Analisi Matematica II – 15 giugno 2020 ore 16:30 – ESAME ONLINE

Riservato al docente

Quiz	**N.**	**Punti**
Risp. corrette		
Risp. errate		
Risp. non date		

VOTO

DATI DELLO STUDENTE

COGNOME	NOME	MATRICOLA

TEMPO A DISPOSIZIONE: 90 MINUTI

Risposte ai quiz (corretta=3 punti; errata=−1 punti; non data=0 punti)

Versione	Quiz 1	Quiz 2	Quiz 3	Quiz 4	Quiz 5	Quiz 6	Quiz 7	Quiz 8	Quiz 9	Quiz 10
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.

Quiz 1. Sia $a > 0$. La serie numerica $\displaystyle\sum_{n=2}^{\infty}\left(\frac{a}{1+a}\right)^n$ converge a

$\boxed{A}$ a.

$\boxed{I}$ $1 + a$.

$\boxed{L}$ $\dfrac{a^2}{1+a}$.

$\boxed{P}$ $\dfrac{1}{1-a}$.

$\boxed{T}$ $\dfrac{a}{1+a}$.

Quiz 2. Sia $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ la funzione periodica di periodo 2π ottenuta prolungando per periodicità a tutto $\mathbb{R}$ la funzione

$$g(x) = \begin{cases} -2x & \text{se } -\pi \le x \le 0 \\ 2\pi & \text{se } 0 < x < \pi, \end{cases}$$ e siano a_n, b_n, per ogni $n \in \mathbb{N}$, $n \ge 1$, i coefficienti di Fourier di f.

La serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\left(a_n^2 + b_n^2\right)$

$\boxed{A}$ converge a $\dfrac{5}{6}\pi^2$.

$\boxed{I}$ converge a $\dfrac{5}{24}\pi^2$.

$\boxed{L}$ converge a $\dfrac{5}{12}\pi^2$.

$\boxed{P}$ converge a $\dfrac{5}{48}\pi^2$.

$\boxed{T}$ diverge positivamente.

Versione V1

Quiz 3. Sia $\Omega = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : \ 4 \leq x^2 + y^2 + z^2 \leq 9, \ \ z \geq 0\}$. L'integrale $\displaystyle\int_\Omega \frac{4z}{x^2 + y^2 + z^2}\, dx\, dy\, dz$ vale

$\boxed{A}$ 20π.

$\boxed{I}$ $8\pi\,(\log 3 - \log 2)$.

$\boxed{L}$ 0.

$\boxed{P}$ 10π.

$\boxed{T}$ $4\pi\,(\log 3 - \log 2)$.

Quiz 4. Il flusso del campo vettoriale $F(x, y, z) = \left(\dfrac{x}{z-3}, \dfrac{y}{z-3}, z - e^{xy}\right)$ attraverso la superficie $\Sigma = \{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : \ \ z = 3 + e^{xy}, \ \ 0 \leq x \leq 2, \ \ 0 \leq y \leq x\}$, orientata in modo che il vettore normale a Σ formi un angolo acuto con il versore fondamentale dell'asse z, vale

$\boxed{A}$ 4.

$\boxed{I}$ 2.

$\boxed{L}$ 8.

$\boxed{P}$ 1.

$\boxed{T}$ 0.

Quiz 5. Il campo vettoriale $F(x, y) = \left(\left|8y^2 - 4x\right| + 20y^2, \ \ y\,|8x - 4| + 32xy\right)$ è conservativo sull'insieme

$\boxed{A}$ $\left\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ \ 2y^2 < x < \dfrac{1}{2}\right\}$.

$\boxed{I}$ $\left\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ \ \dfrac{1}{2} < x < 2y^2\right\}$.

$\boxed{L}$ $\left\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ \ 2x^2 < y < \dfrac{1}{2}\right\}$.

$\boxed{P}$ $\left\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ \ \dfrac{1}{2} < y < 2x^2\right\}$.

$\boxed{T}$ $\mathbb{R}^2$.

