Analisi Matematica II – 20 febbraio 2021 ore 13 – ESAME ONLINE

VOTO

DATI DELLO STUDENTE

COGNOME	NOME	MATRICOLA

Riservato al docente

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

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								

- 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 $\displaystyle\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{2^n}\left[\frac{(-1)^n}{n} - \frac{(-1)^{n+1}}{2(n+1)}\right]$

$\boxed{G}$ converge al numero reale S tale che $\frac{1}{2} < S < 1$.

$\boxed{A}$ converge al numero reale S tale che $\frac{1}{4} < S < \frac{1}{2}$.

$\boxed{L'}$ converge al numero reale S tale che $0 < S < \frac{1}{4}$.

$\boxed{E}$ converge a 0.

$\boxed{R}$ diverge positivamente.

Quiz 2. L'insieme di convergenza puntuale della serie di potenze $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\arctan n}{2^n+3}(x-1)^n$ è

$\boxed{R}$ $\mathbb{R}$.

$\boxed{L}$ un intervallo chiuso limitato.

$\boxed{G}$ un intervallo limitato contenente l'estremo di sinistra ma non quello di destra.

$\boxed{E}$ un intervallo limitato contenente l'estremo di destra ma non quello di sinistra.

$\boxed{A}$ un intervallo aperto limitato.

Quiz 3. Sia $\Omega = \left\{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 : \ 1 \le x^2+y^2+z^2 \le 4, \ \sqrt{3}\,z \ge 3\sqrt{x^2+y^2}\right\}$. L'integrale $\displaystyle\int_\Omega \frac{16z}{(x^2+y^2+z^2)^4}\,dx\,dy\,dz$ vale

$\boxed{A}$ $\frac{21}{8}\pi$.

$\boxed{L}$ $\frac{15}{16}\pi$.

$\boxed{G}$ $\frac{15}{8}\pi$.

$\boxed{E}$ $\frac{21}{16}\pi$.

$\boxed{R}$ $\frac{15}{4}\pi$.

Versione V1

Quiz 4. Sia $\Sigma = \Big\{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 : \;\; z = 2\sqrt{2}\,x^2 + 7y + 6, \;\; x \geq 0, \;\; 2\sqrt{2}\,x \leq y \leq \sqrt{4-x^2}\Big\}$.

L'integrale $\displaystyle\int_\Sigma \frac{z - 2\sqrt{2}\,x^2 - 6}{(2+3x)\,\sqrt{32x^2+50}}\,d\sigma$ vale

$\boxed{A}$ 6.

$\boxed{B}$ 3.

$\boxed{L}$ $\frac{14}{3}$.

$\boxed{G}$ $\frac{7}{3}$.

$\boxed{E}$ 0.

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

$\boxed{R}$ 0.

$\boxed{B}$ 12.

$\boxed{L}$ 18.

$\boxed{A}$ 21.

$\boxed{E}$ 10.

Quiz 6. La derivata della funzione $f(x,y) = \begin{cases} \dfrac{4(x-1)\,y^2}{(x-1)^2+y^2} + 7x + 3y & \text{se } (x,y) \neq (1,0) \\ 7 & \text{se } (x,y) = (1,0) \end{cases}$ nel punto $(1,0)$ rispetto al vettore $v = (1,-1)$

$\boxed{L}$ vale 0.

$\boxed{B}$ vale 6.

$\boxed{A}$ non esiste.

$\boxed{G}$ vale 7.

$\boxed{R}$ vale 2.

Quiz 7. Siano $\Omega \subseteq \mathbb{R}^3$ un aperto non vuoto e $F : \Omega \to \mathbb{R}^3$ un campo vettoriale di classe C^1 in Ω.

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

$\boxed{E}$ Nessuna delle altre è corretta.

$\boxed{L}$ Se F è irrotazionale in Ω, allora F è conservativo in Ω.

$\boxed{A}$ Se F non è conservativo in Ω, allora Ω non è semplicemente connesso.

$\boxed{G}$ Se Ω non è semplicemente connesso, allora F non è conservativo in Ω.

$\boxed{R}$ Se F è conservativo in Ω, allora F è irrotazionale in Ω.

Versione V1

Quiz 8. Sia (a_n) la successione definita nel seguente modo: $\forall n \in \mathbb{N}: \quad a_n = \begin{cases} \dfrac{3}{n!} & \text{se } n \text{ è pari} \\ \dfrac{2}{(n+1)!} & \text{se } n \text{ è dispari.} \end{cases}$

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

$\boxed{G}$ Esiste $\lim_n \sqrt[n]{a_n}$ e $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ diverge.

