

VOTO

	DATI DI CHI FA L'ESAME (scrivere in STAMPATELLO MAIUSCOLO)		
	COGNOME	NOME	MATRICOLA

TEMPO A DISPOSIZIONE: 2 ORE

Riservato al docente

Quiz	N.	P.
Risp. esatte		
Risp. errate		
Domande	N.	P.
Risp. esatte		
Risp. errate		
Esercizio	F.	P.
Svolg.=		

Risposte a quiz e domande:

esatta=2.5 punti; errata=-0.5 punti; non data=0 punti

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

- Risposte QUIZ: scrivere la LETTERA che corrisponde alla risposta scelta ad ogni quiz nella tabella qui sopra. Verranno valutate **SOLO** le risposte scritte in questa tabella.

- Risposte DOMANDE: scrivere le risposte alle Domande 7 e 8 nello spazio riservato nella tabella qui sopra. Verranno valutate **SOLO** le risposte scritte in questa tabella.

- Non usare libri, appunti, calcolatrici, computer, telefonini.

CONSEGNARE SOLO QUESTI DUE FOGLI!

Quiz 1. Sia $F : \mathbb{R}^2 \setminus \{(0,0)\} \rightarrow \mathbb{R}^2$ un campo vettoriale di classe C^1 , $F = (f_1, f_2)$ tale che $\frac{\partial f_1}{\partial y}(x, y) = \frac{\partial f_2}{\partial x}(x, y)$ per ogni $(x, y) \in \mathbb{R}^2 \setminus \{(0,0)\}$, e siano γ una parametrizzazione semplice e regolare in verso antiorario della circonferenza di centro il punto $(2, 2)$ e raggio 1, η una parametrizzazione semplice e regolare in verso antiorario della circonferenza di centro il punto $(0, 0)$ e raggio 1, e δ una parametrizzazione semplice e regolare in verso antiorario della circonferenza di centro il punto $(0, 0)$ e raggio 4.

Posto $I_\gamma = \int_\gamma F \cdot dP$, $I_\eta = \int_\eta F \cdot dP$ e $I_\delta = \int_\delta F \cdot dP$, quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- A $I_\gamma = 0$ e $I_\eta = I_\delta$.
- B $I_\gamma = 0$ e $I_\eta \neq I_\delta$.
- C $I_\eta = 0$ e $I_\gamma = I_\delta$.
- D $I_\gamma \neq I_\eta$, $I_\gamma \neq I_\delta$ e $I_\eta \neq I_\delta$.
- E $I_\eta = 0$ e $I_\gamma \neq I_\delta$.

Quiz 2. L'integrale di linea del campo vettoriale $F(x, y) = \left(6x + \frac{5x}{\sqrt{x^2 + y^2 + 1}}, 4y + \frac{5y}{\sqrt{x^2 + y^2 + 1}} \right)$ lungo la curva parametrica $\gamma : [0, 4] \rightarrow \mathbb{R}^2$ definita da $\gamma(t) = (t^7 - 4t^6 + t + (4-t)(e^t - 1), (4-t) \cos(\pi t) + \sin(\pi t))$ vale

- A 8. B 40. C 16. D 80. E 0.

Quiz 3. Si consideri la superficie $\Sigma = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : z = 2x^2 + y^3 + 4, x^2 + y^2 \leq 4, y \leq 0\}$.

L'integrale di superficie $\int_\Sigma \frac{z + 2y^2 - y^3 - 4}{\sqrt{16x^2 + 9y^4 + 1}} d\sigma$ vale

- A $\frac{32}{3}\pi$. B 16π . C 4π . D 8π . E $\frac{16}{3}\pi$.

Quiz 4. La serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^7 (e^{1/n} - 1)}{n^8 + 2}$

- A converge a zero.
- B diverge positivamente.
- C converge ad un numero $S > 0$.
- D converge ad un numero $S < 0$.
- E diverge negativamente.

Quiz 5. Sia $f(x, y) = (x^3 - 3x)(y^2 - 4) + 1$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- A La funzione f ha un punto di massimo locale e non ha punti di minimo locale.
- B La funzione f ha un punto di minimo locale e non ha punti di massimo locale.
- C La funzione f non ha punti di sella.
- D La funzione f ha un punto di massimo locale e un punto di minimo locale.
- E La funzione f non ha né punti di massimo locale né punti di minimo locale.

