

VOTO

--

DATI DELLO STUDENTE

COGNOME	NOME	MATRICOLA

Riservato al docente

TEMPO A DISPOSIZIONE: 2 ORE

Risposte ai quiz (corretta=2,5 punti; errata=-0,5 punti; non data=0 punti)

Versione	Quiz 1	Quiz 2	Quiz 3	Quiz 4	Quiz 5	Quiz 6	Quiz 7	Quiz 8
V1								

Quiz	N.	Punti
Risp. corrette		
Risp. errate		
Risp. non date		
Esercizio	F.	Punti
Svolg.=		

- Compilare in STAMPATELLO MAIUSCOLO la tabella “DATI DELLO STUDENTE”.
- Scrivere la risposta individuata ad ogni quiz nella tabella “Risposte ai quiz”.
- Non usare libri, appunti, calcolatrici, computer, telefonini.

RESTITUIRE SOLO QUESTI DUE FOGLI!

Quiz 1. La serie numerica $\sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{\pi}{5}\right)^{2n}$ ☐ *D* converge a $\frac{5}{5-\pi}$.☐ *E* converge a $\frac{25}{25-\pi^2}$.☐ *S* converge a $\frac{\pi^4}{25(25-\pi^2)}$.☐ *T* converge a $\frac{\pi^2}{5(5-\pi)}$.☐ *U* diverge positivamente.**Quiz 2.** Sia $k > 0$ tale che $k^2 > 8$. Il raggio di convergenza della serie di potenze $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{k^{n/3} + 2^{n/2}}{3^n} (x-1)^n$ è☐ *U* 0.☐ *D* $\frac{k^{1/3}}{3}$.☐ *S* $\frac{3}{2^{1/2}}$.☐ *T* $\frac{2^{1/2}}{3}$.☐ *E* $\frac{3}{k^{1/3}}$.**Quiz 3.** Sia $\Omega = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \sqrt{x^2+1} \leq y \leq x^2+1, 0 \leq x \leq 1\}$. L'integrale $\int_{\Omega} \frac{5y}{x^2+1} dx dy$ vale☐ *T* $\frac{1}{3}$.☐ *E* $\frac{5}{3}$.☐ *D* $\frac{1}{6}$.☐ *S* $\frac{5}{6}$.☐ *U* $\frac{6}{5}$.

Versione V1

Quiz 4. Siano $F(x, y, z) = (x(z - 7), y(z - 7), 3(z - 7)^2)$ e $\Sigma = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : z = 7 + \sqrt{x^2 + y^2}, 1 \leq x^2 + y^2 \leq 9\}$.

Il flusso del campo vettoriale F attraverso la superficie Σ , orientata in modo che il vettore normale a Σ formi un angolo acuto con il versore fondamentale dell'asse z , vale

- ☐ T 80π .
- ☐ E $\frac{104}{3}\pi$.
- ☐ D 40π .
- ☐ S $\frac{52}{3}\pi$.
- ☐ U 0 .

Quiz 5. L'integrale di linea del campo vettoriale $F(x, y, z) = \left(\frac{12x}{x^2 + y^2 + z^2}, \frac{12y}{x^2 + y^2 + z^2}, \frac{12z}{x^2 + y^2 + z^2} \right)$ lungo la curva parametrica $\gamma : [0, e - 1] \rightarrow \mathbb{R}^3$ definita da $\gamma(t) = (t^6 - (e - 1)t^5, t \sin(t - e + 1), \sqrt{t + 1} + \log[t^2 - (e - 1)t + 1])$ vale

- ☐ E 4 .
- ☐ U 6 .
- ☐ D 5 .
- ☐ S 12 .
- ☐ T 0 .

Quiz 6. Siano $a, b > 0$ con $a \neq b$ e sia $f(x, y) = \log\left(\frac{x^2 + y^2 + a}{x^2 + y^2 + b}\right)$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- ☐ S Se $a < b$, allora il punto $(0, 0)$ è stazionario per f ed è di massimo locale per f .
- ☐ E Se $a > b$, allora il punto $(0, 0)$ è stazionario per f ed è di minimo locale per f .
- ☐ D Se $a < b$, allora il punto $(0, 0)$ è stazionario per f ed è di minimo locale per f .
- ☐ T Per ogni $a, b > 0$ con $a \neq b$ il punto $(0, 0)$ non è stazionario per f .
- ☐ U Nessuna delle altre è corretta.