$\boxed{L}$ Non esiste $\lim_n \sqrt[n]{a_n}$ e $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ converge.

$\boxed{A}$ Esiste $\lim_n \sqrt[n]{a_n}$ e $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ converge.

$\boxed{E}$ Non esiste $\lim_n \dfrac{a_{n+1}}{a_n}$ e $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ diverge.

$\boxed{R}$ Non esistono $\lim_n \sqrt[n]{a_n}$ e $\lim_n \dfrac{a_{n+1}}{a_n}$ e non si può concludere nulla sulla convergenza della serie $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$.

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

Calcolare l'integrale di linea del campo vettoriale

$$F(x,y,z) = \left(\frac{3}{2}yz^2 + \log\left(1+12x^6\right),\ \frac{1}{2}xz^2 - e^{y^4+y^8},\ 2xyz + \sqrt{1+z^4}\right)$$

lungo il bordo della superficie

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

orientato positivamente rispetto al versore normale a Σ che forma un angolo acuto con il versore fondamentale dell'asse z.

SVOLGIMENTO DELL'ESERCIZIO

Versione V1

SVOLGIMENTO DELL'ESERCIZIO

Analisi Matematica II – 20 febbraio 2021 ore 13 – ESAME ONLINE

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
V2								

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 $\displaystyle\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{3^n} \left[\frac{(-1)^n}{n} - \frac{(-1)^{n+1}}{3(n+1)}\right]$

$\boxed{C}$ diverge positivamente.

$\boxed{U}$ converge al numero reale S tale che $\frac{1}{9} < S < \frac{1}{3}$.

$\boxed{N}$ converge al numero reale S tale che $\frac{1}{3} < S < 1$.

$\boxed{I}$ converge a 0.

$\boxed{E'}$ converge al numero reale S tale che $0 < S < \frac{1}{9}$.

Quiz 2. L'insieme di convergenza puntuale della serie di potenze $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\arctan \frac{1}{n^2}}{3^n+2} (x+1)^n$ è

$\boxed{N}$ un intervallo limitato contenente l'estremo di sinistra ma non quello di destra.

$\boxed{U}$ un intervallo aperto limitato.

$\boxed{L'}$ un intervallo chiuso limitato.

$\boxed{I}$ un intervallo limitato contenente l'estremo di destra ma non quello di sinistra.

$\boxed{E}$ $\mathbb{R}$.

Quiz 3. Sia $\Omega = \left\{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 : \ \frac{1}{4} \le x^2+y^2+z^2 \le 1, \ \sqrt{3}\, z \ge 3\sqrt{x^2+y^2}\right\}$. L'integrale $\displaystyle\int_\Omega \frac{2z}{(x^2+y^2+z^2)^4}\, dx\, dy\, dz$ vale

$\boxed{U}$ $\frac{15}{8}\pi$.

$\boxed{L'}$ 21π.

$\boxed{N}$ $\frac{15}{4}\pi$.

$\boxed{I}$ $\frac{21}{2}\pi$.

$\boxed{E}$ $\frac{15}{2}\pi$.

Versione V2

Quiz 4. Sia $\Sigma = \left\{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 : \ z = 2\sqrt{6}\,x^2 + 8y + 5, \ x \geq 0, \ 2\sqrt{6}\,x \leq y \leq \sqrt{16 - x^2}\right\}$.

L'integrale $\displaystyle\int_\Sigma \frac{z - 2\sqrt{6}\,x^2 - 5}{(4+5x)\sqrt{96x^2+65}}\, d\sigma$ vale

$\boxed{U}$ $\dfrac{16}{5}$.

$\boxed{A}$ 96.

$\boxed{N}$ $\dfrac{32}{5}$.

$\boxed{C}$ 48.

$\boxed{I}$ 0.

Quiz 5. L'integrale di linea del campo vettoriale $F(x,y,z) = \Big(3z-3, \ 2y+2, \ 4-2x\Big)$ lungo la curva parametrica $\gamma : [0, \log 2] \to \mathbb{R}^3$ definita da $\gamma(t) = \Big(t^2+2, \ e^t, \ t^3+1\Big)$ vale

$\boxed{U}$ 8.

$\boxed{I}$ 5.

$\boxed{N}$ 9.

$\boxed{A}$ 12.

$\boxed{E}$ 0.

Quiz 6. La derivata della funzione $f(x,y) = \begin{cases} \dfrac{6x^2\,(y-1)}{x^2+(y-1)^2} + 5x + 9y & \text{se } (x,y) \neq (0,1) \\ 9 & \text{se } (x,y) = (0,1) \end{cases}$ nel punto $(0,1)$ rispetto al vettore $v = (-1, 1)$

$\boxed{E}$ vale 3.

