

Test

1. Calcolare l'area della figura piana Ω appresso definita:

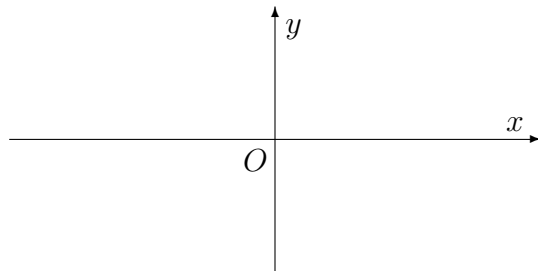
$$\Omega = \left\{ (x, y) : x \in [\pi, 2\pi], y \in [\sin x, 0] \right\}.$$

L'area di Ω vale L'area di Ω è espressa dall'integrale $\int_{\pi}^{2\pi} \sin x \, dx$. L'area di Ω è espressa dall'integrale $\int_{\pi}^{2\pi} \cos x \, dx$.

2. Tracciare il grafico della funzione f data da

$$f(x) = \frac{1}{x+3}$$

Risposta: Il grafico della funzione f è quello appresso riportato:



3. Determinare due soluzioni linearmente indipendenti dell'equazione differenziale $y'' + 3^2 y = 0$. L'equazione data ammette solo la soluzione banale $y(x) \equiv 0$. L'integrale generale dell'equazione data è uno spazio vettoriale di dimensione 1. Due soluzioni linearmente indipendenti dell'equazione data sono: $y_1(x) = \dots$ e $y_2(x) = \dots$

4. Stabilire se esiste un numero naturale n tale che $\sum_{k=1}^n \frac{1}{5k} > 5 + \pi$. No, non ne esiste neanche uno. Sì, ne esistono infiniti. Sì, ne esiste uno solo, che è $n = \dots$

5. Stabilire se la funzione $f(x) = 5e^{-x^2}$ ammette almeno una primitiva. Sì. Anzi, ne ammette infinite, perché è una funzione continua. No, non ne ammette neanche una, perché non è integrabile secondo Riemann. La funzione data ammette una e una sola primitiva, che è la funzione $F(x) = \dots$

6. Indicato con $\log x$ il logaritmo naturale di $x \in (0, 1) \cup (1, +\infty)$, scrivere la derivata della funzione $y = \frac{1}{5 \log x}$. Risposta: $\left(\frac{1}{5 \log x}\right)' =$

7. Stabilire se la funzione $f(x) = 2 \operatorname{arctg} x$ ammette massimo e minimo sull'intervallo $(-\infty, +\infty)$. \square La funzione f è limitata, ma non ammette né massimo né minimo sull'intervallo $(-\infty, +\infty)$. \square La funzione f non ammette né massimo né minimo, perché è illimitata. \square La funzione f ammette massimo e minimo, e si trova che

$$\max_{(-\infty, +\infty)} f(x) = \qquad \min_{(-\infty, +\infty)} f(x) =$$

8. Determinare tutti i valori del parametro $x \in \mathbb{R}$ tali che la serie $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^k}{k!}$ è convergente. \square Qualunque sia il valore di $x \in \mathbb{R}$, la serie data non converge. \square Qualunque sia il valore di $x \in \mathbb{R}$, la serie data converge ad una somma finita. \square La serie data converge se e solo se $x \in (a, b)$, con $a = \dots$ e $b = \dots$.

9. Stabilire se la successione $a_n = \cos 2n\pi$ è convergente, divergente o indeterminata. \square La successione data converge al limite $\ell = \dots$. \square La successione data diverge a $\pm\infty$. \square La successione data non ammette limite.

10. Stabilire se la funzione $f(x) = 4 \operatorname{tg} x$ è continua nel punto di ascissa $x_0 = \frac{\pi}{2}$. \square Sì, la funzione data è ben definita in tale punto, e risulta ivi continua. \square No: la funzione data, che è ben definita nel punto $x_0 = \frac{\pi}{2}$, risulta ivi discontinua. \square La funzione data non è definita nel punto $x_0 = \frac{\pi}{2}$ e presenta un asintoto verticale in tale punto.

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.

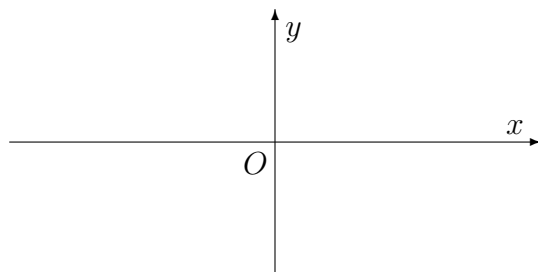
Test

1. Indicato con $\log x$ il logaritmo naturale di $x \in (0, 1) \cup (1, +\infty)$, scrivere la derivata della funzione $y = \frac{1}{4 \log x}$. Risposta: $(\frac{1}{4 \log x})' =$

2. Tracciare il grafico della funzione f data da

$$f(x) = \frac{1}{x + 4}$$

Risposta: Il grafico della funzione f è quello appresso riportato:



3. Determinare tutti i valori del parametro $x \in \mathbb{R}$ tali che la serie $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^k}{k!}$ è convergente. Qualunque sia il valore di $x \in \mathbb{R}$, la serie data non converge. Qualunque sia il valore di $x \in \mathbb{R}$, la serie data converge ad una somma finita. La serie data converge se e solo se $x \in (a, b)$, con $a = \dots$ e $b = \dots$

4. Calcolare l'area della figura piana Ω appresso definita:

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

L'area di Ω vale L'area di Ω è espressa dall'integrale $\int_{\pi}^{2\pi} \sin x \, dx$. L'area di Ω è espressa dall'integrale $\int_{\pi}^{2\pi} \cos x \, dx$.

