
Tempo a disposizione: 75 minuti

ESERCIZI

1. Sia $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ data da $f(x, y) = xe^{-x^2} + y^2 - y$. Allora f ammette

Risp.: **A** : un punto di massimo relativo ed un punto di sella **B** : un punto di massimo relativo ed un punto di minimo relativo **C** : due punti di sella **D** : un punto di minimo relativo ed un punto di sella **E** : due punti di minimo relativo

Punti: 7

2. Calcolare l'integrale triplo

$$\iiint_T \frac{1}{x^2 + y^2} dx dy dz$$

dove T è la parte di spazio interna al cilindro $x^2 + y^2 = 4$, esterna al cilindro $x^2 + y^2 = 1$ e compresa tra i piani $z = -1$ e $z = 1$.

Risp.: **A** : $4\pi \log 4$ **B** : $4\pi \log 2$ **C** : $\pi \log 4$ **D** : 2π **E** : $\pi^2 \log 2$

Punti: 7

3. Sia data la successione di funzioni

$$f_n(x) = \log \left(x^n + \frac{n+2}{n+1} \right), \quad x \in [0, +\infty[, \quad n \in \mathbb{N}^+.$$

Determinarne l'insieme I di convergenza puntuale e studiarne la convergenza uniforme in I o in suoi sottoinsiemi.

Punti: 7

DOMANDE DI TEORIA

Domanda 1. Scrivere l'enunciato del Teorema di Green nel piano.

Punti: 4

Domanda 2. Scrivere la definizione di convergenza totale per serie di funzioni e scrivere un esempio di serie convergente totalmente.

Punti: 5