Quiz 6. Siano $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$, e $f(x, y) = x^n\,(y^n - 5)$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

$\boxed{A}$ La funzione f non ha punti di massimo locale se n è pari.

$\boxed{I}$ La funzione f ha punti di minimo locale se e solo se n è dispari.

$\boxed{L}$ La funzione f non ha punti di sella se n è pari.

$\boxed{P}$ La funzione f non ha punti di sella se n è dispari.

$\boxed{T}$ La funzione f ha punti di minimo locale se e solo se n è pari.

$\boxed{\text{Versione V1}}$

Quiz 7. Siano $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$, $\Omega \subseteq \mathbb{R}^n$ un aperto non vuoto, $x_0 \in \Omega$ e $f : \Omega \to \mathbb{R}$ una funzione.

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

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

$\boxed{F}$ Se esiste $\nabla f(x_0)$, allora f è differenziabile in x_0.

$\boxed{0}$ Se esiste $\nabla f(x_0)$, allora f è continua in x_0.

$\boxed{R}$ Se f non è differenziabile in x_0, allora f non è continua in x_0.

$\boxed{T}$ Se f non è continua in x_0, allora f non è differenziabile in x_0.

Quiz 8. Siano $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$, $\Omega = \mathbb{R}^n \setminus \{0\}$ e $F : \Omega \to \mathbb{R}^n$ il campo vettoriale $F(x) = x\left(5 + 4\|x\|^2\right) e^{4\|x\|^2}$, dove $\|x\|$ è la norma di x in $\mathbb{R}^n$.

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

$\boxed{A}$ F è conservativo su Ω e un potenziale di F su Ω è $f(x) = \dfrac{1}{2} e^{4\|x\|^2}\left(\|x\|^2 + 1\right)$.

$\boxed{F}$ F è conservativo su Ω e un potenziale di F su Ω è $f(x) = \dfrac{1}{2}\|x\|^2 e^{4\|x\|^2}$.

$\boxed{M}$ F è conservativo su Ω e un potenziale di F su Ω è $f(x) = 2\|x\|^2 e^{4\|x\|^2}$.

$\boxed{O}$ F è conservativo su Ω e un potenziale di F su Ω è $f(x) = 2\|x\| e^{4\|x\|^2}$.

$\boxed{R}$ F non è conservativo su Ω.

Quiz 9. Sia $\Omega = \left\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ x^2 + y^2 \leq 4, \ y \leq x + 2, \ x \leq 0\right\}$. L'integrale $\displaystyle\int_\Omega 3xy \, dx \, dy$ vale

$\boxed{A}$ 8.

$\boxed{F}$ 4.

$\boxed{O}$ 16.

$\boxed{R}$ 2.

$\boxed{M}$ 0.

Quiz 10. Siano $F : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ un campo vettoriale di classe C^1, $F = (f_1, f_2)$, tale che $\dfrac{\partial f_2}{\partial x}(x, y) - \dfrac{\partial f_1}{\partial y}(x, y) = 5$ per ogni $(x, y) \in \mathbb{R}^2$, e $\Omega = \left\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ 4 \leq x^2 + y^2 \leq 16\right\}$.

L'integrale di linea di F lungo il bordo di Ω percorso positivamente vale

$\boxed{A}$ 120π.

$\boxed{F}$ 30π.

$\boxed{M}$ 15π.

$\boxed{O}$ 60π.

$\boxed{R}$ 0.

Analisi Matematica II – 15 giugno 2020 ore 16:30 – ESAME ONLINE

Riservato al docente

Quiz	**N.**	**Punti**
Risp. corrette		
Risp. errate		
Risp. non date		

VOTO

DATI DELLO STUDENTE

COGNOME	NOME	MATRICOLA

TEMPO A DISPOSIZIONE: 90 MINUTI

Risposte ai quiz (corretta=3 punti; errata=−1 punti; non data=0 punti)

Versione	Quiz 1	Quiz 2	Quiz 3	Quiz 4	Quiz 5	Quiz 6	Quiz 7	Quiz 8	Quiz 9	Quiz 10
V2										

- 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.