5. Stabilire se la funzione $f(x) = 3 \operatorname{tg} x$ è continua nel punto di ascissa $x_0 = \frac{\pi}{2}$. Sì, la funzione data è ben definita in tale punto, e risulta ivi continua. No: la funzione data, che è ben definita nel punto $x_0 = \frac{\pi}{2}$, risulta ivi discontinua. La funzione data non è definita nel punto $x_0 = \frac{\pi}{2}$ e presenta un asintoto verticale in tale punto.

6. Stabilire se la funzione $f(x) = 2 \operatorname{arctg} x$ ammette massimo e minimo sull'intervallo $(-\infty, +\infty)$. La funzione f è limitata, ma non ammette né massimo né minimo sull'intervallo $(-\infty, +\infty)$. La funzione f non ammette né massimo né minimo, perché è illimitata. La funzione f ammette massimo e minimo, e si trova che

$$\max_{(-\infty, +\infty)} f(x) = \qquad \min_{(-\infty, +\infty)} f(x) =$$

7. Stabilire se la funzione $f(x) = 5e^{-x^2}$ ammette almeno una primitiva. Sì. Anzi, ne ammette infinite, perché è una funzione continua. No, non ne ammette neanche una, perché non è integrabile secondo Riemann. La funzione data ammette una e una sola primitiva, che è la funzione $F(x) = \dots\dots\dots$

8. Stabilire se la successione $a_n = \cos 2n\pi$ è convergente, divergente o indeterminata. La successione data converge al limite $\ell = \dots\dots$. La successione data diverge a $\pm\infty$. La successione data non ammette limite.

9. Stabilire se esiste un numero naturale n tale che $\sum_{k=1}^n \frac{1}{4k} > 4 + \pi$. No, non ne esiste neanche uno. Sì, ne esistono infiniti. Sì, ne esiste uno solo, che è $n = \dots$

10. Determinare due soluzioni linearmente indipendenti dell'equazione differenziale $y'' + 3^2 y = 0$. L'equazione data ammette solo la soluzione banale $y(x) \equiv 0$. L'integrale generale dell'equazione data è uno spazio vettoriale di dimensione 1. Due soluzioni linearmente indipendenti dell'equazione data sono: $y_1(x) = \dots\dots\dots$ e $y_2(x) = \dots\dots\dots$

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
 01/02/2022

Test

1. Stabilire se la funzione $f(x) = 4 \operatorname{arctg} x$ ammette massimo e minimo sull'intervallo $(-\infty, +\infty)$. La funzione f è limitata, ma non ammette né massimo né minimo sull'intervallo $(-\infty, +\infty)$. La funzione f non ammette né massimo né minimo, perché è illimitata. La funzione f ammette massimo e minimo, e si trova che

$$\max_{(-\infty, +\infty)} f(x) = \qquad \min_{(-\infty, +\infty)} f(x) =$$

2. Determinare tutti i valori del parametro $x \in \mathbb{R}$ tali che la serie $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^k}{k!}$ è convergente. Qualunque sia il valore di $x \in \mathbb{R}$, la serie data non converge. Qualunque sia il valore di $x \in \mathbb{R}$, la serie data converge ad una somma finita. La serie data converge se e solo se $x \in (a, b)$, con $a = \dots$ e $b = \dots$

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

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

L'area di Ω vale L'area di Ω è espressa dall'integrale $\int_{\pi}^{2\pi} \sin x \, dx$. L'area di Ω è espressa dall'integrale $\int_{\pi}^{2\pi} \cos x \, dx$.

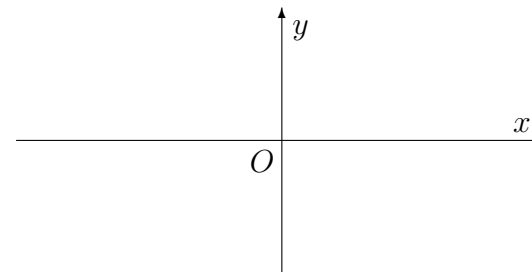
4. Determinare due soluzioni linearmente indipendenti dell'equazione differenziale $y'' + 2^2 y = 0$. L'equazione data ammette solo la soluzione banale $y(x) \equiv 0$. L'integrale generale dell'equazione data è uno spazio vettoriale di dimensione 1. Due soluzioni linearmente indipendenti dell'equazione data sono: $y_1(x) = \dots$ e $y_2(x) = \dots$

5. Stabilire se la funzione $f(x) = 4e^{-x^2}$ ammette almeno una primitiva. Sì. Anzi, ne ammette infinite, perché è una funzione continua. No, non ne ammette neanche una, perché non è integrabile secondo Riemann. La funzione data ammette una e una sola primitiva, che è la funzione $F(x) = \dots$

6. Tracciare il grafico della funzione f data da

$$f(x) = \frac{1}{x+3}$$

Risposta: Il grafico della funzione f è quello appresso riportato:



Vedi retro

7. Stabilire se esiste un numero naturale n tale che $\sum_{k=1}^n \frac{1}{3k} > 3 + \pi$. No, non ne esiste neanche uno. Sì, ne esistono infiniti. Sì, ne esiste uno solo, che è $n = \dots$

8. Stabilire se la funzione $f(x) = 4 \operatorname{tg} x$ è continua nel punto di ascissa $x_0 = \frac{\pi}{2}$. Sì, la funzione data è ben definita in tale punto, e risulta ivi continua. No: la funzione data, che è ben definita nel punto $x_0 = \frac{\pi}{2}$, risulta ivi discontinua. La funzione data non è definita nel punto $x_0 = \frac{\pi}{2}$ e presenta un asintoto verticale in tale punto.

