al limite finito $\ell_0 = \dots$ e b_n converge al limite finito $\ell_1 = \dots$ Né a_n né b_n ammette limite finito.

3. Determinare tutti i valori di $x \in \mathbb{R}$ tali che

$$\frac{x^2}{1+x^2} = 1 - \frac{1}{1+x^2}.$$

L'uguaglianza sussiste per ogni $x \in \mathbb{R}$. Qualunque sia $x \in \mathbb{R}$, l'uguaglianza data non sussiste. Esiste uno e un solo $x \in \mathbb{R}$ che soddisfa l'uguaglianza, ed è $x = \dots$

4. Trovare i punti di flesso della funzione $g(x) = e^{-2x^2}$.

La funzione g non ha punti di flesso. La funzione g ha un unico punto di flesso, la cui ascissa è $x_0 = \dots$ La funzione g ha due punti di flesso, le cui ascisse sono $x_0 = \dots$ e $x_1 = \dots$

5. Trovare tutti i valori di $x \in \mathbb{R}$ in corrispondenza dei quali la serie $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^{2k}}{(2k)!}$ 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. Determinare tutti i valori del parametro $\lambda \in [0, +\infty)$ tali che

$$\int_0^1 \lambda e^{-5x^2} dx \leq \lambda.$$

La disuguaglianza sussiste per ogni $\lambda \in [0, +\infty)$. La disuguaglianza sussiste se e solo se $\lambda \in (0, +\infty)$. Esiste uno e un solo $\lambda \in [0, +\infty)$ che soddisfa l'uguaglianza, ed è $\lambda = \dots$

7. Indicato con $\log t$ il logaritmo naturale di $t \in (0, +\infty)$, determinare $m, q \in \mathbb{R}$ in modo tale che

$$\log(1 + 4x) = mx + q + o(x) \text{ per } x \rightarrow 0. \quad (1)$$

- 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. Stabilire se esiste un valore di $n \in \mathbb{N}$ tale che $1/n = 0$.

- L'uguaglianza sussiste per ogni $n \in \mathbb{N}$.
- Qualunque sia $n \in \mathbb{N}$, l'uguaglianza data non sussiste.
- Esiste uno e un solo $n \in \mathbb{N}$ che soddisfa l'uguaglianza, ed è $n = \dots\dots\dots$

9. Indicato con $\log t$ il logaritmo naturale di $t \in (0, +\infty)$, trovare l'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \frac{1}{\log(x^3)}$ 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. Per quali valori dell'esponente x è ben definita la potenza $(-1)^x$?

- Per ogni $x \in \mathbb{N}$, la potenza $(-1)^x$ è ben definita.
- Per ogni $x \in \mathbb{Q}$, la potenza $(-1)^x$ è ben definita.
- Per ogni $x \in \mathbb{R}$, la potenza $(-1)^x$ è ben definita.

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
 18/01/2023

Test

1. Per quali valori dell'esponente x è ben definita la potenza $(-1)^x$? Per ogni $x \in \mathbb{N}$, la potenza $(-1)^x$ è ben definita. Per ogni $x \in \mathbb{Q}$, la potenza $(-1)^x$ è ben definita. Per ogni $x \in \mathbb{R}$, la potenza $(-1)^x$ è ben definita.

2. Stabilire se esiste un valore di $n \in \mathbb{N}$ tale che $1/n = 0$. L'uguaglianza sussiste per ogni $n \in \mathbb{N}$. Qualunque sia $n \in \mathbb{N}$, l'uguaglianza data non sussiste. Esiste uno e un solo $n \in \mathbb{N}$ che soddisfa l'uguaglianza, ed è $n = \dots$

3. Indicata con $H(t)$ la funzione definita da

$$H(t) = \begin{cases} 1, & t \in (0, +\infty), \\ 0, & t \in (-\infty, 0], \end{cases}$$

stabilire se le successioni $a_n = H(-1/n)$ e $b_n = H(1/n)$ ammettono lo stesso limite. Sì, entrambe convergono al limite finito $\ell = \dots$ No: a_n converge al limite finito $\ell_0 = \dots$ e b_n converge al limite finito $\ell_1 = \dots$ Né a_n né b_n ammette limite finito.