Quiz 7. Siano $F : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ un campo vettoriale conservativo e di classe C^1 , e $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$ un potenziale di F su $\mathbb{R}^3$ tale che

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}(x, y, z) + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2}(x, y, z) + \frac{\partial^2 f}{\partial z^2}(x, y, z) = 10(x^2 + y^2 + z^2), \text{ per ogni } (x, y, z) \in \mathbb{R}^3.$$

Il flusso uscente di F dal bordo di $\Omega = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 + z^2 \leq 1\}$ vale

- ☐ D $\frac{20}{3}\pi^2$.
- ☐ I 8π .
- ☐ P 10π .
- ☐ S $\frac{10}{3}\pi^2$.
- ☐ T 0 .

Quiz 8. Siano (a_n) e (b_n) due successioni reali. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- ☐ I Se $a_n \sim b_n$ per $n \rightarrow +\infty$ e $\sum a_n$ diverge, allora $\sum b_n$ diverge.
- ☐ D Se $a_n, b_n \geq 0$ per ogni $n \in \mathbb{N}$, $a_n = o(b_n)$ per $n \rightarrow +\infty$ e $\sum b_n$ diverge, allora $\sum a_n$ diverge.
- ☐ P Se $a_n, b_n \geq 0$ per ogni $n \in \mathbb{N}$, $a_n = o(b_n)$ per $n \rightarrow +\infty$ e $\sum a_n$ diverge, allora $\sum b_n$ diverge.
- ☐ S Se $a_n \leq b_n$ per ogni $n \in \mathbb{N}$ e $\sum a_n$ diverge, allora $\sum b_n$ diverge.
- ☐ T Nessuna delle altre è corretta.

Esercizio. (10 punti = 7 per lo svolgimento corretto e 3 per la forma)

Calcolare $\int_{\Omega} \frac{2x}{\sqrt{y^2 + z^2}} dx dy dz$, dove

$$\Omega = \left\{ (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : \sqrt{y^2 + z^2} - 2 \leq x \leq 4 - 2\sqrt{y^2 + z^2}, \ y^2 + z^2 \geq 1 \right\}.$$

SVOLGIMENTO DELL'ESERCIZIO

SVOLGIMENTO DELL'ESERCIZIO

VOTO

DATI DELLO STUDENTE			
	COGNOME	NOME	MATRICOLA

TEMPO A DISPOSIZIONE: 2 ORE

Risposte ai quiz (corretta=2,5 punti; errata=-0,5 punti; non data=0 punti)

Versione	Quiz 1	Quiz 2	Quiz 3	Quiz 4	Quiz 5	Quiz 6	Quiz 7	Quiz 8	Riservato al docente		
V2									Quiz	N.	Punti
									Risp. corrette		
									Risp. errate		
									Risp. non date		
									Esercizio	F.	Punti
									Svolg.=		

- Compilare in STAMPATELLO MAIUSCOLO la tabella “DATI DELLO STUDENTE”.
- Scrivere la risposta individuata ad ogni quiz nella tabella “Risposte ai quiz”.
- Non usare libri, appunti, calcolatrici, computer, telefonini.

RESTITUIRE SOLO QUESTI DUE FOGLI!

Quiz 1. La serie numerica $\sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{\pi}{4}\right)^{2n}$

☐ *A* converge a $\frac{16}{16 - \pi^2}$.

☐ *E* converge a $\frac{\pi^4}{16(16 - \pi^2)}$.

☐ *I* converge a $\frac{4}{4 - \pi}$.

☐ *M* converge a $\frac{\pi^2}{4(4 - \pi)}$.

☐ *R* diverge positivamente.

Quiz 2. Sia $k > 0$ tale che $k^2 > 27$. Il raggio di convergenza della serie di potenze $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{k^{n/3} + 3^{n/2}}{2^n} (x+1)^n$ è

☐ *M* 0.

☐ *A* $\frac{k^{1/3}}{2}$.

☐ *E* $\frac{2}{3^{1/2}}$.

☐ *I* $\frac{3^{1/2}}{2}$.

☐ *R* $\frac{2}{k^{1/3}}$.

Quiz 3. Sia $\Omega = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \sqrt{y^2 + 1} \leq x \leq y^2 + 1, 0 \leq y \leq 1\}$. L'integrale $\int_{\Omega} \frac{7x}{y^2 + 1} dx dy$ vale

☐ *I* $\frac{7}{6}$.