9. Stabilire se la successione $a_n = \cos 2n\pi$ è convergente, divergente o indeterminata. La successione data converge al limite $\ell = \dots$. La successione data diverge a $\pm\infty$. La successione data non ammette limite.

10. Indicato con $\log x$ il logaritmo naturale di $x \in (0, 1) \cup (1, +\infty)$, scrivere la derivata della funzione $y = \frac{1}{4 \log x}$. Risposta: $(\frac{1}{4 \log x})' =$

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.

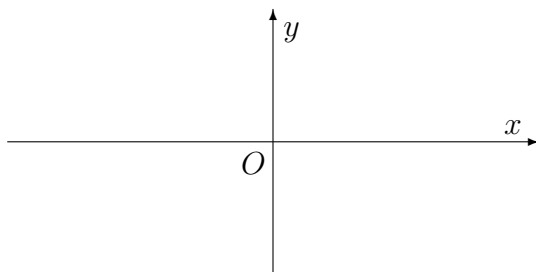
Analisi Matematica 1
 prof. Antonio Greco
 01/02/2022

Test

1. Tracciare il grafico della funzione f data da

$$f(x) = \frac{1}{x+2}$$

Risposta: Il grafico della funzione f è quello appresso riportato:



2. Indicato con $\log x$ il logaritmo naturale di $x \in (0, 1) \cup (1, +\infty)$, scrivere la derivata della funzione $y = \frac{1}{2 \log x}$. Ri-

sposta: $(\frac{1}{2 \log x})' =$

3. Stabilire se esiste un numero naturale n tale che $\sum_{k=1}^n \frac{1}{5k} > 5 + \pi$. No, non ne esiste neanche uno. Sì, ne esistono infiniti. Sì, ne esiste uno solo, che è $n = \dots$

4. Stabilire se la funzione $f(x) = 3 \operatorname{arctg} x$ ammette massimo e minimo sull'intervallo $(-\infty, +\infty)$. La funzione f è limitata, ma non ammette né massimo né minimo sull'intervallo $(-\infty, +\infty)$. La funzione f non ammette né massimo né minimo, perché è illimitata. La funzione f ammette massimo e minimo, e si trova che

$$\max_{(-\infty, +\infty)} f(x) = \qquad \min_{(-\infty, +\infty)} f(x) =$$

5. Stabilire se la funzione $f(x) = 3e^{-x^2}$ ammette almeno una primitiva. Sì. Anzi, ne ammette infinite, perché è una funzione continua. No, non ne ammette neanche una, perché non è integrabile secondo Riemann. La funzione data ammette una e una sola primitiva, che è la funzione $F(x) = \dots$

6. Determinare due soluzioni linearmente indipendenti dell'equazione differenziale $y'' + 3^2 y = 0$. L'equazione data ammette solo la soluzione banale $y(x) \equiv 0$. L'integrale generale dell'equazione data è uno spazio vettoriale di dimensione 1. Due soluzioni linearmente indipendenti dell'equazione data sono: $y_1(x) = \dots$ e $y_2(x) = \dots$

7. Stabilire se la funzione $f(x) = 5 \operatorname{tg} x$ è continua nel punto di ascissa $x_0 = \frac{\pi}{2}$. Sì, la funzione data è ben definita in tale punto, e risulta ivi continua. No: la funzione data, che è ben definita nel punto $x_0 = \frac{\pi}{2}$, risulta ivi discontinua. La funzione data non è definita nel punto $x_0 = \frac{\pi}{2}$ e presenta un asintoto verticale in tale punto.

8. Stabilire se la successione $a_n = \cos 2n\pi$ è convergente, divergente o indeterminata. La successione data converge al limite $\ell = \dots$. La successione data diverge a $\pm\infty$. La successione data non ammette limite.

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

$$\Omega = \left\{ (x, y) : x \in [\pi, 2\pi], y \in [\operatorname{sen} x, 0] \right\}.$$

L'area di Ω vale \dots . L'area di Ω è espressa dall'integrale $\int_{\pi}^{2\pi} \operatorname{sen} x \, dx$. L'area di Ω è espressa dall'integrale $\int_{\pi}^{2\pi} \cos x \, dx$.

10. Determinare tutti i valori del parametro $x \in \mathbb{R}$ tali che la serie $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^k}{k!}$ è convergente. Qualunque sia il valore di $x \in \mathbb{R}$, la serie data non converge. Qualunque sia il valore di $x \in \mathbb{R}$, la serie data converge ad una somma finita. La serie data converge se e solo se $x \in (a, b)$, con $a = \dots$ e $b = \dots$.

