

Istituzioni di Matematica I

Prova scritta #2 dell'1.2.2021 - Parte prima [A]

1. Trovare la parte principale della funzione $(\operatorname{arctg} \operatorname{sen} x)^2 - x^2$ per $x \rightarrow 0$.
2. Calcolare massimo e minimo della funzione $2 \cos x - 3 \operatorname{sen} x$ nel suo dominio.
3. Calcolare $\int \frac{\cos x + 1}{\operatorname{sen} x} dx$.
4. Scrivere l'equazione differenziale che ha come integrale generale l'insieme delle funzioni $c_1 + c_2 x + \cos x$.
5. Trovare il campo di esistenza della funzione $\log(\operatorname{arcsen}(4 - 3^{-2x}))$.
6. Calcolare (se esistono) , massimo M , minimo m , estremo superiore L ed estremo inferiore I della successione $\log \frac{n+1}{n+2}$.
7. Trovare (se esistono) i valori $k > 0$ in modo che esista $\int_0^1 \frac{x + x^k}{x^k \log(1 + \sqrt{x})} dx$
8. Scrivere in forma algebrica le radici quadrate di $\frac{-1+3i}{3+i}$.

Istituzioni di Matematica I

Prova scritta #2 dell'1.2.2021 - Parte prima [B]

1. Trovare la parte principale della funzione $(\operatorname{sen} \operatorname{tg} x)^2 - x^2$ per $x \rightarrow 0$.
2. Calcolare massimo e minimo della funzione $3 \operatorname{sen} x - 2 \operatorname{cos} x$ nel suo dominio.
3. Calcolare $\int \frac{\operatorname{sen} 2x}{\operatorname{sen} x + 1} dx$.
4. Scrivere l'equazione differenziale che ha come integrale generale l'insieme delle funzioni $(c_1 + c_2 x) e^x + 1$.
5. Trovare il campo di esistenza della funzione $\log(\operatorname{arcsen}(4 - 3^{2x}))$.
6. Calcolare (se esistono) , massimo M , minimo m , estremo superiore L ed estremo inferiore I della successione $\exp\left(\frac{n+1}{n+2}\right)$.
7. Trovare (se esistono) i valori $k > 0$ in modo che esista $\int_1^{+\infty} \frac{x + x^k}{x^k (1 + \sqrt{x})} dx$
8. Scrivere in forma algebrica le radici quadrate di $\frac{1+3i}{-3+i}$.

Istituzioni di Matematica I

Prova scritta #2 dell'1.2.2021 - Parte prima [C]

1. Trovare la parte principale della funzione $(\operatorname{tg} \operatorname{sen} x)^2 - x^2$ per $x \rightarrow 0$.
2. Calcolare massimo e minimo della funzione $3 \cos x - 2 \operatorname{sen} x$ nel suo dominio.
3. Calcolare $\int \frac{1 - \cos x}{\operatorname{sen} x} dx$.
4. Scrivere l'equazione differenziale che ha come integrale generale l'insieme delle funzioni $c_1 e^x + c_2 e^{-x} + \cos x$.
5. Trovare il campo di esistenza della funzione $\log(\operatorname{arcsen}(2 - 3^{-2x}))$.
6. Calcolare (se esistono) , massimo M , minimo m , estremo superiore L ed estremo inferiore l della successione $\frac{e^n + 1}{e^n + 2}$.
7. Trovare (se esistono) i valori $k > 0$ in modo che esista $\int_0^1 \frac{\sqrt{x} + x^k}{x^k \log(1 + \sqrt{x})} dx$
8. Scrivere in forma algebrica le radici quadrate di $\frac{1 - 3i}{-3 - i}$.

Istituzioni di Matematica I

Prova scritta #2 dell'1.2.2021 - Parte prima [D]

1. Trovare la parte principale della funzione $(\operatorname{sen} \operatorname{arctg} x)^2 - x^2$ per $x \rightarrow 0$.
2. Calcolare massimo e minimo della funzione $2 \operatorname{sen} x - 3 \operatorname{cos} x$ nel suo dominio.
3. Calcolare $\int \frac{\operatorname{sen} 2x}{\operatorname{sen} x - 1} dx$.
4. Scrivere l'equazione differenziale che ha come integrale generale l'insieme delle funzioni $c_1 \cos 2x + c_2 \operatorname{sen} 2x + 1$.
5. Trovare il campo di esistenza della funzione $\log (\operatorname{arcsen} (2 - 3^{2x}))$.
6. Calcolare (se esistono) , massimo M , minimo m , estremo superiore L ed estremo inferiore I della successione $\frac{\log n + 1}{\log n + 2}$.
7. Trovare (se esistono) i valori $k > 0$ in modo che esista $\int_1^{+\infty} \frac{x + x^k}{x^k (1 + x + x^2)} dx$
8. Scrivere in forma algebrica le radici quadrate di $\frac{-1 + 3i}{-3 - i}$.