

Analisi Matematica II

Prova scritta del 18.9.2019 – appello #4

1.

Dati il campo vettoriale $F = (1, 0, y)$ e la superficie S definita da $z = x^2 + y^2$, $x^2 + y^2 \leq R^2$, $x, y \geq 0$, descrivere S e verificare l'uguaglianza stabilita dal teorema di Stokes.

2.

Data la curva γ definita in forma implicita dal sistema $x^2 + y^2 + z^2 = 1$, $x^2 + y^2 - 2x = 0$, descriverla geometricamente e dire se ha punti singolari. Usando il metodo dei moltiplicatori di Lagrange, trovare massima e minima distanza dei punti di γ dall'asse z , dopo averne giustificato l'esistenza.

3. Determinare l'insieme di convergenza puntuale della serie di funzioni

$$\sum_{k=1}^{+\infty} \binom{2k}{k} \frac{x^k}{k^2}.$$

Dire se la convergenza è anche uniforme.

4. La quantità di succo ottenuto spremendo un'arancia di un certo lotto è descritto da una variabile aleatoria di valore atteso $\mu = 50ml$ e deviazione standard $\sigma = 10ml$. Stimare la probabilità che spremendo 49 di queste arance si ottenga più di $2500ml$ di succo.