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. Calcolare l'area della figura piana Ω appresso definita:

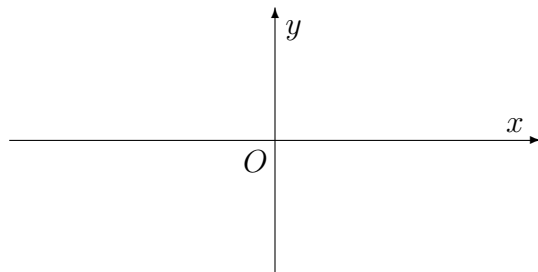
$$\Omega = \left\{ (x, y) : x \in [\pi, 2\pi], y \in [\sin x, 0] \right\}.$$

L'area di Ω vale L'area di Ω è espressa dall'integrale $\int_{\pi}^{2\pi} \sin x \, dx$. L'area di Ω è espressa dall'integrale $\int_{\pi}^{2\pi} \cos x \, dx$.

2. Tracciare il grafico della funzione f data da

$$f(x) = \frac{1}{x+3}$$

Risposta: Il grafico della funzione f è quello appresso riportato:



3. Stabilire se la funzione $f(x) = 2e^{-x^2}$ ammette almeno una primitiva. Sì. Anzi, ne ammette infinite, perché è una funzione continua. No, non ne ammette neanche una, perché non è integrabile secondo Riemann. La funzione data ammette una e una sola primitiva, che è la funzione $F(x) = \dots$

4. Stabilire se esiste un numero naturale n tale che $\sum_{k=1}^n \frac{1}{3k} > 3 + \pi$. No, non ne esiste neanche uno. Sì, ne esistono infiniti. Sì, ne esiste uno solo, che è $n = \dots$

5. Determinare due soluzioni linearmente indipendenti dell'equazione differenziale $y'' + 3^2 y = 0$. L'equazione data ammette solo la soluzione banale $y(x) \equiv 0$. L'integrale generale dell'equazione data è uno spazio vettoriale di dimensione 1. Due soluzioni linearmente indipendenti dell'equazione data sono: $y_1(x) = \dots$ e $y_2(x) = \dots$

6. Stabilire se la successione $a_n = \cos 2n\pi$ è convergente, divergente o indeterminata. La successione data converge al limite $\ell = \dots$. La successione data diverge a $\pm\infty$. La successione data non ammette limite.

7. Determinare tutti i valori del parametro $x \in \mathbb{R}$ tali che la serie $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^k}{k!}$ è convergente. \square Qualunque sia il valore di $x \in \mathbb{R}$, la serie data non converge. \square Qualunque sia il valore di $x \in \mathbb{R}$, la serie data converge ad una somma finita. \square La serie data converge se e solo se $x \in (a, b)$, con $a = \dots$ e $b = \dots$

8. Indicato con $\log x$ il logaritmo naturale di $x \in (0, 1) \cup (1, +\infty)$, scrivere la derivata della funzione $y = \frac{1}{3 \log x}$. Risposta: $(\frac{1}{3 \log x})' =$

9. Stabilire se la funzione $f(x) = 2 \operatorname{arctg} x$ ammette massimo e minimo sull'intervallo $(-\infty, +\infty)$. \square La funzione f è limitata, ma non ammette né massimo né minimo sull'intervallo $(-\infty, +\infty)$. \square La funzione f non ammette né massimo né minimo, perché è illimitata. \square La funzione f ammette massimo e minimo, e si trova che

$$\max_{(-\infty, +\infty)} f(x) = \qquad \min_{(-\infty, +\infty)} f(x) =$$

10. Stabilire se la funzione $f(x) = 3 \operatorname{tg} x$ è continua nel punto di ascissa $x_0 = \frac{\pi}{2}$. \square Sì, la funzione data è ben definita in tale punto, e risulta ivi continua. \square No: la funzione data, che è ben definita nel punto $x_0 = \frac{\pi}{2}$, risulta ivi discontinua. \square La funzione data non è definita nel punto $x_0 = \frac{\pi}{2}$ e presenta un asintoto verticale in tale punto.

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
 01/02/2022

Test

1. Determinare tutti i valori del parametro $x \in \mathbb{R}$ tali che la serie $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^k}{k!}$ è convergente. Qualunque sia il valore di $x \in \mathbb{R}$, la serie data non converge. Qualunque sia il valore di $x \in \mathbb{R}$, la serie data converge ad una somma finita. La serie data converge se e solo se $x \in (a, b)$, con $a = \dots$ e $b = \dots$.

2. Indicato con $\log x$ il logaritmo naturale di $x \in (0, 1) \cup (1, +\infty)$, scrivere la derivata della funzione $y = \frac{1}{3 \log x}$. Risposta: $(\frac{1}{3 \log x})' =$

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

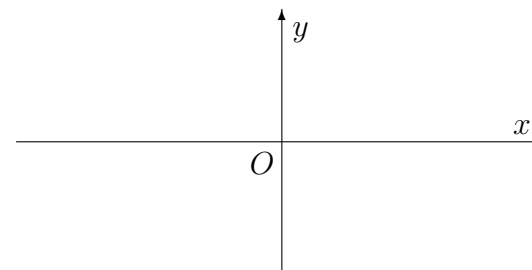
$$\Omega = \left\{ (x, y) : x \in [\pi, 2\pi], y \in [\sin x, 0] \right\}.$$

L'area di Ω vale L'area di Ω è espressa dall'integrale $\int_{\pi}^{2\pi} \sin x \, dx$. L'area di Ω è espressa dall'integrale $\int_{\pi}^{2\pi} \cos x \, dx$.

4. Tracciare il grafico della funzione f data da

$$f(x) = \frac{1}{x+5}$$

Risposta: Il grafico della funzione f è quello appresso riportato:



5. Stabilire se la successione $a_n = \cos 2n\pi$ è convergente, divergente o indeterminata. La successione data converge al limite $\ell = \dots$ La successione data diverge a $\pm\infty$. La successione data non ammette limite.