4. Trovare i punti di flesso della funzione $g(x) = e^{-4x^2}$.

La funzione g non ha punti di flesso. La funzione g ha un unico punto di flesso, la cui ascissa è $x_0 = \dots$ La funzione g ha due punti di flesso, le cui ascisse sono $x_0 = \dots$ e $x_1 = \dots$

5. Indicato con $\log t$ il logaritmo naturale di $t \in (0, +\infty)$, determinare $m, q \in \mathbb{R}$ in modo tale che

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

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 $q = \dots$

6. Indicato con $\log t$ il logaritmo naturale di $t \in (0, +\infty)$, 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 $y = \dots$

7. Determinare tutti i valori del parametro $\lambda \in [0, +\infty)$ tali che

$$\int_0^1 \lambda e^{-3x^2} dx \leq \lambda.$$

□ La disuguaglianza sussiste per ogni $\lambda \in [0, +\infty)$. □ La disuguaglianza sussiste se e solo se $\lambda \in (0, +\infty)$. □ Esiste uno e un solo $\lambda \in [0, +\infty)$ che soddisfa l'uguaglianza, ed è $\lambda = \dots\dots\dots$

8. Determinare tutti i valori di $x \in \mathbb{R}$ tali che

$$\frac{x^2}{1+x^2} = 1 - \frac{1}{1+x^2}.$$

□ L'uguaglianza sussiste per ogni $x \in \mathbb{R}$. □ Qualunque sia $x \in \mathbb{R}$, l'uguaglianza data non sussiste. □ Esiste uno e un solo $x \in \mathbb{R}$ che soddisfa l'uguaglianza, ed è $x = \dots\dots\dots$

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

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

□ 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 $\int_{\pi/2}^{\pi} 3 \cos x dx$.

10. Trovare tutti i valori di $x \in \mathbb{R}$ in corrispondenza dei quali la serie $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^{2k}}{(2k)!}$ 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 $|x| < 1$.

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
 18/01/2023

Test

1. *Indicato con $\log t$ il logaritmo naturale di $t \in (0, +\infty)$, 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. *Per quali valori dell'esponente x è ben definita la potenza $(-1)^x$?* Per ogni $x \in \mathbb{N}$, la potenza $(-1)^x$ è ben definita. Per ogni $x \in \mathbb{Q}$, la potenza $(-1)^x$ è ben definita. Per ogni $x \in \mathbb{R}$, la potenza $(-1)^x$ è ben definita.

3. *Trovare i punti di flesso della funzione $g(x) = e^{-2x^2}$.* La funzione g non ha punti di flesso. La funzione g ha un unico punto di flesso, la cui ascissa è $x_0 = \dots\dots\dots$ La funzione g ha due punti di flesso, le cui ascisse sono $x_0 = \dots\dots\dots$ e $x_1 = \dots\dots\dots$

4. *Stabilire se esiste un valore di $n \in \mathbb{N}$ tale che $1/n = 0$.* L'uguaglianza sussiste per ogni $n \in \mathbb{N}$. Qualunque sia $n \in \mathbb{N}$, l'uguaglianza data non sussiste. Esiste uno e un solo $n \in \mathbb{N}$ che soddisfa l'uguaglianza, ed è $n = \dots\dots\dots$

5. *Indicata con $H(t)$ la funzione definita da*

$$H(t) = \begin{cases} 1, & t \in (0, +\infty), \\ 0, & t \in (-\infty, 0], \end{cases}$$

stabilire se le successioni $a_n = H(-1/n)$ e $b_n = H(1/n)$ ammettono lo stesso limite. Sì, entrambe convergono al limite finito $\ell = \dots\dots\dots$ No: a_n converge al limite finito $\ell_0 = \dots\dots\dots$ e b_n converge al limite finito $\ell_1 = \dots\dots\dots$ Né a_n né b_n ammette limite finito.

6. *Trovare tutti i valori di $x \in \mathbb{R}$ in corrispondenza dei quali la serie $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^{2k}}{(2k)!}$ 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 $|x| < 1$.