Quiz 6. Sia (a_n) una successione reale e per ogni $n \in \mathbb{N}$ sia $S_n = \sum_{k=0}^n a_k$.

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- A Se $\lim_n S_n = S \in \mathbb{R}$, allora $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ converge.
- B Nessuna delle altre è corretta.
- C Se $\lim_n a_n = 0$, allora $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ converge.
- D Se $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ converge a $S \in \mathbb{R}$, allora $\lim_n a_n = S$.
- E Se $\lim_n a_n = S \in \mathbb{R}$, allora $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ converge a S .

Domanda 7. Si considerino il campo vettoriale $F(x, y) = (\log(1 + x^2) - 6xy^2, 6x^2y + \sqrt{1 + y^2})$ e l'insieme $\Omega = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x \leq y \leq 2 - x^2, x \geq 0\}$.

Quanto vale la circuitazione di F lungo il bordo di Ω percorso in verso antiorario?

(Scrivere SOLO la risposta NUMERICA nella tabella in prima pagina)

Domanda 8. Si considerino il campo vettoriale $F(x, y, z) = \left(\frac{2yz^3}{3(x^2 + y^2)} + \cos x, \sin y - \frac{2xz^3}{3(x^2 + y^2)}, z^4 - 2z \right)$ e la superficie $\Sigma = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 + z^2 = 12, 0 \leq z \leq 3\}$.

Quanto vale l'integrale di linea di F lungo il bordo di Σ orientato positivamente rispetto al versore normale a Σ che forma un angolo acuto con il versore fondamentale dell'asse z ?

(Scrivere SOLO la risposta NUMERICA nella tabella in prima pagina)

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

Calcolare il flusso uscente del campo vettoriale

$$F(x, y, z) = \left(\frac{4}{3}(x-1)^2 + \log(1+y^2+z^2), \frac{8}{3}y(x-1) + e^{xz}, \frac{8}{3}z(x-1) + \sin(xy) \right)$$

dal bordo dell'insieme

$$\Omega = \left\{ (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 0 \leq x \leq 1 + \sqrt{y^2 + z^2}, y^2 + z^2 \leq 1 \right\}.$$

SVOLGIMENTO DELL'ESERCIZIO (In caso di necessità scrivere anche sul retro)

SVOLGIMENTO DELL'ESERCIZIO

VOTO

	DATI DI CHI FA L'ESAME (scrivere in STAMPATELLO MAIUSCOLO)		
	COGNOME	NOME	MATRICOLA

TEMPO A DISPOSIZIONE: 2 ORE

Riservato al docente

Quiz	N.	P.
Risp. esatte		
Risp. errate		
Domande	N.	P.
Risp. esatte		
Risp. errate		
Esercizio	F.	P.
Svolg.=		

Risposte a quiz e domande:

esatta=2.5 punti; errata=-0.5 punti; non data=0 punti

Versione	Quiz 1	Quiz 2	Quiz 3	Quiz 4	Quiz 5	Quiz 6	Dom. 7	Dom. 8
V2								

- Risposte QUIZ: scrivere la LETTERA che corrisponde alla risposta scelta ad ogni quiz nella tabella qui sopra. Verranno valutate **SOLO** le risposte scritte in questa tabella.

- Risposte DOMANDE: scrivere le risposte alle Domande 7 e 8 nello spazio riservato nella tabella qui sopra. Verranno valutate **SOLO** le risposte scritte in questa tabella.

- Non usare libri, appunti, calcolatrici, computer, telefonini.

CONSEGNARE SOLO QUESTI DUE FOGLI!

Quiz 1. Sia $F : \mathbb{R}^2 \setminus \{(0, 0)\} \rightarrow \mathbb{R}^2$ un campo vettoriale di classe C^1 , $F = (f_1, f_2)$ tale che $\frac{\partial f_1}{\partial y}(x, y) = \frac{\partial f_2}{\partial x}(x, y)$ per ogni $(x, y) \in \mathbb{R}^2 \setminus \{(0, 0)\}$, e siano γ una parametrizzazione semplice e regolare in verso antiorario della circonferenza di centro il punto $(-2, -2)$ e raggio 1, η una parametrizzazione semplice e regolare in verso antiorario della circonferenza di centro il punto $(0, 0)$ e raggio 4, e δ una parametrizzazione semplice e regolare in verso antiorario della circonferenza di centro il punto $(0, 0)$ e raggio 1.