6. Stabilire se la funzione $f(x) = 4e^{-x^2}$ ammette almeno una primitiva. Sì. Anzi, ne ammette infinite, perché è una funzione continua. No, non ne ammette neanche una, perché non è integrabile secondo Riemann. La funzione data ammette una e una sola primitiva, che è la funzione $F(x) = \dots$

7. Stabilire se la funzione $f(x) = 5 \operatorname{tg} x$ è continua nel punto di ascissa $x_0 = \frac{\pi}{2}$. Sì, la funzione data è ben definita in tale punto, e risulta ivi continua. No: la funzione data, che è ben definita nel punto $x_0 = \frac{\pi}{2}$, risulta ivi discontinua. La funzione data non è definita nel punto $x_0 = \frac{\pi}{2}$ e presenta un asintoto verticale in tale punto.

8. Determinare due soluzioni linearmente indipendenti dell'equazione differenziale $y'' + 5^2 y = 0$. L'equazione data ammette solo la soluzione banale $y(x) \equiv 0$. L'integrale generale dell'equazione data è uno spazio vettoriale di dimensione 1. Due soluzioni linearmente indipendenti dell'equazione data sono: $y_1(x) = \dots\dots\dots$ e $y_2(x) = \dots\dots\dots$

9. Stabilire se esiste un numero naturale n tale che $\sum_{k=1}^n \frac{1}{2k} > 2 + \pi$. No, non ne esiste neanche uno. Sì, ne esistono infiniti. Sì, ne esiste uno solo, che è $n = \dots$

10. Stabilire se la funzione $f(x) = 4 \operatorname{arctg} x$ ammette massimo e minimo sull'intervallo $(-\infty, +\infty)$. La funzione f è limitata, ma non ammette né massimo né minimo sull'intervallo $(-\infty, +\infty)$. La funzione f non ammette né massimo né minimo, perché è illimitata. La funzione f ammette massimo e minimo, e si trova che

$$\max_{(-\infty, +\infty)} f(x) = \qquad \qquad \qquad \min_{(-\infty, +\infty)} f(x) =$$

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
 01/02/2022

Test

1. Stabilire se la successione $a_n = \cos 2n\pi$ è convergente, divergente o indeterminata. La successione data converge al limite $\ell = \dots$. La successione data diverge a $\pm\infty$. La successione data non ammette limite.

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

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

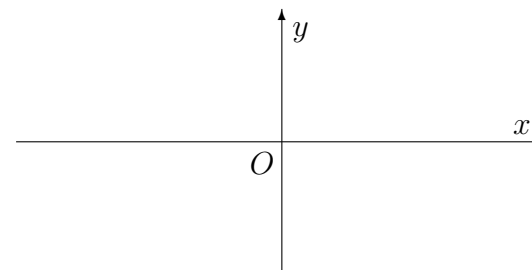
L'area di Ω vale L'area di Ω è espressa dall'integrale $\int_{\pi}^{2\pi} \sin x \, dx$. L'area di Ω è espressa dall'integrale $\int_{\pi}^{2\pi} \cos x \, dx$.

3. Stabilire se la funzione $f(x) = 2e^{-x^2}$ ammette almeno una primitiva. Sì. Anzi, ne ammette infinite, perché è una funzione continua. No, non ne ammette neanche una, perché non è integrabile secondo Riemann. La funzione data ammette una e una sola primitiva, che è la funzione $F(x) = \dots$

4. Tracciare il grafico della funzione f data da

$$f(x) = \frac{1}{x+3}$$

Risposta: Il grafico della funzione f è quello appresso riportato:



5. Determinare due soluzioni linearmente indipendenti dell'equazione differenziale $y'' + 2^2 y = 0$. L'equazione data ammette solo la soluzione banale $y(x) \equiv 0$. L'integrale generale dell'equazione data è uno spazio vettoriale di dimensione 1. Due soluzioni linearmente indipendenti dell'equazione data sono: $y_1(x) = \dots$ e $y_2(x) = \dots$

6. Indicato con $\log x$ il logaritmo naturale di $x \in (0, 1) \cup (1, +\infty)$, scrivere la derivata della funzione $y = \frac{1}{2 \log x}$. Risposta: $\left(\frac{1}{2 \log x}\right)' =$

7. Stabilire se la funzione $f(x) = 4 \operatorname{tg} x$ è continua nel punto di ascissa $x_0 = \frac{\pi}{2}$. \square Sì, la funzione data è ben definita in tale punto, e risulta ivi continua. \square No: la funzione data, che è ben definita nel punto $x_0 = \frac{\pi}{2}$, risulta ivi discontinua. \square La funzione data non è definita nel punto $x_0 = \frac{\pi}{2}$ e presenta un asintoto verticale in tale punto.