Quiz 1. Sia $a < 0$. La serie numerica $\displaystyle\sum_{n=2}^{\infty}\left(\frac{a}{a-1}\right)^n$ converge a

$\boxed{A}$ $\dfrac{1}{1-a}$.

$\boxed{E}$ $1-a$.

$\boxed{M}$ $-a$.

$\boxed{R}$ $-\dfrac{a^2}{a-1}$.

$\boxed{X}$ $\dfrac{a}{a-1}$.

Quiz 2. Sia $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ la funzione periodica di periodo 2π ottenuta prolungando per periodicità a tutto $\mathbb{R}$ la funzione

$$g(x) = \begin{cases} 4x & \text{se } -\pi \le x \le 0 \\ -4\pi & \text{se } 0 < x < \pi, \end{cases}$$ e siano a_n, b_n, per ogni $n \in \mathbb{N}$, $n \ge 1$, i coefficienti di Fourier di f.

La serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\left(a_n^2 + b_n^2\right)$

$\boxed{A}$ converge a $\dfrac{20}{3}\pi^2$.

$\boxed{E}$ converge a $\dfrac{5}{6}\pi^2$.

$\boxed{M}$ converge a $\dfrac{10}{3}\pi^2$.

$\boxed{R}$ converge a $\dfrac{5}{12}\pi^2$.

$\boxed{X}$ diverge positivamente.

Versione V2

Quiz 3. Sia $\Omega = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 : \ 9 \le x^2+y^2+z^2 \le 16, \ \ z \ge 0\}$. L'integrale $\displaystyle\int_\Omega \frac{6z}{x^2+y^2+z^2}\, dx\, dy\, dz$ vale

A 21π.

E $12\pi\,(\log 4 - \log 3)$.

M 0.

R 42π.

X $6\pi\,(\log 4 - \log 3)$.

Quiz 4. Il flusso del campo vettoriale $F(x,y,z) = \left(\frac{x}{6-z}, \frac{y}{6-z}, -z - e^{xy}\right)$ attraverso la superficie $\Sigma = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 : \ z = 6 - e^{xy}, \ 0 \le y \le 4, \ 0 \le x \le y\}$, orientata in modo che il vettore normale a Σ formi un angolo acuto con il versore fondamentale dell'asse z, vale

A 32.

E 16.

M 64.

R 4.

X 0.

Quiz 5. Il campo vettoriale $F(x,y) = \left(x\,|32y-2| + 8xy, \ \ |8x^2-2y| - 4x^2\right)$ è conservativo sull'insieme

A $\mathbb{R}^2$.

E $\left\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ \frac{1}{16} < y < 4x^2\right\}$.

M $\left\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ 4y^2 < x < \frac{1}{16}\right\}$.

R $\left\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ \frac{1}{16} < x < 4y^2\right\}$.

X $\left\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ 4x^2 < y < \frac{1}{16}\right\}$.

Quiz 6. Siano $n \in \mathbb{N}$, $n \ge 2$, e $f(x,y) = y^n\,(x^n - 3)$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

A La funzione f ha punti di minimo locale se e solo se n è pari.

E La funzione f ha punti di minimo locale se e solo se n è dispari.

G La funzione f non ha punti di sella se n è pari.

M La funzione f non ha punti di sella se n è dispari.

N La funzione f non ha punti di massimo locale se n è pari.

Versione V2

Quiz 7. Siano $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$, $\Omega \subseteq \mathbb{R}^n$ un aperto non vuoto, $x_0 \in \Omega$ e $f : \Omega \to \mathbb{R}$ una funzione.

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

A Se f non è differenziabile in x_0, allora f non è continua in x_0.

E Se esiste $\nabla f(x_0)$, allora f è differenziabile in x_0.

G Se esiste $\nabla f(x_0)$, allora f è continua in x_0.

M Se f è differenziabile in x_0, allora esiste $\nabla f(x_0)$.

N Nessuna delle altre è corretta.

