

ANALISI MATEMATICA - SECONDA PARTE

Fila A

02 FEBBRAIO 2016

(1) - 5 punti - Siano $P_1 = (0,0)$, $P_2 = (1,1)$, $P_3 = (2,0)$, $P_4 = (3,1)$ e sia γ la spezzata $\overline{P_1P_2} \cup \overline{P_2P_3} \cup \overline{P_3P_4}$. Calcolare

$$\int_{\gamma} y^2 ds.$$

(2) - 6 punti - Sia $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definita da

$$f(x, y) = \begin{cases} 1 + |xy|, & \text{se } x^2 + y^2 \leq 1, -\sqrt{2}/2 \leq y \leq \sqrt{2}/2 \\ 1/2, & \text{altrimenti.} \end{cases}$$

Determinare tutti i valori assunti da f (ossia la sua immagine), giustificando il risultato.

(3) - 6 punti - Sia S la porzione del piano $x - y/2 + z/3 = 1$ contenuta nell'ottante $\{(x, y, z) : x \geq 0, y \leq 0, z \geq 0\}$ e orientata con la normale verso l'alto. Calcolare

$$I = \iint_S z dS$$

ANALISI MATEMATICA - SECONDA PARTE

Fila B

02 FEBBRAIO 2016

(1) - 5 punti - Siano $P_1 = (0, 0)$, $P_2 = (1, -1)$, $P_3 = (2, 0)$, $P_4 = (3, -1)$ e sia γ la spezzata $\overline{P_1P_2} \cup \overline{P_2P_3} \cup \overline{P_3P_4}$. Calcolare

$$\int_{\gamma} y^2 ds.$$

(2) - 6 punti - Sia $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ definita da

$$f(x, y) = \begin{cases} 2 + |xy|, & \text{se } x^2 + y^2 \leq 1, -\sqrt{2}/2 \leq x \leq \sqrt{2}/2 \\ 1, & \text{altrimenti.} \end{cases}$$

Determinare tutti i valori assunti da f (ossia la sua immagine), giustificando il risultato.

(3) - 6 punti - Sia S la porzione del piano $x - y/2 + z/3 = -1$ contenuta nell'ottante $\{(x, y, z) : x \leq 0, y \geq 0, z \leq 0\}$ e orientata con la normale verso l'alto. Calcolare

$$I = \iint_S z dS$$