8. Stabilire se esiste un numero naturale n tale che $\sum_{k=1}^n \frac{1}{2^k} > 2 + \pi$. \square No, non ne esiste neanche uno. \square Sì, ne esistono infiniti. \square Sì, ne esiste uno solo, che è $n = \dots$

9. Stabilire se la funzione $f(x) = 4 \operatorname{arctg} x$ ammette massimo e minimo sull'intervallo $(-\infty, +\infty)$. \square La funzione f è limitata, ma non ammette né massimo né minimo sull'intervallo $(-\infty, +\infty)$. \square La funzione f non ammette né massimo né minimo, perché è illimitata. \square La funzione f ammette massimo e minimo, e si trova che

$$\max_{(-\infty, +\infty)} f(x) = \qquad \min_{(-\infty, +\infty)} f(x) =$$

10. Determinare tutti i valori del parametro $x \in \mathbb{R}$ tali che la serie $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^k}{k!}$ è convergente. \square Qualunque sia il valore di $x \in \mathbb{R}$, la serie data non converge. \square Qualunque sia il valore di $x \in \mathbb{R}$, la serie data converge ad una somma finita. \square La serie data converge se e solo se $x \in (a, b)$, con $a = \dots$ e $b = \dots$

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.

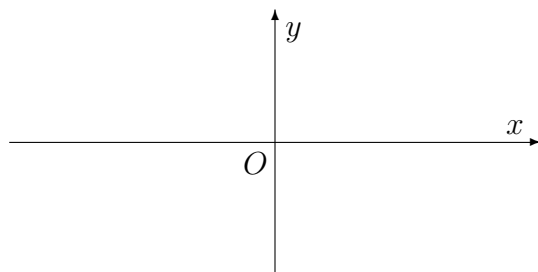
Test

1. Determinare due soluzioni linearmente indipendenti dell'equazione differenziale $y'' + 5^2 y = 0$. L'equazione data ammette solo la soluzione banale $y(x) \equiv 0$. L'integrale generale dell'equazione data è uno spazio vettoriale di dimensione 1. Due soluzioni linearmente indipendenti dell'equazione data sono: $y_1(x) = \dots\dots\dots$ e $y_2(x) = \dots\dots\dots$

2. Tracciare il grafico della funzione f data da

$$f(x) = \frac{1}{x + 5}$$

Risposta: Il grafico della funzione f è quello appresso riportato:



3. Stabilire se la successione $a_n = \cos 2n\pi$ è convergente, divergente o indeterminata. La successione data converge al limite $\ell = \dots\dots$ La successione data diverge a $\pm\infty$. La successione data non ammette limite.

4. Indicato con $\log x$ il logaritmo naturale di $x \in (0, 1) \cup (1, +\infty)$, scrivere la derivata della funzione $y = \frac{1}{5 \log x}$. Risposta: $(\frac{1}{5 \log x})' =$

5. Stabilire se la funzione $f(x) = 4e^{-x^2}$ ammette almeno una primitiva. Sì. Anzi, ne ammette infinite, perché è una funzione continua. No, non ne ammette neanche una, perché non è integrabile secondo Riemann. La funzione data ammette una e una sola primitiva, che è la funzione $F(x) = \dots\dots\dots$

6. Stabilire se la funzione $f(x) = 5 \operatorname{tg} x$ è continua nel punto di ascissa $x_0 = \frac{\pi}{2}$. Sì, la funzione data è ben definita in tale punto, e risulta ivi continua. No: la funzione data, che è ben definita nel punto $x_0 = \frac{\pi}{2}$, risulta ivi discontinua. La funzione data non è definita nel punto $x_0 = \frac{\pi}{2}$ e presenta un asintoto verticale in tale punto.

7. Stabilire se la funzione $f(x) = 5 \operatorname{arctg} x$ ammette massimo e minimo sull'intervallo $(-\infty, +\infty)$. La funzione f è limitata, ma non ammette né massimo né minimo sull'intervallo $(-\infty, +\infty)$. La funzione f non ammette né massimo né minimo, perché è illimitata. La funzione f ammette massimo e minimo, e si trova che

$$\max_{(-\infty, +\infty)} f(x) = \qquad \min_{(-\infty, +\infty)} f(x) =$$

8. Determinare tutti i valori del parametro $x \in \mathbb{R}$ tali che la serie $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^k}{k!}$ è convergente. Qualunque sia il valore di $x \in \mathbb{R}$, la serie data non converge. Qualunque sia il valore di $x \in \mathbb{R}$, la serie data converge ad una somma finita. La serie data converge se e solo se $x \in (a, b)$, con $a = \dots$ e $b = \dots$.

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

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

L'area di Ω vale L'area di Ω è espressa dall'integrale $\int_{\pi}^{2\pi} \sin x \, dx$. L'area di Ω è espressa dall'integrale $\int_{\pi}^{2\pi} \cos x \, dx$.

10. Stabilire se esiste un numero naturale n tale che $\sum_{k=1}^n \frac{1}{3^k} > 3 + \pi$. No, non ne esiste neanche uno. Sì, ne esistono infiniti. Sì, ne esiste uno solo, che è $n = \dots$

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
 01/02/2022

Test

1. Determinare due soluzioni linearmente indipendenti dell'equazione differenziale $y'' + 5^2 y = 0$. L'equazione data ammette solo la soluzione banale $y(x) \equiv 0$. L'integrale generale dell'equazione data è uno spazio vettoriale di dimensione 1. Due soluzioni linearmente indipendenti dell'equazione data sono: $y_1(x) = \dots$ e $y_2(x) = \dots$

2. Stabilire se la funzione $f(x) = 2 \operatorname{tg} x$ è continua nel punto di ascissa $x_0 = \frac{\pi}{2}$. Sì, la funzione data è ben definita in tale punto, e risulta ivi continua. No: la funzione data, che è ben definita nel punto $x_0 = \frac{\pi}{2}$, risulta ivi discontinua. La funzione data non è definita nel punto $x_0 = \frac{\pi}{2}$ e presenta un asintoto verticale in tale punto.