$\boxed{A}$ vale 0.

$\boxed{N}$ non esiste.

$\boxed{I}$ vale 9.

$\boxed{C}$ vale 7.

Quiz 7. Siano $\Omega \subseteq \mathbb{R}^3$ un aperto non vuoto e $F : \Omega \to \mathbb{R}^3$ un campo vettoriale di classe C^1 in Ω.

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

$\boxed{U}$ Se Ω non è semplicemente connesso, allora F non è conservativo in Ω.

$\boxed{L'}$ Se F è irrotazionale in Ω, allora F è conservativo in Ω.

$\boxed{N}$ Se F non è conservativo in Ω, allora Ω non è semplicemente connesso.

$\boxed{A}$ Se F non è irrotazionale in Ω, allora F non è conservativo in Ω.

$\boxed{I}$ Nessuna delle altre è corretta.

Versione V2

Quiz 8. Sia (a_n) la successione definita nel seguente modo: $\forall n \in \mathbb{N}: \quad a_n = \begin{cases} \dfrac{4}{(n+1)!} & \text{se } n \text{ è pari} \\ \dfrac{5}{n!} & \text{se } n \text{ è dispari.} \end{cases}$

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

$\boxed{E}$ Non esistono $\lim_n \sqrt[n]{a_n}$ e $\lim_n \frac{a_{n+1}}{a_n}$ e non si può concludere nulla sulla convergenza della serie $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$.

$\boxed{U}$ Non esiste $\lim_n \sqrt[n]{a_n}$ e $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ converge.

$\boxed{N}$ Esiste $\lim_n \sqrt[n]{a_n}$ e $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ diverge.

$\boxed{I}$ Non esiste $\lim_n \frac{a_{n+1}}{a_n}$ e $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ diverge.

$\boxed{C}$ Esiste $\lim_n \sqrt[n]{a_n}$ e $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ converge.

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

Calcolare l'integrale di linea del campo vettoriale

$$F(x,y,z) = \left(\log\left(1+6x^8\right) - \frac{3}{2}yz^2,\ e^{y^4-y^8} - \frac{1}{2}xz^2,\ \sqrt{1+z^8} - 2xyz\right)$$

lungo il bordo della superficie

$$\Sigma = \left\{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 :\ z = -\left(x^2+y^2\right)^2,\ x^2+y^2 \le 1,\ x \le 0,\ y \le 0\right\}$$

orientato positivamente rispetto al versore normale a Σ che forma un angolo acuto con il versore fondamentale dell'asse z.

SVOLGIMENTO DELL'ESERCIZIO

Versione V2

SVOLGIMENTO DELL'ESERCIZIO

Analisi Matematica II – 20 febbraio 2021 ore 13 – ESAME ONLINE

VOTO

DATI DELLO STUDENTE

COGNOME	NOME	MATRICOLA

Riservato al docente

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

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
V3								

- 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 $\displaystyle\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{2^n} \left[\frac{(-1)^{n+1}}{2(n+1)} - \frac{(-1)^n}{n}\right]$

$\boxed{O}$ converge al numero reale S tale che $-\frac{1}{4} < S < 0$.

$\boxed{S}$ converge al numero reale S tale che $-\frac{1}{2} < S < -\frac{1}{4}$.

$\boxed{A}$ converge al numero reale S tale che $-1 < S < -\frac{1}{2}$.

$\boxed{C}$ converge a 0.

$\boxed{E}$ diverge negativamente.

Quiz 2. L'insieme di convergenza puntuale della serie di potenze $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{\arctan \frac{1}{n+1}}{4^n - 3} (x-2)^n$ è

$\boxed{E}$ $\mathbb{R}$.

$\boxed{A}$ un intervallo chiuso limitato.

$\boxed{C}$ un intervallo limitato contenente l'estremo di sinistra ma non quello di destra.

$\boxed{H}$ un intervallo aperto limitato.

$\boxed{S}$ un intervallo limitato contenente l'estremo di destra ma non quello di sinistra.

Quiz 3. Sia $\Omega = \left\{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 :\ \frac{1}{4} \le x^2+y^2+z^2 \le 4,\ \sqrt{3}\, z \ge \sqrt{x^2+y^2}\right\}$. L'integrale $\displaystyle\int_\Omega \frac{8z}{(x^2+y^2+z^2)^3}\, dx\, dy\, dz$ vale

$\boxed{S}$ $\frac{255}{16}\sqrt{3}\pi$.

$\boxed{C}$ $\frac{255}{8}\sqrt{3}\pi$.

$\boxed{H}$ $\frac{45}{8}\pi$.

