Analisi Matematica 2	Cognome e Nome	Matricola
Prova scritta del 6 luglio 2022		

1. Si consideri il problema di Cauchy dato dall'equazione $y^{(6)}(t) + y^{(5)}(t) = 1$ con le condizioni iniziali $y(0) = y'(0) = \ldots = y^{(4)}(0) = 0$ e $y^{(5)}(0) = 1$.

Allora $1/(5y(1))$ vale $\boxed{}$ punti 3

2. Siano date due superfici S e T in $\mathbb{R}^3$, ove S è definita come l'immagine della mappa $\alpha : B(0,2) \to \mathbb{R}^3$, $\alpha(u,v) = (u^2+1, v^3, 2uv)$, mentre $T = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 : \ e^{\lambda(x-2)} + 4y - 6z = -7\}$. Determinare λ in modo tale che S e T siano tangenti nel punto $(2,1,2)$ $\boxed{}$ punti 3

3. Sia $F : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ definita da $F(x,y) = (e^{4y} - 1, e^x - 1)$ e sia $G = F \circ F \circ F$.

Detta A la matrice Jacobiana di G in $(0,0)$ calcolare $\det A$ $\boxed{}$ punti 3

4. Calcolare l'integrale della funzione $f(x,y) = x^2 + 24x + y - 1$ lungo la porzione della parabola $y = 1 - x^2$ situata nel primo quadrante del piano cartesiano $\boxed{}$ punti 3

5. Per $n \in \mathbb{N}$, sia A_n la regione di piano $\big\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ |x| \le n, \ 0 \le y \le (4+x^2)^{-1}\big\}$.

Calcolare il $\displaystyle\lim_{n\to\infty} \iint_{A_n} \big(12\pi^{-1} + y\arctan(x^3)\big)\,\mathrm{d}x\,\mathrm{d}y$ $\boxed{}$ punti 3

- La prova è superata se il punteggio risulta maggiore o uguale a 8/15.
- **Tempo a disposizione: 2 ore e 30 minuti**

Analisi Matematica 2	Cognome e Nome	Matricola
Prova scritta del 6 luglio 2022		

1. Calcolare l'integrale della funzione $f(x,y) = x^2 + 48x + y - 1$ lungo la porzione della parabola $y = 1 - x^2$ situata nel primo quadrante del piano cartesiano

punti 3

2. Si consideri il problema di Cauchy dato dall'equazione $y^{(5)}(t) + y^{(4)}(t) = 1$ con le condizioni iniziali $y(0) = y'(0) = \ldots = y^{(3)}(0) = 0$ e $y^{(4)}(0) = 1$.

Allora $1/(4y(1))$ vale

punti 3

3. Per $n \in \mathbb{N}$, sia A_n la regione di piano $\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ |x| \le n, \ 0 \le y \le (4+x^2)^{-1}\}$.

Calcolare il $\displaystyle\lim_{n\to\infty} \iint_{A_n} \left(16\pi^{-1} + y\arctan(x^3)\right) \mathrm{d}x\,\mathrm{d}y$

punti 3

4. Sia $F : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ definita da $F(x,y) = (e^{3y} - 1, e^x - 1)$ e sia $G = F \circ F \circ F$.

Detta A la matrice Jacobiana di G in $(0,0)$ calcolare $\det A$

punti 3

5. Siano date due superfici S e T in $\mathbb{R}^3$, ove S è definita come l'immagine della mappa $\alpha : B(0,2) \to \mathbb{R}^3$, $\alpha(u,v) = (u^2+1, v^3, 2uv)$, mentre $T = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 : \ e^{\lambda(x-2)} - 4y + 6z = 9\}$. Determinare λ in modo tale che S e T siano tangenti nel punto $(2,1,2)$

punti 3

- La prova è superata se il punteggio risulta maggiore o uguale a 8/15.
- **Tempo a disposizione: 2 ore e 30 minuti**

Analisi Matematica 2 Prova scritta del 6 luglio 2022	Cognome e Nome Matricola

1. Sia $F:\mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ definita da $F(x,y) = (e^{2y}-1, e^x-1)$ e sia $G = F \circ F \circ F$.
Detta A la matrice Jacobiana di G in $(0,0)$ calcolare $\det A$ punti 3

2. Calcolare l'integrale della funzione $f(x,y) = x^2 + 12x + y - 1$ lungo la porzione della parabola $y = 1 - x^2$ situata nel primo quadrante del piano cartesiano punti 3

3. Siano date due superfici S e T in $\mathbb{R}^3$, ove S è definita come l'immagine della mappa $\alpha : B(0,2) \to \mathbb{R}^3$, $\alpha(u,v) = (u^2+1, v^3, 2uv)$, mentre $T = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 : \; e^{\lambda(x-2)} + 4y - 6z = -7\}$. Determinare λ in modo tale che S e T siano tangenti nel punto $(2,1,2)$ punti 3

