ANALISI MATEMATICA 2 - II prova intermedia - 28 novembre 2018

Il NUMERO della FILA è l'ordinata del punto A nel testo dell'esercizio n° 2.

Fila 1

1. 6

2. Si ha dom$\vec{G} = \mathbb{R} \times \mathbb{R}^+$, quindi l'uguaglianza delle derivate in croce è una condizione anche sufficiente che porta a dedurre $\alpha = 2$. Per tale valore di α si trova un potenziale $\varphi(x, y) = e^{2\sin^2 x} - \frac{x^2}{y}$; si applica il secondo teorema fondamentale del calcolo e l'integrale curvilineo vale $\varphi(0, 2) - \varphi(\frac{\pi}{2}, 1) = 1 - e^2 + \frac{\pi^2}{4}$

3. 9

4. Considerando la curva Γ bordo di S (circonferenza di rappresentazione parametrica $\vec{r}(t) = \sin t\ \vec{i}_1 + \cos t\ \vec{i}_2\,, \quad t \in [0, 2\pi]$ nel piano $z = \sqrt{3}$), si può applicare il teorema di Stokes; si ottiene 3π.

5. 4π

6. $\frac{3}{4}\pi$

Fila 2

1. 12

2. Si ha dom$\vec{G} = \mathbb{R} \times \mathbb{R}^+$, quindi l'uguaglianza delle derivate in croce è una condizione anche sufficiente che porta a dedurre $\alpha = 3$. Per tale valore di α si trova un potenziale $\varphi(x, y) = e^{3\sin^2 x} - \frac{x^2}{y}$; si applica il secondo teorema fondamentale del calcolo e l'integrale curvilineo vale $\varphi(0, 3) - \varphi(\frac{\pi}{2}, 2) = 1 - e^3 + \frac{\pi^2}{8}$

3. 13

4. Considerando la curva Γ bordo di S (circonferenza di rappresentazione parametrica $\vec{r}(t) = \sin t\ \vec{i}_1 + \cos t\ \vec{i}_2\,, \quad t \in [0, 2\pi]$ nel piano $z = \sqrt{8}$), si può applicare il teorema di Stokes; si ottiene 8π.

5. 9π

6. $\frac{5}{4}\pi$

Fila 3

1. 20

2. Si ha dom$\vec{G} = \mathbb{R} \times \mathbb{R}^+$, quindi l'uguaglianza delle derivate in croce è una condizione anche sufficiente che porta a dedurre $\alpha = 4$. Per tale valore di α si trova un potenziale $\varphi(x, y) = e^{4\sin^2 x} - \frac{x^2}{y}$; si applica il secondo teorema fondamentale del calcolo e l'integrale curvilineo vale $\varphi(0, 4) - \varphi(\frac{\pi}{2}, 3) = 1 - e^4 + \frac{\pi^2}{12}$

3. 17

4. Considerando la curva Γ bordo di S (circonferenza di rappresentazione parametrica $\vec{r}(t) = \sin t\ \vec{i}_1 + \cos t\ \vec{i}_2\,, \quad t \in [0, 2\pi]$ nel piano $z = \sqrt{15}$), si può applicare il teorema di Stokes; si ottiene 15π.

5. 16π

6. $\frac{7}{4}\pi$