Quiz 8. Siano $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$, $\Omega = \mathbb{R}^n \setminus \{0\}$ e $F : \Omega \to \mathbb{R}^n$ il campo vettoriale $F(x) = x\left(9 - 4\|x\|^2\right) e^{-4\|x\|^2}$, dove $\|x\|$ è la norma di x in $\mathbb{R}^n$.

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

A F non è conservativo su Ω.

E F è conservativo su Ω e un potenziale di F su Ω è $f(x) = \frac{1}{2}\|x\|^2 e^{-4\|x\|^2}$.

G F è conservativo su Ω e un potenziale di F su Ω è $f(x) = \frac{1}{2} e^{-4\|x\|^2} \left(\|x\|^2 - 2\right)$.

M F è conservativo su Ω e un potenziale di F su Ω è $f(x) = -2\|x\| e^{-4\|x\|^2}$.

N F è conservativo su Ω e un potenziale di F su Ω è $f(x) = -2\|x\|^2 e^{-4\|x\|^2}$.

Quiz 9. Sia $\Omega = \left\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ x^2 + y^2 \leq 9, \ x \leq y + 3, \ y \leq 0\right\}$. L'integrale $\displaystyle\int_\Omega 4xy\, dx\, dy$ vale

A 9.

E 27.

G 3.

M 54.

N 0.

Quiz 10. Siano $F : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ un campo vettoriale di classe C^1, $F = (f_1, f_2)$, tale che $\frac{\partial f_2}{\partial x}(x, y) - \frac{\partial f_1}{\partial y}(x, y) = -2$ per ogni $(x, y) \in \mathbb{R}^2$, e $\Omega = \left\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : \ 9 \leq x^2 + y^2 \leq 36\right\}$.

L'integrale di linea di F lungo il bordo di Ω percorso positivamente vale

A 0.

E -27π.

G -18π.

M -108π.

N -54π.

Analisi Matematica II – 15 giugno 2020 ore 16:30 – ESAME ONLINE

Riservato al docente

Quiz	**N.**	**Punti**
Risp. corrette		
Risp. errate		
Risp. non date		

VOTO

DATI DELLO STUDENTE

COGNOME	NOME	MATRICOLA

TEMPO A DISPOSIZIONE: 90 MINUTI

Risposte ai quiz (corretta=3 punti; errata=−1 punti; non data=0 punti)

Versione	Quiz 1	Quiz 2	Quiz 3	Quiz 4	Quiz 5	Quiz 6	Quiz 7	Quiz 8	Quiz 9	Quiz 10
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.

Quiz 1. Sia $a > 1$. La serie numerica $\displaystyle\sum_{n=2}^{\infty} \left(\frac{a-1}{a}\right)^n$ converge a

$\boxed{A}$ a.

$\boxed{E}$ $\dfrac{(a-1)^2}{a}$.

$\boxed{I}$ $a-1$.

$\boxed{R}$ $\dfrac{1}{1-a}$.

$\boxed{S}$ $\dfrac{a-1}{a}$.

Quiz 2. Sia $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ la funzione periodica di periodo 2π ottenuta prolungando per periodicità a tutto $\mathbb{R}$ la funzione

$g(x) = \begin{cases} 3\pi & \text{se } -\pi \le x \le 0 \\ 3x & \text{se } 0 < x < \pi, \end{cases}$ e siano a_n, b_n, per ogni $n \in \mathbb{N}$, $n \ge 1$, i coefficienti di Fourier di f.

La serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty} \left(a_n^2 + b_n^2\right)$

$\boxed{A}$ converge a $\dfrac{15}{64}\pi^2$.

$\boxed{E}$ converge a $\dfrac{15}{32}\pi^2$.

$\boxed{I}$ converge a $\dfrac{15}{16}\pi^2$.

$\boxed{R}$ converge a $\dfrac{15}{8}\pi^2$.

$\boxed{S}$ diverge positivamente.

Versione V3

Quiz 3. Sia $\Omega = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 : \; 9 \le x^2+y^2+z^2 \le 25, \; z \le 0\}$. L'integrale $\displaystyle\int_\Omega \frac{8z}{x^2+y^2+z^2}\,dx\,dy\,dz$ vale

A -64π.