☐ *A* $\frac{7}{3}$.

☐ *E* $\frac{1}{6}$.

☐ *M* $\frac{1}{3}$.

☐ *R* $\frac{6}{7}$.

Versione V2

Quiz 4. Siano $F(x, y, z) = (x(z - 9), y(z - 9), 5(z - 9)^2)$ e $\Sigma = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : z = 9 + \sqrt{x^2 + y^2}, 1 \leq x^2 + y^2 \leq 4\}$.

Il flusso del campo vettoriale F attraverso la superficie Σ , orientata in modo che il vettore normale a Σ formi un angolo acuto con il versore fondamentale dell'asse z , vale

☐ $\frac{32}{3}\pi$.

☐ $\frac{64}{3}\pi$.

☐ 15π .

☐ 30π .

☐ 0 .

Quiz 5. L'integrale di linea del campo vettoriale $F(x, y, z) = \left(\frac{8x}{x^2 + y^2 + z^2}, \frac{8y}{x^2 + y^2 + z^2}, \frac{8z}{x^2 + y^2 + z^2} \right)$ lungo la curva parametrica $\gamma : [0, e^2 - 1] \rightarrow \mathbb{R}^3$ definita da $\gamma(t) = (t^7 - (e^2 - 1)t^6, t \sin(t - e^2 + 1), \sqrt{t + 1} + \log[1 + (e^2 - 1)t - t^2])$ vale

☐ 8 .

☐ 10 .

☐ 4 .

☐ 7 .

☐ 0 .

Quiz 6. Siano $a, b > 0$ con $a \neq b$ e sia $f(x, y) = \log \left(\frac{x^2 + y^2 + a}{x^2 + y^2 + b} \right)$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

☐ Se $a > b$, allora il punto $(0, 0)$ è stazionario per f ed è di massimo locale per f .

☐ Se $a < b$, allora il punto $(0, 0)$ è stazionario per f ed è di massimo locale per f .

☐ Se $a > b$, allora il punto $(0, 0)$ è stazionario per f ed è di minimo locale per f .

☐ Per ogni $a, b > 0$ con $a \neq b$ il punto $(0, 0)$ non è stazionario per f .

☐ Nessuna delle altre è corretta.

Quiz 7. Siano $F : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ un campo vettoriale conservativo e di classe C^1 , e $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$ un potenziale di F su $\mathbb{R}^3$ tale che

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}(x, y, z) + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2}(x, y, z) + \frac{\partial^2 f}{\partial z^2}(x, y, z) = 15(x^2 + y^2 + z^2), \text{ per ogni } (x, y, z) \in \mathbb{R}^3.$$

Il flusso uscente di F dal bordo di $\Omega = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 + z^2 \leq 1\}$ vale

☐ 15π .

☐ $10\pi^2$.

☐ 12π .

☐ $5\pi^2$.

☐ 0 .

Quiz 8. Siano (a_n) e (b_n) due successioni reali. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

☐ Nessuna delle altre è corretta.

☐ Se $a_n, b_n \geq 0$ per ogni $n \in \mathbb{N}$, $a_n = o(b_n)$ per $n \rightarrow +\infty$ e $\sum a_n$ converge, allora $\sum b_n$ converge.

☐ Se $a_n \sim b_n$ per $n \rightarrow +\infty$ e $\sum b_n$ converge, allora $\sum a_n$ converge.

☐ Se $a_n \leq b_n$ per ogni $n \in \mathbb{N}$ e $\sum b_n$ converge, allora $\sum a_n$ converge.

☐ Se $a_n, b_n \geq 0$ per ogni $n \in \mathbb{N}$, $a_n = o(b_n)$ per $n \rightarrow +\infty$ e $\sum b_n$ converge, allora $\sum a_n$ converge.

