Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

22 luglio 2014

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

	A	B	C	D	E
1	◯	◯	◯	◯	◯
2	◯	◯	◯	◯	◯
3	◯	◯	◯	◯	◯
4	◯	◯	◯	◯	◯
5	◯	◯	◯	◯	◯
6	◯	◯	◯	◯	◯
7	◯	◯	◯	◯	◯
8	◯	◯	◯	◯	◯
9	◯	◯	◯	◯	◯

CODICE=284877

CODICE=284877

1. L'insieme $\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : x^3 + y^3 + 3x^2y - y = 0\}$

   A: è vuoto B: contiene punti nell'intorno dei quali non può essere esplicitato come un grafico di funzione, rispetto a nessuna delle coordinate C: è, nell'intorno di ogni suo punto, il grafico di una funzione che esprime la x come funzione di y D: N.A. E: è, nell'intorno di ogni suo punto, il grafico di una funzione che esprime una coordinata, scelta opportunamente, in funzione dell'altra

2. Nel punto $(0,0)$, la funzione $\sqrt{x^2 - y^2}$ è

   A: discontinua B: non derivabile in qualche direzione C: derivabile in tutte le direzioni, ma non differenziabile D: differenziabile E: N.A.

3. L'**area** della porzione di elicoide $(\rho, \theta) \to (\rho\cos\theta\,,\, \rho\sin\theta\,,\, \theta)$ $\rho \in [0,1]\,,\, \theta \in [0, 2\pi]$ è *(si consiglia l'uso della calcolatrice per confrontare i reali valori di espressioni diverse che tale integrale può assumere a seconda del procedimento di integrazione seguito)*

   A: $\frac{\pi}{2}[\sinh(2\sinh^{-1}1) + 2\sinh^{-1}1]$ B: N.A. C: $\pi\{\sinh(3\sinh^{-1}1) - 2[\sinh^{-1}1]^2/3\}$ D: non definita E: $\sinh^{-1}1 + [\sinh^{-1}1]^2/4$

4. Il $\displaystyle\lim_{x,y\to 0} \frac{\sin(x^2 - y^2)}{x - y}$

   A: vale 0 B: vale $+\infty$ C: N.A. D: non esiste E: vale 1

5. La lunghezza di $\gamma(t) = (\frac{1}{4}t^4, \frac{\sqrt{2}}{3}t^3, \frac{1}{2}t^2)$, $t \in [0,1]$ è

   A: 3/4 B: N.A. C: $+\infty$ (γ non è rettificabile) D: 2/3 E: 4/5

6. La direzione normale al grafico di $f(x,y) = x^x y^y$, nel punto corrispondente a $x = 1$, $y = 1$, è parallela al vettore

   A: $(-1,-1,1)$ B: non esiste normale in quel punto C: N.A. D: $(0,1,1)$ E: $(1,1,1)$

7. Il piano tangente al sostegno della superficie parametrica $(u^2v\,,\, u^2+v^2\,,\, u^2v^2)$ $(u,v) \in [0,2]$ nel punto $(1,2,1)$ è

   A: inesistente B: $z - y + 1 = 0$ C: $z = x$ D: $z + x - y = 0$ E: N.A.

8. L'integrale di $f(x,y) = \frac{1}{x^2+y^2}$ su $T = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : y^2 < x < y\}$

   A: N.A. B: $\sqrt{2} - 1$ C: $\sqrt{3}/2$ D: $\sqrt{2} - 2$ E: $2\sqrt{2} - 2$

9. L'insieme $\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : |x| \le 1\,,\, |y| \le 1\,,\, x^2 + y^2 - x < 0\,,\, x^2 + y^2 + x < 0\}$

   A: è sconnesso B: N.A. C: è semplicemente connesso, ma non stella D: è connesso, ma non semplicemente E: è stella