Posto $I_\gamma = \int_\gamma F \cdot dP$, $I_\eta = \int_\eta F \cdot dP$ e $I_\delta = \int_\delta F \cdot dP$, quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- A $I_\eta = 0$ e $I_\gamma \neq I_\delta$.
- B $I_\gamma = 0$ e $I_\eta \neq I_\delta$.
- C $I_\eta = 0$ e $I_\gamma = I_\delta$.
- D $I_\gamma \neq I_\eta$, $I_\gamma \neq I_\delta$ e $I_\eta \neq I_\delta$.
- E $I_\gamma = 0$ e $I_\eta = I_\delta$.

Quiz 2. La serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^6 + 4}{n^9 \left(1 - \cos \frac{1}{n}\right)}$

- A converge ad un numero $S > 0$.
- B diverge negativamente.
- C converge a zero.
- D converge ad un numero $S < 0$.
- E diverge positivamente.

Quiz 3. Si consideri la superficie $\Sigma = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : z = 4y^2 - 2x^3 + 5, x^2 + y^2 \leq 9, x \geq 0\}$.

L'integrale di superficie $\int_{\Sigma} \frac{z + 4x^2 + 2x^3 - 5}{\sqrt{36x^4 + 64y^2 + 1}} d\sigma$ vale

- A 72π . B 162π . C 36π . D 27π . E 81π .

Quiz 4. Sia (a_n) una successione reale e per ogni $n \in \mathbb{N}$ sia $S_n = \sum_{k=0}^n a_k$.

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

A Se $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ diverge positivamente, allora $\lim_n a_n = +\infty$.

B Nessuna delle altre è corretta.

C Se $\lim_n S_n = +\infty$, allora $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ diverge positivamente.

D Se $\lim_n a_n = 0$, allora $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ converge.

E Se $\lim_n a_n$ non esiste, allora $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ è indeterminata.

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

- A 25. B 350. C 50. D 175. E 0.

Quiz 6. Sia $f(x, y) = (x^2 - 16)(y^3 - 3y) + 3$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

A La funzione f ha un punto di massimo locale e non ha punti di minimo locale.

B La funzione f non ha né punti di massimo locale né punti di minimo locale.

C La funzione f ha un punto di massimo locale e un punto di minimo locale.

D La funzione f non ha punti di sella.

E La funzione f ha un punto di minimo locale e non ha punti di massimo locale.

Domanda 7. Si considerino il campo vettoriale $F(x, y) = \left(\sqrt{1 + x^2} - 6xy^2, 6x^2y + \log(1 + y^2)\right)$ e l'insieme $\Omega = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 2x \leq y \leq 3 - x^2, x \geq 0\}$.

Quanto vale la circuitazione di F lungo il bordo di Ω percorso in verso antiorario?

(Scrivere SOLO la risposta NUMERICA nella tabella in prima pagina)

Domanda 8. Si considerino il campo vettoriale $F(x, y, z) = \left(\frac{yz^3}{9(x^2 + y^2)} + e^x, \cos y - \frac{xz^3}{9(x^2 + y^2)}, z^6 - 4z\right)$ e la superficie $\Sigma = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 + z^2 = 48, 0 \leq z \leq 6\}$.

Quanto vale l'integrale di linea di F lungo il bordo di Σ orientato positivamente rispetto al versore normale a Σ che forma un angolo acuto con il versore fondamentale dell'asse z ?

(Scrivere SOLO la risposta NUMERICA nella tabella in prima pagina)

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

Calcolare il flusso uscente del campo vettoriale

$$F(x, y, z) = \left(\frac{3}{4}x(y-2) + e^{yz}, \frac{3}{4}(y-2)^2 + \sin(xz), \frac{3}{4}z(y-2) + \log(1+x^2+y^2) \right)$$

dal bordo dell'insieme

$$\Omega = \left\{ (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 0 \leq y \leq 2 + \sqrt{x^2 + z^2}, x^2 + z^2 \leq 4 \right\}.$$

SVOLGIMENTO DELL'ESERCIZIO (In caso di necessità scrivere anche sul retro)

SVOLGIMENTO DELL'ESERCIZIO

VOTO

	DATI DI CHI FA L'ESAME (scrivere in STAMPATELLO MAIUSCOLO)		
	COGNOME	NOME	MATRICOLA

TEMPO A DISPOSIZIONE: 2 ORE

Riservato al docente

Quiz	N.	P.
Risp. esatte		
Risp. errate		
Domande	N.	P.
Risp. esatte		
Risp. errate		
Esercizio	F.	P.
Svolg.=		