Esercizio. (10 punti = 7 per lo svolgimento corretto e 3 per la forma)

Calcolare $\int_{\Omega} \frac{3y}{\sqrt{x^2 + z^2}} dx dy dz$, dove

$$\Omega = \left\{ (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : \sqrt{x^2 + z^2} - 2 \leq y \leq 4 - 2\sqrt{x^2 + z^2}, \ x^2 + z^2 \geq 1 \right\}.$$

SVOLGIMENTO DELL'ESERCIZIO

SVOLGIMENTO DELL'ESERCIZIO

VOTO

	DATI DELLO STUDENTE		
	COGNOME	NOME	MATRICOLA

TEMPO A DISPOSIZIONE: 2 ORE

Riservato al docente

Risposte ai quiz (corretta=2,5 punti; errata=-0,5 punti; non data=0 punti)

Versione	Quiz 1	Quiz 2	Quiz 3	Quiz 4	Quiz 5	Quiz 6	Quiz 7	Quiz 8	Quiz	N.	Punti
V3									Risp. corrette		
									Risp. errate		
									Risp. non date		
									Esercizio	F.	Punti
									Svolg.=		

- Compilare in STAMPATELLO MAIUSCOLO la tabella “DATI DELLO STUDENTE”.
- Scrivere la risposta individuata ad ogni quiz nella tabella “Risposte ai quiz”.
- Non usare libri, appunti, calcolatrici, computer, telefonini.

RESTITUIRE SOLO QUESTI DUE FOGLI!

Quiz 1. La serie numerica $\sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{2}{\pi}\right)^{2n}$

☐ P converge a $\frac{\pi}{\pi-2}$.

☐ E converge a $\frac{\pi^2}{\pi^2-4}$.

☐ R converge a $\frac{16}{\pi^2(\pi^2-4)}$.

☐ S converge a $\frac{2}{\pi(\pi-2)}$.

☐ U diverge positivamente.

Quiz 2. Sia $k \in \mathbb{R}$ tale che $k^3 > 16$. Il raggio di convergenza della serie di potenze $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{3^n}{k^{n/2} + 4^{n/3}} (x-2)^n$ è

☐ E $\frac{k^{1/2}}{3}$.

☐ P $\frac{3}{k^{1/2}}$.

☐ R $\frac{4^{1/3}}{3}$.

☐ S $\frac{3}{4^{1/3}}$.

☐ U 0.

Quiz 3. Sia $\Omega = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \sqrt{x^2+1} \leq y \leq x^2+1, -1 \leq x \leq 0\}$. L'integrale $\int_{\Omega} \frac{11y}{x^2+1} dx dy$ vale

☐ U $\frac{6}{11}$.

☐ E $\frac{11}{3}$.

☐ P $\frac{1}{6}$.

☐ R $\frac{1}{3}$.

☐ S $\frac{11}{6}$.

Versione V3

Quiz 4. Siano $F(x, y, z) = (x(z+6), y(z+6), 3(z+6)^2)$ e $\Sigma = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : z = \sqrt{x^2 + y^2} - 6, 1 \leq x^2 + y^2 \leq 9\}$.

Il flusso del campo vettoriale F attraverso la superficie Σ , orientata in modo che il vettore normale a Σ formi un angolo acuto con il versore fondamentale dell'asse z , vale

☐ $\frac{104}{3}\pi$.

☐ 80π .

☐ 40π .

☐ $\frac{52}{3}\pi$.

☐ 0 .

Quiz 5. L'integrale di linea del campo vettoriale $F(x, y, z) = \left(\frac{10x}{x^2 + y^2 + z^2}, \frac{10y}{x^2 + y^2 + z^2}, \frac{10z}{x^2 + y^2 + z^2} \right)$ lungo la curva parametrica $\gamma : [0, e-1] \rightarrow \mathbb{R}^3$ definita da $\gamma(t) = \left(\sqrt{t+1} + \log[t^2 - (e-1)t + 1], t \sin(t-e+1), t^6 - (e-1)t^5 \right)$ vale

☐ 10 .

☐ 4 .

☐ 6 .

☐ 5 .

☐ 0 .

Quiz 6. Siano $a, b > 0$ con $a \neq b$ e sia $f(x, y) = \log\left(\frac{x^2 + y^2 + b}{x^2 + y^2 + a}\right)$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

☐ Se $a > b$, allora il punto $(0, 0)$ è stazionario per f ed è di minimo locale per f .

☐ Se $a < b$, allora il punto $(0, 0)$ è stazionario per f ed è di minimo locale per f .

☐ Se $a > b$, allora il punto $(0, 0)$ è stazionario per f ed è di massimo locale per f .

☐ Per ogni $a, b > 0$ con $a \neq b$ il punto $(0, 0)$ non è stazionario per f .

☐ Nessuna delle altre è corretta.