7. *Determinare tutti i valori di $x \in \mathbb{R}$ tali che*

$$\frac{x^2}{1+x^2} = 1 - \frac{1}{1+x^2}.$$

L'uguaglianza sussiste per ogni $x \in \mathbb{R}$. Qualunque sia $x \in \mathbb{R}$, l'uguaglianza data non sussiste. Esiste uno e un solo $x \in \mathbb{R}$ che soddisfa l'uguaglianza, ed è $x = \dots\dots\dots$

8. Indicato con $\log t$ il logaritmo naturale di $t \in (0, +\infty)$, determinare $m, q \in \mathbb{R}$ in modo tale che

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

- 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. Determinare tutti i valori del parametro $\lambda \in [0, +\infty)$ tali che

$$\int_0^1 \lambda e^{-5x^2} dx \leq \lambda.$$

- La disuguaglianza sussiste per ogni $\lambda \in [0, +\infty)$.
- La disuguaglianza sussiste se e solo se $\lambda \in (0, +\infty)$.
- Esiste uno e un solo $\lambda \in [0, +\infty)$ che soddisfa l'uguaglianza, ed è $\lambda = \dots\dots\dots$

10. 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 $\int_{\pi/2}^{\pi} 4 \cos x dx$.

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
 18/01/2023

Test

1. *Indicato con $\log t$ il logaritmo naturale di $t \in (0, +\infty)$, determinare $m, q \in \mathbb{R}$ in modo tale che*

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

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 $q = \dots\dots\dots$

2. *Determinare tutti i valori del parametro $\lambda \in [0, +\infty)$ tali che*

$$\int_0^1 \lambda e^{-2x^2} dx \leq \lambda.$$

La disuguaglianza sussiste per ogni $\lambda \in [0, +\infty)$. La disuguaglianza sussiste se e solo se $\lambda \in (0, +\infty)$. Esiste uno e un solo $\lambda \in [0, +\infty)$ che soddisfa l'uguaglianza, ed è $\lambda = \dots\dots\dots$

3. *Determinare tutti i valori di $x \in \mathbb{R}$ tali che*

$$\frac{x^2}{1 + x^2} = 1 - \frac{1}{1 + x^2}.$$

L'uguaglianza sussiste per ogni $x \in \mathbb{R}$. Qualunque sia $x \in \mathbb{R}$, l'uguaglianza data non sussiste. Esiste uno e un solo $x \in \mathbb{R}$ che soddisfa l'uguaglianza, ed è $x = \dots\dots\dots$

4. *Indicata con $H(t)$ la funzione definita da*

$$H(t) = \begin{cases} 1, & t \in (0, +\infty), \\ 0, & t \in (-\infty, 0], \end{cases}$$

stabilire se le successioni $a_n = H(-1/n)$ e $b_n = H(1/n)$ ammettono lo stesso limite. Sì, entrambe convergono al limite finito $\ell = \dots\dots\dots$ No: a_n converge al limite finito $\ell_0 = \dots\dots\dots$ e b_n converge al limite finito $\ell_1 = \dots\dots\dots$ Né a_n né b_n ammette limite finito.

5. *Indicato con $\log t$ il logaritmo naturale di $t \in (0, +\infty)$, trovare l'equazione della retta tangente al grafico della funzione $g(x) = \frac{1}{\log(x^3)}$ 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 $y = \dots\dots\dots$

6. Trovare tutti i valori di $x \in \mathbb{R}$ in corrispondenza dei quali la serie $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^{2k}}{(2k)!}$ 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 $|x| < 1$.

7. Trovare i punti di flesso della funzione $g(x) = e^{-5x^2}$.
 La funzione g non ha punti di flesso. La funzione g ha un unico punto di flesso, la cui ascissa è $x_0 = \dots\dots\dots$
 La funzione g ha due punti di flesso, le cui ascisse sono $x_0 = \dots\dots\dots$ e $x_1 = \dots\dots\dots$

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

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

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 $\int_{\pi/2}^{\pi} 4 \cos x \, dx$.

9. Stabilire se esiste un valore di $n \in \mathbb{N}$ tale che $1/n = 0$.
 L'uguaglianza sussiste per ogni $n \in \mathbb{N}$. Qualunque sia $n \in \mathbb{N}$, l'uguaglianza data non sussiste. Esiste uno e un solo $n \in \mathbb{N}$ che soddisfa l'uguaglianza, ed è $n = \dots\dots\dots$

10. Per quali valori dell'esponente x è ben definita la potenza $(-1)^x$? Per ogni $x \in \mathbb{N}$, la potenza $(-1)^x$ è ben definita. Per ogni $x \in \mathbb{Q}$, la potenza $(-1)^x$ è ben definita. Per ogni $x \in \mathbb{R}$, la potenza $(-1)^x$ è ben definita.

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.