3. Indicato con $\log x$ il logaritmo naturale di $x \in (0, 1) \cup (1, +\infty)$, scrivere la derivata della funzione $y = \frac{1}{2 \log x}$. Ri-sposta: $(\frac{1}{2 \log x})' =$

4. Stabilire se la successione $a_n = \cos 2n\pi$ è convergente, divergente o indeterminata. La successione data converge al limite $\ell = \dots$ La successione data diverge a $\pm\infty$. La successione data non ammette limite.

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

$$\Omega = \left\{ (x, y) : x \in [\pi, 2\pi], y \in [\operatorname{sen} x, 0] \right\}.$$

L'area di Ω vale L'area di Ω è espressa dall'integrale $\int_{\pi}^{2\pi} \operatorname{sen} x \, dx$. L'area di Ω è espressa dall'integrale $\int_{\pi}^{2\pi} \cos x \, dx$.

6. Stabilire se la funzione $f(x) = 5e^{-x^2}$ ammette almeno una primitiva. Sì. Anzi, ne ammette infinite, perché è una funzione continua. No, non ne ammette neanche una, perché non è integrabile secondo Riemann. La funzione data ammette una e una sola primitiva, che è la funzione $F(x) = \dots$

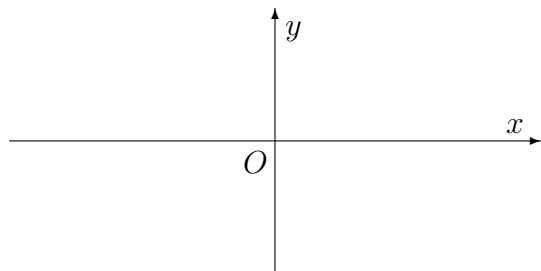
7. Determinare tutti i valori del parametro $x \in \mathbb{R}$ tali che la serie $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^k}{k!}$ è convergente. Qualunque sia il valore di $x \in \mathbb{R}$, la serie data non converge. Qualunque sia il valore di $x \in \mathbb{R}$, la serie data converge ad una somma finita. La serie data converge se e solo se $x \in (a, b)$, con $a = \dots$ e $b = \dots$

8. Stabilire se esiste un numero naturale n tale che $\sum_{k=1}^n \frac{1}{4k} > 4 + \pi$. No, non ne esiste neanche uno. Sì, ne esistono infiniti. Sì, ne esiste uno solo, che è $n = \dots$

9. Tracciare il grafico della funzione f data da

$$f(x) = \frac{1}{x+4}$$

Risposta: Il grafico della funzione f è quello appresso riportato:



10. Stabilire se la funzione $f(x) = 5 \operatorname{arctg} x$ ammette massimo e minimo sull'intervallo $(-\infty, +\infty)$. La funzione f è limitata, ma non ammette né massimo né minimo sull'intervallo $(-\infty, +\infty)$. La funzione f non ammette né massimo né minimo, perché è illimitata. La funzione f ammette massimo e minimo, e si trova che

$$\max_{(-\infty, +\infty)} f(x) = \qquad \min_{(-\infty, +\infty)} f(x) =$$

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
 01/02/2022

Test

1. Stabilire se esiste un numero naturale n tale che $\sum_{k=1}^n \frac{1}{2k} > 2 + \pi$. No, non ne esiste neanche uno. Sì, ne esistono infiniti. Sì, ne esiste uno solo, che è $n = \dots$

2. Stabilire se la funzione $f(x) = 3e^{-x^2}$ ammette almeno una primitiva. Sì. Anzi, ne ammette infinite, perché è una funzione continua. No, non ne ammette neanche una, perché non è integrabile secondo Riemann. La funzione data ammette una e una sola primitiva, che è la funzione $F(x) = \dots$

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

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

L'area di Ω vale L'area di Ω è espressa dall'integrale $\int_{\pi}^{2\pi} \sin x \, dx$. L'area di Ω è espressa dall'integrale $\int_{\pi}^{2\pi} \cos x \, dx$.

4. Determinare due soluzioni linearmente indipendenti dell'equazione differenziale $y'' + 2^2 y = 0$. L'equazione data ammette solo la soluzione banale $y(x) \equiv 0$. L'integrale generale dell'equazione data è uno spazio vettoriale di dimensione 1. Due soluzioni linearmente indipendenti dell'equazione data sono: $y_1(x) = \dots$ e $y_2(x) = \dots$

5. Determinare tutti i valori del parametro $x \in \mathbb{R}$ tali che la serie $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^k}{k!}$ è convergente. Qualunque sia il valore di $x \in \mathbb{R}$, la serie data non converge. Qualunque sia il valore di $x \in \mathbb{R}$, la serie data converge ad una somma finita. La serie data converge se e solo se $x \in (a, b)$, con $a = \dots$ e $b = \dots$

6. Stabilire se la funzione $f(x) = 5 \operatorname{arctg} x$ ammette massimo e minimo sull'intervallo $(-\infty, +\infty)$. La funzione f è limitata, ma non ammette né massimo né minimo sull'intervallo $(-\infty, +\infty)$. La funzione f non ammette né massimo né minimo, perché è illimitata. La funzione f ammette massimo e minimo, e si trova che

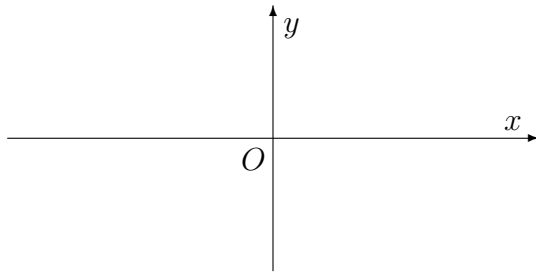
$$\max_{(-\infty, +\infty)} f(x) = \qquad \min_{(-\infty, +\infty)} f(x) =$$

7. Stabilire se la successione $a_n = \cos 2n\pi$ è convergente, divergente o indeterminata. La successione data converge al limite $l = \dots$. La successione data diverge a $\pm\infty$. La successione data non ammette limite.