Quiz 7. Siano $F : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ un campo vettoriale conservativo e di classe C^1 , e $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$ un potenziale di F su $\mathbb{R}^3$ tale che

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}(x, y, z) + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2}(x, y, z) + \frac{\partial^2 f}{\partial z^2}(x, y, z) = -20(x^2 + y^2 + z^2), \text{ per ogni } (x, y, z) \in \mathbb{R}^3.$$

Il flusso uscente di F dal bordo di $\Omega = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 + z^2 \leq 1\}$ vale

☐ $-\frac{20}{3}\pi^2$.

☐ $-\frac{40}{3}\pi^2$.

☐ -20π .

☐ -16π .

☐ 0 .

Quiz 8. Siano (a_n) e (b_n) due successioni reali. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

☐ Se $a_n, b_n \geq 0$ per ogni $n \in \mathbb{N}$, $a_n = o(b_n)$ per $n \rightarrow +\infty$ e $\sum b_n$ diverge, allora $\sum a_n$ diverge.

☐ Se $a_n, b_n \geq 0$ per ogni $n \in \mathbb{N}$, $a_n = o(b_n)$ per $n \rightarrow +\infty$ e $\sum a_n$ diverge, allora $\sum b_n$ diverge.

☐ Se $a_n \sim b_n$ per $n \rightarrow +\infty$ e $\sum a_n$ diverge, allora $\sum b_n$ diverge.

☐ Se $a_n \leq b_n$ per ogni $n \in \mathbb{N}$ e $\sum a_n$ diverge, allora $\sum b_n$ diverge.

☐ Nessuna delle altre è corretta.

Esercizio. (10 punti = 7 per lo svolgimento corretto e 3 per la forma)

Calcolare $\int_{\Omega} \frac{4x}{\sqrt{y^2 + z^2}} dx dy dz$, dove

$$\Omega = \left\{ (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 2\sqrt{y^2 + z^2} - 4 \leq x \leq 2 - \sqrt{y^2 + z^2}, \ y^2 + z^2 \geq 1 \right\}.$$

SVOLGIMENTO DELL'ESERCIZIO

SVOLGIMENTO DELL'ESERCIZIO

VOTO

	DATI DELLO STUDENTE		
	COGNOME	NOME	MATRICOLA

TEMPO A DISPOSIZIONE: 2 ORE

Risposte ai quiz (corretta=2,5 punti; errata=-0,5 punti; non data=0 punti)

Versione	Quiz 1	Quiz 2	Quiz 3	Quiz 4	Quiz 5	Quiz 6	Quiz 7	Quiz 8
V4								

Riservato al docente		
Quiz	N.	Punti
Risp. corrette		
Risp. errate		
Risp. non date		
Esercizio	F.	Punti
Svolg.=		

- Compilare in STAMPATELLO MAIUSCOLO la tabella “DATI DELLO STUDENTE”.
- Scrivere la risposta individuata ad ogni quiz nella tabella “Risposte ai quiz”.
- Non usare libri, appunti, calcolatrici, computer, telefonini.

RESTITUIRE SOLO QUESTI DUE FOGLI!

Quiz 1. La serie numerica $\sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{3}{\pi}\right)^{2n}$

☐ *M* converge a $\frac{3}{\pi(\pi-3)}$.

☐ *A* converge a $\frac{\pi^2}{\pi^2-9}$.

☐ *E* converge a $\frac{\pi}{\pi-3}$.

☐ *L'* converge a $\frac{81}{\pi^2(\pi^2-9)}$.

☐ *S* diverge positivamente.

Quiz 2. Sia $k \in \mathbb{R}$ tale che $k^3 > 25$. Il raggio di convergenza della serie di potenze $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{2^n}{k^{n/2} + 5^{n/3}} (x+2)^n$ è

☐ *L'* $\frac{5^{1/3}}{2}$.

☐ *A* $\frac{2}{k^{1/2}}$.

☐ *E* $\frac{k^{1/2}}{2}$.

☐ *M* $\frac{2}{5^{1/3}}$.

☐ *S* 0.

Quiz 3. Sia $\Omega = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \sqrt{y^2+1} \leq x \leq y^2+1, -1 \leq y \leq 0\}$. L'integrale $\int_{\Omega} \frac{13x}{y^2+1} dx dy$ vale

☐ *M* $\frac{6}{13}$.

☐ *A* $\frac{13}{3}$.

☐ *E* $\frac{1}{6}$.

☐ *L'* $\frac{1}{3}$.

☐ *S* $\frac{13}{6}$.