CODICE=284877

CODICE=284877

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

22 luglio 2014

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

	A	B	C	D	E
1	◯	◯	◯	◯	◯
2	◯	◯	◯	◯	◯
3	◯	◯	◯	◯	◯
4	◯	◯	◯	◯	◯
5	◯	◯	◯	◯	◯
6	◯	◯	◯	◯	◯
7	◯	◯	◯	◯	◯
8	◯	◯	◯	◯	◯
9	◯	◯	◯	◯	◯

CODICE=976314

CODICE=976314

1. Il piano tangente al sostegno della superficie parametrica $(u^2v\,,\,u^2+v^2\,,\,u^2v^2)\quad (u,v)\in[0,2]$ nel punto $(1,2,1)$ è

   A: $z+x-y=0$ B: N.A. C: $z=x$ D: $z-y+1=0$ E: inesistente

2. Nel punto $(0,0)$, la funzione $\sqrt{x^2-y^2}$ è

   A: N.A. B: derivabile in tutte le direzioni, ma non differenziabile C: differenziabile D: non derivabile in qualche direzione E: discontinua

3. L'insieme $\{(x,y)\in\mathbb{R}^2 : |x|\le 1\,,\,|y|\le 1\,,\,x^2+y^2-x<0\,,\,x^2+y^2+x<0\}$

   A: è stella B: è connesso, ma non semplicemente C: è sconnesso D: N.A. E: è semplicemente connesso, ma non stella

4. L'insieme $\{(x,y)\in\mathbb{R}^2 : x^3+y^3+3x^2y-y=0\}$

   A: è, nell'intorno di ogni suo punto, il grafico di una funzione che esprime la x come funzione di y B: è vuoto C: è, nell'intorno di ogni suo punto, il grafico di una funzione che esprime una coordinata, scelta opportunamente, in funzione dell'altra D: contiene punti nell'intorno dei quali non può essere esplicitato come un grafico di funzione, rispetto a nessuna delle coordinate E: N.A.

5. La lunghezza di $\gamma(t)=(\frac{1}{4}t^4,\frac{\sqrt{2}}{3}t^3,\frac{1}{2}t^2),\quad t\in[0,1]$ è

   A: $4/5$ B: $3/4$ C: $2/3$ D: $+\infty$ (γ non è rettificabile) E: N.A.

6. Il $\displaystyle\lim_{x,y\to 0}\frac{\sin(x^2-y^2)}{x-y}$

   A: vale 0 B: vale $+\infty$ C: N.A. D: non esiste E: vale 1

7. L'integrale di $f(x,y)=\frac{1}{x^2+y^2}$ su $T=\{(x,y)\in\mathbb{R}^2 : y^2<x<y\}$

   A: $\sqrt{3}/2$ B: N.A. C: $2\sqrt{2}-2$ D: $\sqrt{2}-2$ E: $\sqrt{2}-1$

8. L'**area** della porzione di elicoide $(\rho,\theta)\to(\rho\cos\theta\,,\,\rho\sin\theta\,,\,\theta)\quad \rho\in[0,1]\,,\,\theta\in[0,2\pi]$ è *(si consiglia l'uso della calcolatrice per confrontare i reali valori di espressioni diverse che tale integrale può assumere a seconda del procedimento di integrazione seguito)*

   A: $\frac{\pi}{2}[\sinh(2\sinh^{-1}1)+2\sinh^{-1}1]$ B: non definita C: N.A. D: $\pi\{\sinh(3\sinh^{-1}1)-2[\sinh^{-1}1]^2/3\}$ E: $\sinh^{-1}1+[\sinh^{-1}1]^2/4$

9. La direzione normale al grafico di $f(x,y)=x^xy^y$, nel punto corrispondente a $x=1\ ,y=1$, è parallela al vettore

   A: $(-1,-1,1)$ B: $(1,1,1)$ C: non esiste normale in quel punto D: $(0,1,1)$ E: N.A.