E $-16\pi\,(\log 5 - \log 3)$.

I 0.

R -128π.

S $-8\pi\,(\log 5 - \log 3)$.

Quiz 4. Il flusso del campo vettoriale $F(x,y,z) = \left(\dfrac{x}{z-9}, \dfrac{y}{z-9}, z - e^{xy}\right)$ attraverso la superficie $\Sigma = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 : \; z = 9 + e^{xy}, \; 0 \le x \le 4, \; 0 \le y \le x\}$, orientata in modo che il vettore normale a Σ formi un angolo acuto con il versore fondamentale dell'asse z, vale

A 16.

E 8.

I 32.

R 2.

S 0.

Quiz 5. Il campo vettoriale $F(x,y) = \left(\left|6y^2 - 2x\right| + 15y^2, \; y\,|6x-2| + 24xy\right)$ è conservativo sull'insieme

A $\mathbb{R}^2$.

E $\left\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \; \dfrac{1}{3} < x < 3y^2\right\}$.

I $\left\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \; 3x^2 < y < \dfrac{1}{3}\right\}$.

R $\left\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \; \dfrac{1}{3} < y < 3x^2\right\}$.

S $\left\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \; 3y^2 < x < \dfrac{1}{3}\right\}$.

Quiz 6. Siano $n \in \mathbb{N}$, $n \ge 2$, e $f(x,y) = x^n\,(7 - y^n)$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

A La funzione f ha punti di massimo locale se e solo se n è pari.

E La funzione f ha punti di massimo locale se e solo se n è dispari.

I La funzione f non ha punti di sella se n è pari.

R La funzione f non ha punti di sella se n è dispari.

S La funzione f non ha punti di minimo locale se n è pari.

Versione V3

Quiz 7. Siano $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$, $\Omega \subseteq \mathbb{R}^n$ un aperto non vuoto, $x_0 \in \Omega$ e $f : \Omega \to \mathbb{R}$ una funzione.

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

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

$\boxed{D}$ Se esiste $\nabla f(x_0)$, allora f è differenziabile in x_0.

$\boxed{E}$ Se esiste $\nabla f(x_0)$, allora f è continua in x_0.

$\boxed{I}$ Se f non è differenziabile in x_0, allora f non è continua in x_0.

$\boxed{M}$ Se f è differenziabile in x_0, allora f è continua in x_0.

Quiz 8. Siano $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$, $\Omega = \mathbb{R}^n \setminus \{0\}$ e $F : \Omega \to \mathbb{R}^n$ il campo vettoriale $F(x) = x\left(7 + 6\|x\|^2\right) e^{6\|x\|^2}$, dove $\|x\|$ è la norma di x in $\mathbb{R}^n$.

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

$\boxed{A}$ F è conservativo su Ω e un potenziale di F su Ω è $f(x) = 3\|x\|\, e^{6\|x\|^2}$.

$\boxed{D}$ F è conservativo su Ω e un potenziale di F su Ω è $f(x) = \dfrac{1}{2}\|x\|^2\, e^{6\|x\|^2}$.

$\boxed{E}$ F è conservativo su Ω e un potenziale di F su Ω è $f(x) = 3\|x\|^2\, e^{6\|x\|^2}$.

$\boxed{I}$ F è conservativo su Ω e un potenziale di F su Ω è $f(x) = \dfrac{1}{2} e^{6\|x\|^2}\left(\|x\|^2 + 1\right)$.

$\boxed{M}$ F non è conservativo su Ω.

Quiz 9. Sia $\Omega = \left\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ x^2 + y^2 \leq 4, \ y \leq 2 - x, \ x \geq 0\right\}$. L'integrale $\displaystyle\int_\Omega (-3xy)\, dx\, dy$ vale

$\boxed{A}$ 8.

$\boxed{D}$ 4.

$\boxed{E}$ 16.

$\boxed{I}$ 2.

$\boxed{M}$ 0.