Risposte a quiz e domande:

esatta=2.5 punti; errata=-0.5 punti; non data=0 punti

Versione	Quiz 1	Quiz 2	Quiz 3	Quiz 4	Quiz 5	Quiz 6	Dom. 7	Dom. 8
V3								

- Risposte QUIZ: scrivere la LETTERA che corrisponde alla risposta scelta ad ogni quiz nella tabella qui sopra. Verranno valutate **SOLO** le risposte scritte in questa tabella.
- Risposte DOMANDE: scrivere le risposte alle Domande 7 e 8 nello spazio riservato nella tabella qui sopra. Verranno valutate **SOLO** le risposte scritte in questa tabella.
- Non usare libri, appunti, calcolatrici, computer, telefonini.

CONSEGNARE SOLO QUESTI DUE FOGLI!

Quiz 1. Sia $F : \mathbb{R}^2 \setminus \{(0,0)\} \rightarrow \mathbb{R}^2$ un campo vettoriale di classe C^1 , $F = (f_1, f_2)$ tale che $\frac{\partial f_1}{\partial y}(x, y) = \frac{\partial f_2}{\partial x}(x, y)$ per ogni $(x, y) \in \mathbb{R}^2 \setminus \{(0,0)\}$, e siano γ una parametrizzazione semplice e regolare in verso antiorario della circonferenza di centro il punto $(0,0)$ e raggio 1, η una parametrizzazione semplice e regolare in verso antiorario della circonferenza di centro il punto $(2,2)$ e raggio 1, e δ una parametrizzazione semplice e regolare in verso antiorario della circonferenza di centro il punto $(0,0)$ e raggio 4.

Posto $I_\gamma = \int_\gamma F \cdot dP$, $I_\eta = \int_\eta F \cdot dP$ e $I_\delta = \int_\delta F \cdot dP$, quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- A $I_\gamma = 0$ e $I_\eta \neq I_\delta$.
- B $I_\eta = 0$ e $I_\gamma = I_\delta$.
- C $I_\gamma = 0$ e $I_\eta = I_\delta$.
- D $I_\gamma \neq I_\eta$, $I_\gamma \neq I_\delta$ e $I_\eta \neq I_\delta$.
- E $I_\eta = 0$ e $I_\gamma \neq I_\delta$.

Quiz 2. L'integrale di linea del campo vettoriale $F(x, y) = \left(4x + \frac{6x}{\sqrt{x^2 + y^2 + 1}}, 6y + \frac{6y}{\sqrt{x^2 + y^2 + 1}} \right)$ lungo la curva parametrica $\gamma : [0, 4] \rightarrow \mathbb{R}^2$ definita da $\gamma(t) = (t^7 - 4t^6 + t + (t-4)(e^t - 1), (t-4)\cos(\pi t) + \sin(\pi t))$ vale

- A -80. B 0. C -40. D -16. E -8.

Quiz 3. Si consideri la superficie $\Sigma = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : z = 4x^2 + 2y^3 + 3, x^2 + y^2 \leq 4, y \geq 0\}$.

L'integrale di superficie $\int_\Sigma \frac{2(z + 4y^2 - 2y^3 - 3)}{\sqrt{64x^2 + 36y^4 + 1}} d\sigma$ vale

- A 8π . B $\frac{64}{3}\pi$. C $\frac{32}{3}\pi$. D 16π . E 32π .

Quiz 4. La serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^8 (e^{1/n} - 1)}{n^9 + 3}$

- A) diverge positivamente.
- B) converge ad un numero $S < 0$.
- C) converge a zero.
- D) diverge negativamente.
- E) converge ad un numero $S > 0$.

Quiz 5. Sia $f(x, y) = (x^3 - 3x)(y^2 - 9) + 2$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- A) La funzione f non ha né punti di massimo locale né punti di minimo locale.
- B) La funzione f ha un punto di minimo locale e non ha punti di massimo locale.
- C) La funzione f non ha punti di sella.
- D) La funzione f ha un punto di massimo locale e non ha punti di minimo locale.
- E) La funzione f ha un punto di massimo locale e un punto di minimo locale.

Quiz 6. Sia (a_n) una successione reale e per ogni $n \in \mathbb{N}$ sia $S_n = \sum_{k=0}^n a_k$.