CODICE=976314

CODICE=976314

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

22 luglio 2014

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

	A	B	C	D	E
1	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○
3	○	○	○	○	○
4	○	○	○	○	○
5	○	○	○	○	○
6	○	○	○	○	○
7	○	○	○	○	○
8	○	○	○	○	○
9	○	○	○	○	○

CODICE=144261

CODICE=144261

1. Il $\lim_{x,y\to 0} \dfrac{\sin(x^2-y^2)}{x-y}$

   A: vale $+\infty$ B: vale 0 C: vale 1 D: non esiste E: N.A.

2. L'**area** della porzione di elicoide $(\rho,\theta) \to (\rho\cos\theta\,,\,\rho\sin\theta\,,\,\theta)$ $\rho \in [0,1]\,,\,\theta \in [0,2\pi]$ è *(si consiglia l'uso della calcolatrice per confrontare i reali valori di espressioni diverse che tale integrale può assumere a seconda del procedimento di integrazione seguito)*

   A: $\pi\{\sinh(3\sinh^{-1}1)-2[\sinh^{-1}1]^2/3\}$ B: non definita C: N.A. D: $\sinh^{-1}1+[\sinh^{-1}1]^2/4$ E: $\frac{\pi}{2}[\sinh(2\sinh^{-1}1)+2\sinh^{-1}1]$

3. Il piano tangente al sostegno della superficie parametrica $(u^2v\,,\,u^2+v^2\,,\,u^2v^2)$ $(u,v)\in[0,2]$ nel punto $(1,2,1)$ è

   A: $z+x-y=0$ B: $z=x$ C: $z-y+1=0$ D: N.A. E: inesistente

4. L'insieme $\{(x,y)\in\mathbb{R}^2 : |x|\le 1\,,\,|y|\le 1\,,\,x^2+y^2-x<0\,,\,x^2+y^2+x<0\}$

   A: è stella B: N.A. C: è sconnesso D: è connesso, ma non semplicemente E: è semplicemente connesso, ma non stella

5. La direzione normale al grafico di $f(x,y)=x^xy^y$, nel punto corrispondente a $x=1$, $y=1$, è parallela al vettore

   A: N.A. B: $(-1,-1,1)$ C: non esiste normale in quel punto D: $(1,1,1)$ E: $(0,1,1)$

6. L'insieme $\{(x,y)\in\mathbb{R}^2 : x^3+y^3+3x^2y-y=0\}$

   A: è vuoto B: è, nell'intorno di ogni suo punto, il grafico di una funzione che esprime la x come funzione di y C: N.A. D: contiene punti nell'intorno dei quali non può essere esplicitato come un grafico di funzione, rispetto a nessuna delle coordinate E: è, nell'intorno di ogni suo punto, il grafico di una funzione che esprime una coordinata, scelta opportunamente, in funzione dell'altra

7. La lunghezza di $\gamma(t)=(\frac{1}{4}t^4,\frac{\sqrt{2}}{3}t^3,\frac{1}{2}t^2)$, $t\in[0,1]$ è

   A: $+\infty$ (γ non è rettificabile) B: 3/4 C: N.A. D: 2/3 E: 4/5

8. Nel punto $(0,0)$, la funzione $\sqrt{x^2-y^2}$ è

   A: non derivabile in qualche direzione B: differenziabile C: derivabile in tutte le direzioni, ma non differenziabile D: discontinua E: N.A.