$\boxed{A}$ $\frac{45}{4}\pi$.

$\boxed{E}$ $\frac{45}{2}\pi$.

Versione V3

Quiz 4. Sia $\Sigma = \left\{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 : \ z = 10x + 2\sqrt{2}\, y^2 + 9, \ y \geq 0, \ 2\sqrt{2}\, y \leq x \leq \sqrt{4-y^2}\right\}$.

L'integrale $\displaystyle\int_\Sigma \frac{2\sqrt{2}\, y^2 + 9 - z}{(2+3y)\sqrt{32y^2+101}}\, d\sigma$ vale

[O] -10.

[C] $-\dfrac{10}{3}$.

[A] $-\dfrac{20}{3}$.

[S] -20.

[E] 0.

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

[A] 24.

[O] 15.

[C] 20.

[H] 12.

[E] 0.

Quiz 6. La derivata della funzione $f(x,y) = \begin{cases} \dfrac{4(x+1)\, y^2}{(x+1)^2+y^2} - 7x + 3y & \text{se } (x,y) \neq (-1,0) \\ 7 & \text{se } (x,y) = (-1,0) \end{cases}$ nel punto $(-1,0)$ rispetto al vettore $v = (-1,1)$

[A] vale 2.

[H] vale 0.

[C] non esiste.

[S] vale 7.

[E] vale 8.

Quiz 7. Siano $\Omega \subseteq \mathbb{R}^3$ un aperto non vuoto e $F : \Omega \to \mathbb{R}^3$ un campo vettoriale di classe C^1 in Ω.

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

[S] Se F non è conservativo in Ω, allora Ω non è

[A] Se F è irrotazionale in Ω, allora F è conservativo in Ω.

[C] Se F è conservativo in Ω, allora F è irrotazionale in Ω.

[H] Se Ω non è semplicemente connesso, allora F non è conservativo in Ω.

[E] Nessuna delle altre è corretta.

Versione V3

Quiz 8. Sia (a_n) la successione definita nel seguente modo: $\forall n \in \mathbb{N}: \quad a_n = \begin{cases} \dfrac{3^n}{n!} & \text{se } n \text{ è pari} \\ \dfrac{2^n}{(n+1)!} & \text{se } n \text{ è dispari.} \end{cases}$

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

$\boxed{S}$ Non esiste $\lim_n \dfrac{a_{n+1}}{a_n}$ e $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ diverge.

$\boxed{H}$ Non esiste $\lim_n \sqrt[n]{a_n}$ e $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ converge.

$\boxed{C}$ Esiste $\lim_n \sqrt[n]{a_n}$ e $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ diverge.

$\boxed{O}$ Esiste $\lim_n \sqrt[n]{a_n}$ e $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ converge.

$\boxed{E}$ Non esistono $\lim_n \sqrt[n]{a_n}$ e $\lim_n \dfrac{a_{n+1}}{a_n}$ e non si può concludere nulla sulla convergenza della serie $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$.

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

Calcolare l'integrale di linea del campo vettoriale

$$F(x,y,z) = \left(3yz^2 - \log\left(1+4x^8\right),\ xz^2 - e^{y^8-y^4},\ 4xyz - \sqrt{1+z^6}\right)$$

lungo il bordo della superficie

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

orientato positivamente rispetto al versore normale a Σ che forma un angolo acuto con il versore fondamentale dell'asse z.

SVOLGIMENTO DELL'ESERCIZIO

Versione V3

SVOLGIMENTO DELL'ESERCIZIO

Analisi Matematica II – 20 febbraio 2021 ore 13 – ESAME ONLINE

VOTO

DATI DELLO STUDENTE

COGNOME	NOME	MATRICOLA

Riservato al docente

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

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								

- 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 $\displaystyle\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{3^n} \left[\frac{(-1)^{n+1}}{3(n+1)} - \frac{(-1)^n}{n}\right]$

$\boxed{N}$ converge al numero reale S tale che $-\frac{1}{9} < S < 0$.

$\boxed{T}$ converge al numero reale S tale che $-\frac{1}{3} < S < -\frac{1}{9}$.

$\boxed{A}$ converge al numero reale S tale che $-1 < S < -\frac{1}{3}$.

$\boxed{G}$ converge a 0.

$\boxed{R}$ diverge negativamente.

Quiz 2. L'insieme di convergenza puntuale della serie di potenze $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\arctan \frac{1}{n+1}}{5^n - 4} (x+2)^n$ è

$\boxed{R}$ $\mathbb{R}$.

$\boxed{A}$ un intervallo aperto limitato.

$\boxed{N}$ un intervallo chiuso limitato.

