

Analisi Matematica II - C.d.L. Civile ed Edile
Prova A del 9/04/01. Durata: ore

Rispondere ai seguenti quesiti giustificando le risposte. Risposte senza giustificazione non verranno ritenute valide.

ES.1 Sia $f : \mathbb{R}^2 \mapsto \mathbb{R}$ definita da

$$f(x, y) = (x^2 + y^2)^2 - 2(4x^2 - y^2)$$

a. Calcolare, se esiste,

$$\lim_{(x,y) \rightarrow \infty} f(x, y)$$

b. Determinare gli eventuali massimi e minimi locali.

c. In quali punti di quali linee di livello di f non si puo' applicare il teorema della funzione implicita?

ES.2 Determinare il raggio di convergenza e la somma della serie

$$\sum_{n \geq 1} \frac{(-1)^n x^{2n-1}}{(2n)!}$$

Analisi Matematica II - C.d.L. Civile ed Edile
Prova B del 9/04/01. Durata: ore

Rispondere ai seguenti quesiti giustificando le risposte. Risposte senza giustificazione non verranno ritenute valide.

ES.1 Sia $f : \mathbb{R}^2 \mapsto \mathbb{R}$ definita da

$$f(x, y) = (x^2 + y^2)^2 - 4xy$$

a. Calcolare, se esiste,

$$\lim_{(x,y) \rightarrow \infty} f(x, y)$$

b. Determinare gli eventuali massimi e minimi locali.

c. In quali punti di quali linee di livello di f non si puo' applicare il teorema della funzione implicita?

ES.2 Determinare il raggio di convergenza e la somma della serie

$$\sum_{n \geq 1} \frac{(-1)^n x^{2n-1}}{(2n+1)!}$$

Analisi Matematica II - C.d.L. Civile ed Edile
Prova C del 9/04/01. Durata: ore

Rispondere ai seguenti quesiti giustificando le risposte. Risposte senza giustificazione non verranno ritenute valide.

ES.1 Sia $f : \mathbb{R}^2 \mapsto \mathbb{R}$ definita da

$$f(x, y) = (x^2 - 9y^2) - (x^2 + y^2)^2$$

a. Calcolare, se esiste,

$$\lim_{(x,y) \rightarrow \infty} f(x,y)$$

b. Determinare gli eventuali massimi e minimi locali.

c. In quali punti di quali linee di livello di f non si puo' applicare il teorema della funzione implicita?

ES.2 Determinare il raggio di convergenza e la somma della serie

$$\sum_{n \geq 1} \frac{(-1)^n x^{2n-2}}{(2n)!}$$

Calcolo delle probabilita' - C.d.L. Civile ed Edile
Prova orale A del 9/04/01. Durata: ore

Rispondere ai seguenti quesiti giustificando le risposte. Risposte senza giustificazione non verranno ritenute valide.

Sia X una variabile aleatoria di densita' $f_X(x) = ae^{-\lambda|x|}$.

a. Determinare (a, λ) sapendo che $\sigma_X^2 = 1/8$.

b. Disegnare il grafico della funzione densita' e della funzione di ripartizione di X e definire la funzione di ripartizione in termini di probabilita' e di densita'.

c. Calcolare $p(X \in [-1, 2])$.

Calcolo delle probabilita' - C.d.L. Civile ed Edile
Prova orale B del 1/02/01. Durata: ore

Rispondere ai seguenti quesiti giustificando le risposte. Risposte senza giustificazione non verranno ritenute valide.

ES.1 Sia X una variabile aleatoria normale di media 1 e varianza 1.

a. Disegnare il grafico della funzione densita' e della funzione di ripartizione di X e definire la funzione di ripartizione in termini di probabilita' e di densita'.

b. Sia Y una variabile aleatoria normale di media 0 e varianza 3, indipendente da X ; calcolare la probabilita' che la coppia (X, Y) disti dal punto $(1, 0)$ meno di 3.

Calcolo delle probabilita' - C.d.L. Civile ed Edile
Prova orale C del 9/04/01. Durata: ore

Rispondere ai seguenti quesiti giustificando le risposte. Risposte senza giustificazione non verranno ritenute valide.

ES.1 Sia X una variabile aleatoria esponenziale di parametro $\lambda = 3$.

a. Disegnare il grafico della funzione densita' e della funzione di ripartizione di X e definire la funzione di ripartizione in termini di probabilita' e di densita'.

b. Sia Y una variabile aleatoria esponenziale di media 3 e indipendente da X ; calcolare la probabilita' $p(|X| + |Y| < 1)$.