8. Tracciare il grafico della funzione f data da

$$f(x) = \frac{1}{x+3}$$

Risposta: Il grafico della funzione f è quello appresso riportato:



9. Stabilire se la funzione $f(x) = 5 \operatorname{tg} x$ è continua nel punto di ascissa $x_0 = \frac{\pi}{2}$. Sì, la funzione data è ben definita in tale punto, e risulta ivi continua. No: la funzione data, che è ben definita nel punto $x_0 = \frac{\pi}{2}$, risulta ivi discontinua. La funzione data non è definita nel punto $x_0 = \frac{\pi}{2}$ e presenta un asintoto verticale in tale punto.

10. Indicato con $\log x$ il logaritmo naturale di $x \in (0, 1) \cup (1, +\infty)$, scrivere la derivata della funzione $y = \frac{1}{5 \log x}$. Risposta: $(\frac{1}{5 \log x})' =$

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. Calcolare l'area della figura piana Ω appresso definita:

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

L'area di Ω vale L'area di Ω è espressa dall'integrale $\int_{\pi}^{2\pi} \sin x \, dx$. L'area di Ω è espressa dall'integrale $\int_{\pi}^{2\pi} \cos x \, dx$.

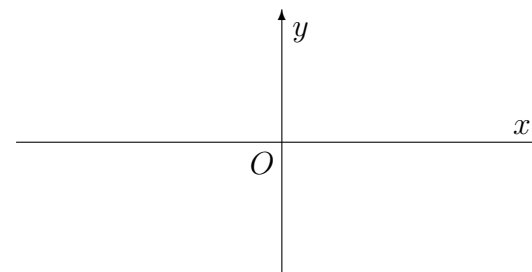
2. Stabilire se la funzione $f(x) = 3 \operatorname{tg} x$ è continua nel punto di ascissa $x_0 = \frac{\pi}{2}$. Sì, la funzione data è ben definita in tale punto, e risulta ivi continua. No: la funzione data, che è ben definita nel punto $x_0 = \frac{\pi}{2}$, risulta ivi discontinua. La funzione data non è definita nel punto $x_0 = \frac{\pi}{2}$ e presenta un asintoto verticale in tale punto.

3. Stabilire se la successione $a_n = \cos 2n\pi$ è convergente, divergente o indeterminata. La successione data converge al limite $\ell = \dots$. La successione data diverge a $\pm\infty$. La successione data non ammette limite.

4. Tracciare il grafico della funzione f data da

$$f(x) = \frac{1}{x+2}$$

Risposta: Il grafico della funzione f è quello appresso riportato:



5. Indicato con $\log x$ il logaritmo naturale di $x \in (0, 1) \cup (1, +\infty)$, scrivere la derivata della funzione $y = \frac{1}{2 \log x}$. Risposta: $\left(\frac{1}{2 \log x}\right)' =$

6. Stabilire se la funzione $f(x) = 4 \operatorname{arctg} x$ ammette massimo e minimo sull'intervallo $(-\infty, +\infty)$. La funzione f è limitata, ma non ammette né massimo né minimo sull'intervallo $(-\infty, +\infty)$. La funzione f non ammette né massimo né minimo, perché è illimitata. La funzione f ammette massimo e minimo, e si trova che

$$\max_{(-\infty, +\infty)} f(x) = \qquad \min_{(-\infty, +\infty)} f(x) =$$

7. Stabilire se esiste un numero naturale n tale che $\sum_{k=1}^n \frac{1}{2k} > 2 + \pi$. No, non ne esiste neanche uno. Sì, ne esistono infiniti. Sì, ne esiste uno solo, che è $n = \dots$

8. Determinare due soluzioni linearmente indipendenti dell'equazione differenziale $y'' + 3^2 y = 0$. L'equazione data ammette solo la soluzione banale $y(x) \equiv 0$. L'integrale generale dell'equazione data è uno spazio vettoriale di dimensione 1. Due soluzioni linearmente indipendenti dell'equazione data sono: $y_1(x) = \dots$ e $y_2(x) = \dots$

9. Determinare tutti i valori del parametro $x \in \mathbb{R}$ tali che la serie $\sum_{k=0}^{+\infty} \frac{x^k}{k!}$ è convergente. Qualunque sia il valore di $x \in \mathbb{R}$, la serie data non converge. Qualunque sia il valore di $x \in \mathbb{R}$, la serie data converge ad una somma finita. La serie data converge se e solo se $x \in (a, b)$, con $a = \dots$ e $b = \dots$

10. Stabilire se la funzione $f(x) = 3e^{-x^2}$ ammette almeno una primitiva. Sì. Anzi, ne ammette infinite, perché è una funzione continua. No, non ne ammette neanche una, perché non è integrabile secondo Riemann. La funzione data ammette una e una sola primitiva, che è la funzione $F(x) = \dots$

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.