Analisi Matematica 2	Cognome e Nome	Matricola
Prova scritta del SIMULAZIONE n. 2		

1. Si consideri il problema di Cauchy dato dall'equazione $y''(t) + y'(t) = 24e^t$ con le condizioni iniziali $y(0) = y'(0) = 15$. Allora la soluzione y è

punti 3

2. Sia data la forma differenziale $\omega = (\ln y + yx^{-1})\,\mathrm{d}x + (\ln x + xy^{-1})\,\mathrm{d}y$. Verificato che ω è esatta su $\Omega = (0, +\infty) \times (0, +\infty)$ e detta $F : \Omega \to \mathbb{R}$ la primitiva di ω tale che $F(1,1) = 6e$, determinare $F(e, e)$

punti 3

3. Sia A il più piccolo insieme convesso di $\mathbb{R}^3$ che contenga il cerchio unitario chiuso $\overline{B}(0,1)$ del piano (x, y) e il punto $(0, 0, 4)$.
Calcolare $\iiint_A (4 - z)\,\mathrm{d}x\,\mathrm{d}y\,\mathrm{d}z$

punti 3

4. Sia data la funzione $F : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}$ definita da $F(x, y, z) = z(x - y)^2 - 3$
e sia $Z(F)$ l'insieme in cui F si annulla. Verificato che $Z(F)$ nell'intorno del punto $(1, 2, 3)$
si può localmente esprimere come grafico di una funzione
$z = f(x, y)$, calcolare $f_x(1, 2)$

punti 3

5. Determinare il valore massimo assoluto della funzione $f(x, y) = 6xy$ sull'ellisse di equazione $\dfrac{x^2}{32} + y^2 = 1$

punti 3

- La prova è superata e lo Studente è ammesso alla prova orale se il punteggio complessivo è maggiore o uguale a 15 punti.
- **Tempo a disposizione: un'ora.**

Analisi Matematica 2 Prova scritta del SIMULAZIONE n. 2	Cognome e Nome Matricola

1. Sia data la funzione $F : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}$ definita da $F(x, y, z) = z(x - y)^2 - 6$ e sia $Z(F)$ l'insieme in cui F si annulla. Verificato che $Z(F)$ nell'intorno del punto $(1, 2, 6)$ si può localmente esprimere come grafico di una funzione $z = f(x, y)$, calcolare $f_x(1, 2)$ punti 3

2. Si consideri il problema di Cauchy dato dall'equazione $y''(t) + y'(t) = 24e^t$ con le condizioni iniziali $y(0) = y'(0) = 16$. Allora la soluzione y è   punti 3

3. Determinare il valore massimo assoluto della funzione $f(x, y) = 6xy$ sull'ellisse di equazione $\dfrac{x^2}{16} + y^2 = 1$ punti 3

4. Sia A il più piccolo insieme convesso di $\mathbb{R}^3$ che contenga il cerchio unitario chiuso $\overline{B}(0, 1)$ del piano (x, y) e il punto $(0, 0, 5)$.
Calcolare $\displaystyle\iiint_A (5 - z)\,dx\,dy\,dz$ punti 3

5. Sia data la forma differenziale $\omega = (\ln y + yx^{-1})\,dx + (\ln x + xy^{-1})\,dy$. Verificato che ω è esatta su $\Omega = (0, +\infty) \times (0, +\infty)$ e detta $F : \Omega \to \mathbb{R}$ la primitiva di ω tale che $F(1, 1) = 5e$, determinare $F(e, e)$ punti 3

- La prova è superata e lo Studente è ammesso alla prova orale se il punteggio complessivo è maggiore o uguale a 15 punti.
- **Tempo a disposizione: un'ora.**

Analisi Matematica 2 Prova scritta del SIMULAZIONE n. 2	Cognome e Nome Matricola

1. Sia A il più piccolo insieme convesso di $\mathbb{R}^3$ che contenga il cerchio unitario chiuso $\overline{B}(0,1)$ del piano (x,y) e il punto $(0,0,7)$.
Calcolare $\iiint_A (7-z)\,\mathrm{d}x\,\mathrm{d}y\,\mathrm{d}z$ [ ] punti 3

2. Sia data la funzione $F:\mathbb{R}^3\to\mathbb{R}$ definita da $F(x,y,z)=z(x-y)^2-2$
e sia $Z(F)$ l'insieme in cui F si annulla. Verificato che $Z(F)$ nell'intorno del punto $(1,2,2)$ si può localmente esprimere come grafico di una funzione
$z=f(x,y)$, calcolare $f_x(1,2)$ [ ] punti 3