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- A) Se $\lim_n S_n = S \in \mathbb{R}$, allora $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ converge.
- B) Se $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ converge a $S \in \mathbb{R}$, allora $\lim_n a_n = S$.
- C) Nessuna delle altre è corretta.
- D) Se $\lim_n a_n = 0$, allora $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ converge.
- E) Se $\lim_n a_n = S \in \mathbb{R}$, allora $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ converge a S .

Domanda 7. Si considerino il campo vettoriale $F(x, y) = (\log(1 + x^2) - 12xy^2, 12x^2y + \sqrt{1 + y^2})$ e l'insieme $\Omega = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y \leq x \leq 2 - y^2, y \geq 0\}$.

Quanto vale la circuitazione di F lungo il bordo di Ω percorso in verso antiorario?

(Scrivere SOLO la risposta NUMERICA nella tabella in prima pagina)

Domanda 8. Si considerino il campo vettoriale $F(x, y, z) = \left(\frac{yz^3}{x^2 + y^2} - \cos x, \sin y - \frac{xz^3}{x^2 + y^2}, z^4 + 2z \right)$ e la superficie $\Sigma = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 + z^2 = 12, 0 \leq z \leq 3\}$.

Quanto vale l'integrale di linea di F lungo il bordo di Σ orientato positivamente rispetto al versore normale a Σ che forma un angolo acuto con il versore fondamentale dell'asse z ?

(Scrivere SOLO la risposta NUMERICA nella tabella in prima pagina)

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

Calcolare il flusso uscente del campo vettoriale

$$F(x, y, z) = \left(\log(1 + y^2 + z^2) - \frac{8}{3}(x-1)^2, e^{xz} - \frac{16}{3}y(x-1), \sin(xy) - \frac{16}{3}z(x-1) \right)$$

dal bordo dell'insieme

$$\Omega = \left\{ (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 0 \leq x \leq 1 + \sqrt{y^2 + z^2}, y^2 + z^2 \leq 1 \right\}.$$

SVOLGIMENTO DELL'ESERCIZIO (In caso di necessità scrivere anche sul retro)

SVOLGIMENTO DELL'ESERCIZIO

VOTO

	DATI DI CHI FA L'ESAME (scrivere in STAMPATELLO MAIUSCOLO)		
	COGNOME	NOME	MATRICOLA

TEMPO A DISPOSIZIONE: 2 ORE

Riservato al docente

Quiz	N.	P.
Risp. esatte		
Risp. errate		
Domande	N.	P.
Risp. esatte		
Risp. errate		
Esercizio	F.	P.
Svolg.=		

Risposte a quiz e domande:

esatta=2.5 punti; errata=-0.5 punti; non data=0 punti

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

- Risposte QUIZ: scrivere la LETTERA che corrisponde alla risposta scelta ad ogni quiz nella tabella qui sopra. Verranno valutate **SOLO** le risposte scritte in questa tabella.

- Risposte DOMANDE: scrivere le risposte alle Domande 7 e 8 nello spazio riservato nella tabella qui sopra. Verranno valutate **SOLO** le risposte scritte in questa tabella.

- Non usare libri, appunti, calcolatrici, computer, telefonini.

CONSEGNARE SOLO QUESTI DUE FOGLI!

Quiz 1. Sia $F : \mathbb{R}^2 \setminus \{(0,0)\} \rightarrow \mathbb{R}^2$ un campo vettoriale di classe C^1 , $F = (f_1, f_2)$ tale che $\frac{\partial f_1}{\partial y}(x, y) = \frac{\partial f_2}{\partial x}(x, y)$ per ogni $(x, y) \in \mathbb{R}^2 \setminus \{(0,0)\}$, e siano γ una parametrizzazione semplice e regolare in verso antiorario della circonferenza di centro il punto $(0,0)$ e raggio 1, η una parametrizzazione semplice e regolare in verso antiorario della circonferenza di centro il punto $(0,0)$ e raggio 4, e δ una parametrizzazione semplice e regolare in verso antiorario della circonferenza di centro il punto $(-2, -2)$ e raggio 1.

Posto $I_\gamma = \int_\gamma F \cdot dP$, $I_\eta = \int_\eta F \cdot dP$ e $I_\delta = \int_\delta F \cdot dP$, quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- A $I_\gamma = 0$ e $I_\eta = I_\delta$.
- B $I_\gamma = 0$ e $I_\eta \neq I_\delta$.
- C $I_\gamma \neq I_\eta$, $I_\gamma \neq I_\delta$ e $I_\eta \neq I_\delta$.
- D $I_\delta = 0$ e $I_\gamma = I_\eta$.
- E $I_\delta = 0$ e $I_\gamma \neq I_\eta$.

