Analisi Matematica 2	Cognome e Nome	Matricola
Prova scritta del SIMULAZIONE n. 1		

1. Si consideri la funzione $y = y(t)$ soluzione del problema di Cauchy $24y' = e^{t-24y}$, $y(0) = 0$.
Allora $y(2)$ vale $\boxed{}$ punti 3

2. Sia $A := \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x > 0, 1 - x < y < (1 - x^2)^{1/2}\}$.
Calcolare $\displaystyle\iint_A x \, dx \, dy$ $\boxed{}$ punti 3

3. Dato il campo vettoriale $F(x, y, z) = \big(-x^2 y, xz^2 - xy^2 h(z), xy(2z + h(z))\big)$, si determini la funzione h in modo tale che $\operatorname{div} F(x, y, z) \equiv 0$ per ogni $(x, y, z) \in \mathbb{R}^3$
e si abbia inoltre $h(0) = 3$ $\boxed{}$ punti 3

4. Si consideri il paraboloide Σ di equazione $z = f(x, y) = 3x^2 + y^2$, $(x, y) \in \mathbb{R}^2$.
Per quali valori di (x, y) il piano tangente a Σ nel punto $(x, y, f(x, y))$ è ortogonale
al vettore $(24, 2, -2)$? $\boxed{}$ punti 3

5. Determinare il valore massimo e il valore minimo assoluti assunti dalla funzione $f(x, y) = e^{x^2 y}$
sul rettangolo $[-1, 3] \times [-1, 1]$ $\boxed{}$ $\boxed{}$ 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.**

Analisi Matematica 2	Cognome e Nome	Matricola
Prova scritta del SIMULAZIONE n. 1		

1. Si consideri il paraboloide Σ di equazione $z = f(x, y) = 6x^2 + y^2$, $(x, y) \in \mathbb{R}^2$.
Per quali valori di (x, y) il piano tangente a Σ nel punto $(x, y, f(x, y))$ è ortogonale al vettore $(24, 2, -2)$?

punti 3

2. Si consideri la funzione $y = y(t)$ soluzione del problema di Cauchy $16y' = e^{t-16y}$, $y(0) = 0$.
Allora $y(2)$ vale

punti 3

3. Determinare il valore massimo e il valore minimo assoluti assunti dalla funzione $f(x, y) = e^{x^2 y}$ sul rettangolo $[-1, 5] \times [-1, 1]$

punti 3

4. Dato il campo vettoriale $F(x, y, z) = \big(-x^2y, xz^2 - xy^2h(z), xy(2z + h(z))\big)$, si determini la funzione h in modo tale che $\operatorname{div} F(x, y, z) \equiv 0$ per ogni $(x, y, z) \in \mathbb{R}^3$ e si abbia inoltre $h(0) = 3$

punti 3

5. Sia $A := \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x > 0, 1 - x < y < (1 - x^2)^{1/2}\}$.
Calcolare $\iint_A x \,\mathrm{d}x\,\mathrm{d}y$

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. 1	Cognome e Nome Matricola

1. Dato il campo vettoriale $F(x,y,z) = \big(-x^2y, xz^2 - xy^2h(z), xy(2z+h(z))\big)$, si determini la funzione h in modo tale che $\operatorname{div} F(x,y,z) \equiv 0$ per ogni $(x,y,z) \in \mathbb{R}^3$ e si abbia inoltre $h(0) = 3$ [ ] punti 3

2. Si consideri il paraboloide Σ di equazione $z = f(x,y) = 2x^2 + y^2$, $(x,y) \in \mathbb{R}^2$.
Per quali valori di (x,y) il piano tangente a Σ nel punto $(x,y,f(x,y))$ è ortogonale al vettore $(24,2,-2)$? [ ] punti 3

3. Sia $A := \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 \,:\, x > 0, 1-x < y < (1-x^2)^{1/2}\}$.
Calcolare $\displaystyle\iint_A x \,\mathrm{d}x\,\mathrm{d}y$ [ ] punti 3

4. Determinare il valore massimo e il valore minimo assoluti assunti dalla funzione $f(x,y) = e^{x^2y}$ sul rettangolo $[-1,6] \times [-1,1]$ [ ] [ ] punti 3

5. Si consideri la funzione $y = y(t)$ soluzione del problema di Cauchy $12y' = e^{t-12y}$, $y(0) = 0$.
Allora $y(2)$ vale [ ] 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. 1	Cognome e Nome	Matricola

1. Determinare il valore massimo e il valore minimo assoluti assunti dalla funzione $f(x,y) = e^{x^2 y}$ sul rettangolo $[-1,4] \times [-1,1]$

punti 3

2. Dato il campo vettoriale $F(x,y,z) = \big(-x^2y, xz^2 - xy^2h(z), xy(2z + h(z))\big)$, si determini la funzione h in modo tale che $\operatorname{div} F(x,y,z) \equiv 0$ per ogni $(x,y,z) \in \mathbb{R}^3$ e si abbia inoltre $h(0) = 3$

punti 3

3. Si consideri la funzione $y = y(t)$ soluzione del problema di Cauchy $18y' = e^{t-18y}$, $y(0) = 0$. Allora $y(2)$ vale

punti 3

4. Sia $A := \big\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 \,:\, x > 0,\, 1 - x < y < (1-x^2)^{1/2}\big\}$.
Calcolare $\displaystyle\iint_A x \,\mathrm{d}x\,\mathrm{d}y$

punti 3

5. Si consideri il paraboloide Σ di equazione $z = f(x,y) = 4x^2 + y^2$, $(x,y) \in \mathbb{R}^2$.
Per quali valori di (x,y) il piano tangente a Σ nel punto $(x,y,f(x,y))$ è ortogonale al vettore $(24,2,-2)$?

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 Prova scritta del SIMULAZIONE n. 1	Cognome e Nome Matricola

1. Sia $A := \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 \, : \, x > 0, \, 1 - x < y < (1-x^2)^{1/2}\}$.
Calcolare $\displaystyle\iint_A x \, \mathrm{d}x \, \mathrm{d}y$ punti 3

2. Determinare il valore massimo e il valore minimo assoluti assunti dalla funzione $f(x,y) = e^{x^2 y}$
sul rettangolo $[-1,7] \times [-1,1]$ punti 3

3. Si consideri il paraboloide Σ di equazione $z = f(x,y) = 8x^2 + y^2$, $(x,y) \in \mathbb{R}^2$.
Per quali valori di (x,y) il piano tangente a Σ nel punto $(x,y,f(x,y))$ è ortogonale al vettore $(24, 2, -2)$? punti 3

4. Si consideri la funzione $y = y(t)$ soluzione del problema di Cauchy $32y' = e^{t-32y}$, $y(0) = 0$.
Allora $y(2)$ vale punti 3

5. Dato il campo vettoriale $F(x,y,z) = \big(-x^2 y, xz^2 - xy^2 h(z), xy(2z + h(z))\big)$, si determini la funzione h in modo tale che $\operatorname{div} F(x,y,z) \equiv 0$ per ogni $(x,y,z) \in \mathbb{R}^3$
e si abbia inoltre $h(0) = 3$ 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.**