3. Sia data la forma differenziale $\omega=(\ln y+yx^{-1})\,\mathrm{d}x+(\ln x+xy^{-1})\,\mathrm{d}y$. Verificato che ω è esatta su $\Omega=(0,+\infty)\times(0,+\infty)$ e detta $F:\Omega\to\mathbb{R}$ la primitiva di ω tale che $F(1,1)=7e$,
determinare $F(e,e)$ [ ] punti 3

4. Determinare il valore massimo assoluto della funzione $f(x,y)=6xy$ sull'ellisse
di equazione $\dfrac{x^2}{18}+y^2=1$ [ ] punti 3

5. Si consideri il problema di Cauchy dato dall'equazione $y''(t)+y'(t)=24e^t$ con le condizioni iniziali $y(0)=y'(0)=17$. Allora la soluzione y è [ ] punti 3

- La prova è superata e lo Studente è ammesso alla prova orale se il punteggio complessivo è maggiore o uguale a 15 punti.
- **Tempo a disposizione: un'ora.**

Analisi Matematica 2	Cognome e Nome	Matricola
Prova scritta del SIMULAZIONE n. 2		

1. Determinare il valore massimo assoluto della funzione $f(x,y) = 6xy$ sull'ellisse di equazione $\dfrac{x^2}{36} + y^2 = 1$ punti 3

2. Sia A il più piccolo insieme convesso di $\mathbb{R}^3$ che contenga il cerchio unitario chiuso $\overline{B}(0,1)$ del piano (x,y) e il punto $(0,0,3)$.
Calcolare $\displaystyle\iiint_A (3-z)\,\mathrm{d}x\,\mathrm{d}y\,\mathrm{d}z$ punti 3

3. Si consideri il problema di Cauchy dato dall'equazione $y''(t) + y'(t) = 24e^t$ con le condizioni iniziali $y(0) = y'(0) = 19$. Allora la soluzione y è punti 3

4. Sia data la forma differenziale $\omega = (\ln y + yx^{-1})\,\mathrm{d}x + (\ln x + xy^{-1})\,\mathrm{d}y$. Verificato che ω è esatta su $\Omega = (0,+\infty) \times (0,+\infty)$ e detta $F : \Omega \to \mathbb{R}$ la primitiva di ω tale che $F(1,1) = 4e$, determinare $F(e,e)$ punti 3

5. Sia data la funzione $F : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}$ definita da $F(x,y,z) = z(x-y)^2 - 4$ e sia $Z(F)$ l'insieme in cui F si annulla. Verificato che $Z(F)$ nell'intorno del punto $(1,2,4)$ si può localmente esprimere come grafico di una funzione $z = f(x,y)$, calcolare $f_x(1,2)$ punti 3

- La prova è superata e lo Studente è ammesso alla prova orale se il punteggio complessivo è maggiore o uguale a 15 punti.
- **Tempo a disposizione: un'ora.**

Analisi Matematica 2	Cognome e Nome	Matricola
Prova scritta del SIMULAZIONE n. 2		

1. Sia data la forma differenziale $\omega = (\ln y + yx^{-1})\,\mathrm{d}x + (\ln x + xy^{-1})\,\mathrm{d}y$. Verificato che ω è esatta su $\Omega = (0,+\infty)\times(0,+\infty)$ e detta $F : \Omega \to \mathbb{R}$ la primitiva di ω tale che $F(1,1) = 3e$, determinare $F(e,e)$ $\boxed{}$ punti 3

2. Determinare il valore massimo assoluto della funzione $f(x,y) = 6xy$ sull'ellisse di equazione $\dfrac{x^2}{8} + y^2 = 1$ $\boxed{}$ punti 3

3. Sia data la funzione $F : \mathbb{R}^3 \to \mathbb{R}$ definita da $F(x,y,z) = z(x-y)^2 - 8$ e sia $Z(F)$ l'insieme in cui F si annulla. Verificato che $Z(F)$ nell'intorno del punto $(1,2,8)$ si può localmente esprimere come grafico di una funzione $z = f(x,y)$, calcolare $f_x(1,2)$ $\boxed{}$ punti 3

4. Si consideri il problema di Cauchy dato dall'equazione $y''(t) + y'(t) = 24e^t$ con le condizioni iniziali $y(0) = y'(0) = 14$. Allora la soluzione y è $\boxed{}$ punti 3

5. Sia A il più piccolo insieme convesso di $\mathbb{R}^3$ che contenga il cerchio unitario chiuso $\overline{B}(0,1)$ del piano (x,y) e il punto $(0,0,6)$.
Calcolare $\displaystyle\iiint_A (6-z)\,\mathrm{d}x\,\mathrm{d}y\,\mathrm{d}z$ $\boxed{}$ punti 3

- La prova è superata e lo Studente è ammesso alla prova orale se il punteggio complessivo è maggiore o uguale a 15 punti.
- **Tempo a disposizione: un'ora.**