Quiz 2. La serie $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^4 + 6}{n^7 \left(1 - \cos \frac{1}{n}\right)}$

- A converge a zero.
- B diverge negativamente.
- C converge ad un numero $S > 0$.
- D diverge positivamente.
- E converge ad un numero $S < 0$.

Quiz 3. Sia (a_n) una successione reale e per ogni $n \in \mathbb{N}$ sia $S_n = \sum_{k=0}^n a_k$.

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- A Nessuna delle altre è corretta.
- B Se $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ diverge positivamente, allora $\lim_n a_n = +\infty$.
- C Se $\lim_n S_n = +\infty$, allora $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ diverge positivamente.
- D Se $\lim_n a_n = 0$, allora $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ converge.
- E Se $\lim_n a_n$ non esiste, allora $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ è indeterminata.

Quiz 4. L'integrale di linea del campo vettoriale $F(x, y) = \left(8x + \frac{8x}{\sqrt{x^2 + y^2 + 1}}, 6y + \frac{8y}{\sqrt{x^2 + y^2 + 1}} \right)$ lungo la curva parametrica $\gamma : [0, 5] \rightarrow \mathbb{R}^2$ definita da $\gamma(t) = ((5-t) \cos(\pi t) - \sin(\pi t), t^8 - 5t^7 + t + (t-5)(1-e^t))$ vale

- A -50. B -25. C -175. D -350. E 0.

Quiz 5. Sia $f(x, y) = (x^2 - 25)(y^3 - 3y) + 4$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- A La funzione f non ha né punti di massimo locale né punti di minimo locale.
- B La funzione f ha un punto di minimo locale e non ha punti di massimo locale.
- C La funzione f ha un punto di massimo locale e non ha punti di minimo locale.
- D La funzione f non ha punti di sella.
- E La funzione f ha un punto di massimo locale e un punto di minimo locale.

Quiz 6. Si consideri la superficie $\Sigma = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : z = 2y^2 - x^3 + 6, x^2 + y^2 \leq 9, x \leq 0\}$.

L'integrale di superficie $\int_{\Sigma} \frac{z + 2x^2 + x^3 - 6}{\sqrt{9x^4 + 16y^2 + 1}} d\sigma$ vale

- A $\frac{81}{2}\pi$. B $\frac{27}{2}\pi$. C 36π . D 18π . E 81π .

Domanda 7. Si considerino il campo vettoriale $F(x, y) = \left(\sqrt{1+x^2} - 12xy^2, 12x^2y + \log(1+y^2) \right)$ e l'insieme $\Omega = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 2y \leq x \leq 3 - y^2, y \geq 0\}$.

Quanto vale la circuitazione di F lungo il bordo di Ω percorso in verso antiorario?

(Scrivere SOLO la risposta NUMERICA nella tabella in prima pagina)

Domanda 8. Si considerino il campo vettoriale $F(x, y, z) = \left(\frac{yz^3}{18(x^2 + y^2)} + e^x, \cos y - \frac{xz^3}{18(x^2 + y^2)}, z^6 - 4z \right)$ e la superficie $\Sigma = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x^2 + y^2 + z^2 = 48, 0 \leq z \leq 6\}$.

Quanto vale l'integrale di linea di F lungo il bordo di Σ orientato positivamente rispetto al versore normale a Σ che forma un angolo acuto con il versore fondamentale dell'asse z ?

(Scrivere SOLO la risposta NUMERICA nella tabella in prima pagina)

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

Calcolare il flusso uscente del campo vettoriale

$$F(x, y, z) = \left(e^{yz} - \frac{5}{4}x(y-2), \sin(xz) - \frac{5}{4}(y-2)^2, \log(1+x^2+y^2) - \frac{5}{4}z(y-2) \right)$$

dal bordo dell'insieme

$$\Omega = \left\{ (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : 0 \leq y \leq 2 + \sqrt{x^2 + z^2}, x^2 + z^2 \leq 4 \right\}.$$

SVOLGIMENTO DELL'ESERCIZIO (In caso di necessità scrivere anche sul retro)

SVOLGIMENTO DELL'ESERCIZIO