Quiz 10. Siano $F : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ un campo vettoriale di classe C^1, $F = (f_1, f_2)$, tale che $\dfrac{\partial f_2}{\partial x}(x,y) - \dfrac{\partial f_1}{\partial y}(x,y) = 1$ per ogni $(x,y) \in \mathbb{R}^2$, e $\Omega = \left\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ 16 \leq x^2 + y^2 \leq 64\right\}$.

L'integrale di linea di F lungo il bordo di Ω percorso positivamente vale

$\boxed{A}$ 96π.

$\boxed{D}$ 24π.

$\boxed{E}$ 12π.

$\boxed{I}$ 48π.

$\boxed{M}$ 0.

Analisi Matematica II – 15 giugno 2020 ore 16:30 – ESAME ONLINE

Riservato al docente

Quiz	**N.**	**Punti**
Risp. corrette		
Risp. errate		
Risp. non date		

VOTO

DATI DELLO STUDENTE

COGNOME	NOME	MATRICOLA

TEMPO A DISPOSIZIONE: 90 MINUTI

Risposte ai quiz (corretta=3 punti; errata=−1 punti; non data=0 punti)

Versione	Quiz 1	Quiz 2	Quiz 3	Quiz 4	Quiz 5	Quiz 6	Quiz 7	Quiz 8	Quiz 9	Quiz 10
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.

Quiz 1. Sia $a < -1$. La serie numerica $\displaystyle\sum_{n=2}^{\infty}\left(\frac{a+1}{a}\right)^n$ converge a

$\boxed{E}$ $\dfrac{a+1}{a}$.

$\boxed{I}$ $-a$.

$\boxed{R}$ $-a-1$.

$\boxed{S}$ $\dfrac{1}{1-a}$.

$\boxed{V}$ $-\dfrac{(a+1)^2}{a}$.

Quiz 2. Sia $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ la funzione periodica di periodo 2π ottenuta prolungando per periodicità a tutto $\mathbb{R}$ la funzione

$g(x) = \begin{cases} -6\pi & \text{se } -\pi \le x \le 0 \\ -6x & \text{se } 0 < x < \pi, \end{cases}$ e siano a_n, b_n, per ogni $n \in \mathbb{N}$, $n \ge 1$, i coefficienti di Fourier di f.

La serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{\infty}\left(a_n^2 + b_n^2\right)$

$\boxed{E}$ converge a $\dfrac{15}{2}\pi^2$.

$\boxed{I}$ converge a $\dfrac{15}{8}\pi^2$.

$\boxed{R}$ converge a $15\pi^2$.

$\boxed{S}$ converge a $\dfrac{15}{16}\pi^2$.

$\boxed{V}$ diverge positivamente.

$\boxed{\text{Versione V4}}$

Quiz 3. Sia $\Omega = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 : \ 16 \leq x^2+y^2+z^2 \leq 36, \ \ z \leq 0\}$. L'integrale $\displaystyle\int_\Omega \frac{5z}{x^2+y^2+z^2}\,dx\,dy\,dz$ vale

$\boxed{E}$ -100π.

$\boxed{I}$ $-10\pi\,(\log 6 - \log 4)$.

$\boxed{R}$ -50π.

$\boxed{S}$ 0.

$\boxed{V}$ $-5\pi\,(\log 6 - \log 4)$.

Quiz 4. Il flusso del campo vettoriale $F(x,y,z) = \left(\dfrac{x}{14-z}, \dfrac{y}{14-z}, -z-e^{xy}\right)$ attraverso la superficie $\Sigma = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 : \ z = 14 - e^{xy}, \ 0 \leq y \leq 6, \ 0 \leq x \leq y\}$, orientata in modo che il vettore normale a Σ formi un angolo acuto con il versore fondamentale dell'asse z, vale

$\boxed{E}$ 12.

$\boxed{I}$ 144.

$\boxed{R}$ 288.

$\boxed{S}$ 72.

$\boxed{V}$ 0.

Quiz 5. Il campo vettoriale $F(x,y) = \left(x\,|20y-1| + 5xy, \ \ |5x^2-y| - \dfrac{5}{2}x^2\right)$ è conservativo sull'insieme

$\boxed{E}$ $\left\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ \dfrac{1}{20} < y < 5x^2\right\}$.