Versione V4

Quiz 4. Siano $F(x, y, z) = (x(z+8), y(z+8), 5(z+8)^2)$ e $\Sigma = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : z = \sqrt{x^2 + y^2} - 8, 1 \leq x^2 + y^2 \leq 4\}$.

Il flusso del campo vettoriale F attraverso la superficie Σ , orientata in modo che il vettore normale a Σ formi un angolo acuto con il versore fondamentale dell'asse z , vale

- ☐ A 30π .
- ☐ E $\frac{64}{3}\pi$.
- ☐ K 15π .
- ☐ L' $\frac{32}{3}\pi$.
- ☐ M 0 .

Quiz 5. L'integrale di linea del campo vettoriale $F(x, y, z) = \left(\frac{6x}{x^2 + y^2 + z^2}, \frac{6y}{x^2 + y^2 + z^2}, \frac{6z}{x^2 + y^2 + z^2} \right)$ lungo la curva parametrica $\gamma : [0, e^2 - 1] \rightarrow \mathbb{R}^3$ definita da $\gamma(t) = (t^7 - (e^2 - 1)t^6, \sqrt{t+1} + \log[1 + (e^2 - 1)t - t^2], t \sin(t - e^2 + 1))$ vale

- ☐ K 8 .
- ☐ A 12 .
- ☐ E 4 .
- ☐ M 6 .
- ☐ L' 0 .

Quiz 6. Siano $a, b > 0$ con $a \neq b$ e sia $f(x, y) = \log\left(\frac{x^2 + y^2 + b}{x^2 + y^2 + a}\right)$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- ☐ A Se $a > b$, allora il punto $(0, 0)$ è stazionario per f ed è di massimo locale per f .
- ☐ E Se $a < b$, allora il punto $(0, 0)$ è stazionario per f ed è di massimo locale per f .
- ☐ K Se $a < b$, allora il punto $(0, 0)$ è stazionario per f ed è di minimo locale per f .
- ☐ M Per ogni $a, b > 0$ con $a \neq b$ il punto $(0, 0)$ non è stazionario per f .
- ☐ O Nessuna delle altre è corretta.

Quiz 7. Siano $F : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}^3$ un campo vettoriale conservativo e di classe C^1 , e $f : \mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$ un potenziale di F su $\mathbb{R}^3$ tale che

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x^2}(x, y, z) + \frac{\partial^2 f}{\partial y^2}(x, y, z) + \frac{\partial^2 f}{\partial z^2}(x, y, z) = -25(x^2 + y^2 + z^2), \text{ per ogni } (x, y, z) \in \mathbb{R}^3.$$

Il flusso uscente di F dal bordo di $\Omega = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 + z^2 \leq 1\}$ vale

- ☐ E -25π .
- ☐ A $-\frac{50}{3}\pi^2$.
- ☐ O -20π .
- ☐ K $-\frac{25}{3}\pi^2$.
- ☐ M 0 .

Quiz 8. Siano (a_n) e (b_n) due successioni reali. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- ☐ O Nessuna delle altre è corretta.
- ☐ A Se $a_n, b_n \geq 0$ per ogni $n \in \mathbb{N}$, $a_n = o(b_n)$ per $n \rightarrow +\infty$ e $\sum a_n$ converge, allora $\sum b_n$ converge.
- ☐ E Se $a_n \sim b_n$ per $n \rightarrow +\infty$ e $\sum b_n$ converge, allora $\sum a_n$ converge.
- ☐ M Se $a_n \leq b_n$ per ogni $n \in \mathbb{N}$ e $\sum b_n$ converge, allora $\sum a_n$ converge.
- ☐ K Se $a_n, b_n \geq 0$ per ogni $n \in \mathbb{N}$, $a_n = o(b_n)$ per $n \rightarrow +\infty$ e $\sum b_n$ converge, allora $\sum a_n$ converge.

Esercizio. (10 punti = 7 per lo svolgimento corretto e 3 per la forma)

Calcolare $\int_{\Omega} \frac{5y}{\sqrt{x^2 + z^2}} dx dy dz$, dove

$$\Omega = \left\{ (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 2\sqrt{x^2 + z^2} - 4 \leq y \leq 2 - \sqrt{x^2 + z^2}, \ x^2 + z^2 \geq 1 \right\}.$$

SVOLGIMENTO DELL'ESERCIZIO

SVOLGIMENTO DELL'ESERCIZIO