4. Per $n \in \mathbb{N}$, sia A_n la regione di piano $\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \; |x| \leq n, \; 0 \leq y \leq (4+x^2)^{-1}\}$.
Calcolare il $\displaystyle\lim_{n\to\infty} \iint_{A_n} \left(6\pi^{-1} + y \arctan(x^3)\right) \,\mathrm{d}x\,\mathrm{d}y$ punti 3

5. Si consideri il problema di Cauchy dato dall'equazione $y^{(6)}(t) + y^{(5)}(t) = 1$ con le condizioni iniziali $y(0) = y'(0) = \ldots = y^{(4)}(0) = 0$ e $y^{(5)}(0) = 1$.
Allora $1/(5y(1))$ vale punti 3

- La prova è superata se il punteggio risulta maggiore o uguale a 8/15.
- **Tempo a disposizione: 2 ore e 30 minuti**

Analisi Matematica 2 Prova scritta del 6 luglio 2022	Cognome e Nome	Matricola

1. Per $n \in \mathbb{N}$, sia A_n la regione di piano $\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \ |x| \leq n, \ 0 \leq y \leq (4+x^2)^{-1}\}$.
Calcolare il $\lim_{n\to\infty} \iint_{A_n} \left(4\pi^{-1} + y\arctan(x^3)\right) \,\mathrm{d}x\,\mathrm{d}y$ $\boxed{}$ punti 3

2. Sia $F : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ definita da $F(x,y) = (e^{5y} - 1, e^x - 1)$ e sia $G = F \circ F \circ F$.
Detta A la matrice Jacobiana di G in $(0,0)$ calcolare $\det A$ $\boxed{}$ punti 3

3. Si consideri il problema di Cauchy dato dall'equazione $y^{(6)}(t) + y^{(5)}(t) = 1$
con le condizioni iniziali $y(0) = y'(0) = \ldots = y^{(4)}(0) = 0$ e $y^{(5)}(0) = 1$.
Allora $1/(5y(1))$ vale $\boxed{}$ punti 3

4. Siano date due superfici S e T in $\mathbb{R}^3$, ove S è definita come l'immagine della mappa $\alpha : B(0,2) \to \mathbb{R}^3$, $\alpha(u,v) = (u^2+1, v^3, 2uv)$, mentre $T = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 : \ e^{\lambda(x-2)} + 4y - 6z = -7\}$. Determinare λ in modo tale che S e T siano tangenti nel punto $(2,1,2)$ $\boxed{}$ punti 3

5. Calcolare l'integrale della funzione $f(x,y) = x^2 + 32x + y - 1$ lungo la porzione della parabola $y = 1 - x^2$ situata nel primo quadrante del piano cartesiano $\boxed{}$ punti 3

- La prova è superata se il punteggio risulta maggiore o uguale a 8/15.
- **Tempo a disposizione: 2 ore e 30 minuti**

Analisi Matematica 2	Cognome e Nome	Matricola
Prova scritta del 6 luglio 2022		

1. Siano date due superfici S e T in $\mathbb{R}^3$, ove S è definita come l'immagine della mappa $\alpha : B(0,2) \to \mathbb{R}^3$, $\alpha(u,v) = (u^2+1, v^3, 2uv)$, mentre $T = \{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 :\ e^{\lambda(x-2)} + 4y - 6z = -7\}$. Determinare λ in modo tale che S e T siano tangenti nel punto $(2,1,2)$ $\boxed{}$ punti 3

2. Per $n \in \mathbb{N}$, sia A_n la regione di piano $\left\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 :\ |x| \le n,\ 0 \le y \le (4+x^2)^{-1}\right\}$.
Calcolare il $\displaystyle\lim_{n\to\infty} \iint_{A_n} \left(8\pi^{-1} + y \arctan(x^3)\right)\, \mathrm{d}x\, \mathrm{d}y$ $\boxed{}$ punti 3

3. Calcolare l'integrale della funzione $f(x,y) = x^2 + 40x + y - 1$ lungo la porzione della parabola $y = 1 - x^2$ situata nel primo quadrante del piano cartesiano $\boxed{}$ punti 3

4. Si consideri il problema di Cauchy dato dall'equazione $y^{(6)}(t) + y^{(5)}(t) = 1$ con le condizioni iniziali $y(0) = y'(0) = \ldots = y^{(4)}(0) = 0$ e $y^{(5)}(0) = 1$.
Allora $1/(5y(1))$ vale $\boxed{}$ punti 3

5. Sia $F : \mathbb{R}^2 \to \mathbb{R}^2$ definita da $F(x,y) = (e^{6y} - 1, e^x - 1)$ e sia $G = F \circ F \circ F$.
Detta A la matrice Jacobiana di G in $(0,0)$ calcolare $\det A$ $\boxed{}$ punti 3

- La prova è superata se il punteggio risulta maggiore o uguale a 8/15.
- **Tempo a disposizione: 2 ore e 30 minuti**