$\boxed{I}$ $\left\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ 5x^2 < y < \dfrac{1}{20}\right\}$.

$\boxed{R}$ $\left\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ 5y^2 < x < \dfrac{1}{20}\right\}$.

$\boxed{S}$ $\left\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ \dfrac{1}{20} < x < 5y^2\right\}$.

$\boxed{V}$ $\mathbb{R}^2$.

Quiz 6. Siano $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$, e $f(x,y) = y^n\,(9 - x^n)$. Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

$\boxed{A}$ La funzione f non ha punti di sella se n è pari.

$\boxed{I}$ La funzione f ha punti di massimo locale se e solo se n è dispari.

$\boxed{G}$ La funzione f ha punti di massimo locale se e solo se n è pari.

$\boxed{N}$ La funzione f non ha punti di sella se n è dispari.

$\boxed{R}$ La funzione f non ha punti di minimo locale se n è pari.

$\boxed{\textbf{Versione V4}}$

Quiz 7. Siano $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$, $\Omega \subseteq \mathbb{R}^n$ un aperto non vuoto, $x_0 \in \Omega$ e $f : \Omega \to \mathbb{R}$ una funzione.

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

$\boxed{A}$ Se f non è differenziabile in x_0, allora f non è continua in x_0.

$\boxed{I}$ Se esiste $\nabla f(x_0)$, allora f è differenziabile in x_0.

$\boxed{G}$ Se esiste $\nabla f(x_0)$, allora f è continua in x_0.

$\boxed{N}$ Se non esiste $\nabla f(x_0)$, allora f non è differenziabile in x_0.

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

Quiz 8. Siano $n \in \mathbb{N}$, $n \geq 2$, $\Omega = \mathbb{R}^n \setminus \{0\}$ e $F : \Omega \to \mathbb{R}^n$ il campo vettoriale $F(x) = x\left(7 - 3\|x\|^2\right) e^{-3\|x\|^2}$, dove $\|x\|$ è la norma di x in $\mathbb{R}^n$.

Quale delle seguenti affermazioni è corretta?

$\boxed{A}$ F è conservativo su Ω e un potenziale di F su Ω è $f(x) = \dfrac{1}{2} e^{-3\|x\|^2} \left(\|x\|^2 - 2\right)$.

$\boxed{I}$ F è conservativo su Ω e un potenziale di F su Ω è $f(x) = \dfrac{1}{2}\|x\|^2 e^{-3\|x\|^2}$.

$\boxed{G}$ F è conservativo su Ω e un potenziale di F su Ω è $f(x) = -\dfrac{3}{2}\|x\|^2 e^{-3\|x\|^2}$.

$\boxed{N}$ F è conservativo su Ω e un potenziale di F su Ω è $f(x) = -\dfrac{3}{2}\|x\| e^{-3\|x\|^2}$.

$\boxed{R}$ F non è conservativo su Ω.

Quiz 9. Sia $\Omega = \left\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 :\ x^2 + y^2 \leq 9,\ \ x \leq 3 - y,\ \ y \geq 0\right\}$. L'integrale $\displaystyle\int_\Omega (-4xy)\, dx\, dy$ vale

$\boxed{A}$ 0.

$\boxed{I}$ 9.

$\boxed{G}$ 3.

$\boxed{N}$ 54.

$\boxed{R}$ 27.

Quiz 10. Siano $F : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ un campo vettoriale di classe C^1, $F = (f_1, f_2)$, tale che $\dfrac{\partial f_2}{\partial x}(x,y) - \dfrac{\partial f_1}{\partial y}(x,y) = -1$ per ogni $(x,y) \in \mathbb{R}^2$, e $\Omega = \left\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 :\ 25 \leq x^2 + y^2 \leq 100\right\}$.

L'integrale di linea di F lungo il bordo di Ω percorso positivamente vale

$\boxed{A}$ -25π.

$\boxed{I}$ -75π.

$\boxed{G}$ -50π.

$\boxed{N}$ -150π.

$\boxed{R}$ 0.