$\boxed{G}$ un intervallo limitato contenente l'estremo di destra ma non quello di sinistra.

$\boxed{T}$ un intervallo limitato contenente l'estremo di sinistra ma non quello di destra.

Quiz 3. Sia $\Omega = \left\{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 : \ 1 \le x^2+y^2+z^2 \le 9, \ \sqrt{3}\, z \ge \sqrt{x^2+y^2}\right\}$. L'integrale $\displaystyle\int_\Omega \frac{z}{(x^2+y^2+z^2)^3}\, dx\, dy\, dz$ vale

$\boxed{I}$ $\frac{10}{81}\sqrt{3}\pi$.

$\boxed{R}$ $\frac{20}{81}\sqrt{3}\pi$.

$\boxed{N}$ $\frac{\pi}{6}$.

$\boxed{A}$ $\frac{\pi}{3}$.

$\boxed{G}$ $\frac{2}{3}\pi$.

Versione V4

Quiz 4. Sia $\Sigma = \left\{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 : \; z = 11x + 2\sqrt{6}\,y^2 + 12, \; y \geq 0, \; 2\sqrt{6}\,y \leq x \leq \sqrt{16-y^2}\right\}$.

L'integrale $\displaystyle\int_\Sigma \frac{2\sqrt{6}\,y^2 + 12 - z}{(4+5y)\sqrt{96y^2+122}}\,d\sigma$ vale

N $-\dfrac{22}{5}$.

T -132.

G $-\dfrac{44}{5}$.

A -66.

I 0.

Quiz 5. L'integrale di linea del campo vettoriale $F(x,y,z) = \Big(3-3y, \; 2x-4, \; 2z+1\Big)$ lungo la curva parametrica $\gamma : [0, \log 2] \to \mathbb{R}^3$ definita da $\gamma(t) = \Big(t^2+2, \; t^3+1, \; e^t\Big)$ vale

R 6.

N 4.

T 7.

A 10.

G 0.

Quiz 6. La derivata della funzione $f(x,y) = \begin{cases} \dfrac{6x^2\,(y+1)}{x^2+(y+1)^2} + 5x - 9y & \text{se } (x,y) \neq (0,-1) \\ 9 & \text{se } (x,y) = (0,-1) \end{cases}$ nel punto $(0,-1)$ rispetto al vettore $v = (1,-1)$

A vale 11.

G vale 0.

N non esiste.

R vale 9.

T vale 3.

Quiz 7. Siano $\Omega \subseteq \mathbb{R}^3$ un aperto non vuoto e $F : \Omega \to \mathbb{R}^3$ un campo vettoriale di classe C^1 in Ω.

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

T Se F è irrotazionale in Ω, allora F è conservativo in Ω.

R Se F non è irrotazionale in Ω, allora F non è conservativo in Ω.

G Se F non è conservativo in Ω, allora Ω non è semplicemente connesso.

N Se Ω non è semplicemente connesso, allora F non è conservativo in Ω.

I Nessuna delle altre è corretta.

Versione V4

Quiz 8. Sia (a_n) la successione definita nel seguente modo: $\forall n \in \mathbb{N}: \quad a_n = \begin{cases} \dfrac{6^n}{(n+1)!} & \text{se } n \text{ è pari} \\ \dfrac{7^n}{n!} & \text{se } n \text{ è dispari.} \end{cases}$

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

$\boxed{A}$ Non esiste $\lim_n \dfrac{a_{n+1}}{a_n}$ e $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ diverge.

$\boxed{G}$ Non esiste $\lim_n \sqrt[n]{a_n}$ e $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ converge.

$\boxed{N}$ Esiste $\lim_n \sqrt[n]{a_n}$ e $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ diverge.

$\boxed{I}$ Esiste $\lim_n \sqrt[n]{a_n}$ e $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$ converge.

$\boxed{R}$ Non esistono $\lim_n \sqrt[n]{a_n}$ e $\lim_n \dfrac{a_{n+1}}{a_n}$ e non si può concludere nulla sulla convergenza della serie $\sum_{n=0}^{\infty} a_n$.

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

Calcolare l'integrale di linea del campo vettoriale

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

lungo il bordo della superficie

$$\Sigma = \left\{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 :\ \ z = -\left(x^2+y^2\right)^2,\ x^2+y^2 \le 1,\ x \le 0,\ y \ge 0\right\}$$

orientato positivamente rispetto al versore normale a Σ che forma un angolo acuto con il versore fondamentale dell'asse z.

SVOLGIMENTO DELL'ESERCIZIO

Versione V4

SVOLGIMENTO DELL'ESERCIZIO