9. L'integrale di $f(x,y)=\frac{1}{x^2+y^2}$ su $T=\{(x,y)\in\mathbb{R}^2 : y^2<x<y\}$

   A: N.A. B: $\sqrt{2}-1$ C: $2\sqrt{2}-2$ D: $\sqrt{3}/2$ E: $\sqrt{2}-2$

CODICE=144261

CODICE=144261

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

22 luglio 2014

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

	A	B	C	D	E
1	◯	◯	◯	◯	◯
2	◯	◯	◯	◯	◯
3	◯	◯	◯	◯	◯
4	◯	◯	◯	◯	◯
5	◯	◯	◯	◯	◯
6	◯	◯	◯	◯	◯
7	◯	◯	◯	◯	◯
8	◯	◯	◯	◯	◯
9	◯	◯	◯	◯	◯

CODICE=925568

CODICE=925568

1. La lunghezza di $\gamma(t) = (\frac{1}{4}t^4, \frac{\sqrt{2}}{3}t^3, \frac{1}{2}t^2), \quad t \in [0,1]$ è

   A: $+\infty$ (γ non è rettificabile) B: 2/3 C: N.A. D: 4/5 E: 3/4

2. La direzione normale al grafico di $f(x,y) = x^x y^y$, nel punto corrispondente a $x = 1$, $y = 1$, è parallela al vettore

   A: non esiste normale in quel punto B: N.A. C: $(1,1,1)$ D: $(-1,-1,1)$ E: $(0,1,1)$

3. L'**area** della porzione di elicoide $(\rho,\theta) \to (\rho\cos\theta\,,\,\rho\sin\theta\,,\,\theta) \quad \rho \in [0,1]\,,\,\theta \in [0,2\pi]$ è *(si consiglia l'uso della calcolatrice per confrontare i reali valori di espressioni diverse che tale integrale può assumere a seconda del procedimento di integrazione seguito)*

   A: $\sinh^{-1} 1 + [\sinh^{-1} 1]^2/4$ B: $\pi\{\sinh(3\sinh^{-1} 1) - 2[\sinh^{-1} 1]^2/3\}$ C: non definita D: $\frac{\pi}{2}[\sinh(2\sinh^{-1} 1) + 2\sinh^{-1} 1]$ E: N.A.

4. Nel punto $(0,0)$, la funzione $\sqrt{x^2 - y^2}$ è

   A: N.A. B: discontinua C: non derivabile in qualche direzione D: differenziabile E: derivabile in tutte le direzioni, ma non differenziabile

5. L'insieme $\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : |x| \le 1\,,\,|y| \le 1\,,\,x^2 + y^2 - x < 0\,,\,x^2 + y^2 + x < 0\}$

   A: è semplicemente connesso, ma non stella B: è stella C: è connesso, ma non semplicemente D: è sconnesso E: N.A.

6. Il $\displaystyle\lim_{x,y\to 0} \frac{\sin(x^2 - y^2)}{x - y}$

   A: vale $+\infty$ B: non esiste C: vale 0 D: N.A. E: vale 1

7. L'integrale di $f(x,y) = \frac{1}{x^2+y^2}$ su $T = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : y^2 < x < y\}$

   A: $\sqrt{2} - 1$ B: N.A. C: $\sqrt{2} - 2$ D: $\sqrt{3}/2$ E: $2\sqrt{2} - 2$

8. Il piano tangente al sostegno della superficie parametrica $(u^2 v\,,\,u^2 + v^2\,,\,u^2 v^2) \quad (u,v) \in [0,2]$ nel punto $(1,2,1)$ è

   A: inesistente B: $z = x$ C: N.A. D: $z - y + 1 = 0$ E: $z + x - y = 0$

9. L'insieme $\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : x^3 + y^3 + 3x^2 y - y = 0\}$

   A: N.A. B: è, nell'intorno di ogni suo punto, il grafico di una funzione che esprime la x come funzione di y C: è, nell'intorno di ogni suo punto, il grafico di una funzione che esprime una coordinata, scelta opportunamente, in funzione dell'altra D: è vuoto E: contiene punti nell'intorno dei quali non può essere esplicitato come un grafico di funzione, rispetto a nessuna delle coordinate

CODICE=925568

CODICE=925568

	A	B	C	D	E
1	○	○	○	○	●
2	○	●	○	○	○
3	●	○	○	○	○
4	●	○	○	○	○
5	●	○	○	○	○
6	●	○	○	○	○
7	○	●	○	○	○
8	○	●	○	○	○
9	●	○	○	○	○

CODICE=284877

CODICE=284877

	A	B	C	D	E
1	○	○	○	●	○
2	○	○	○	●	○
3	○	○	●	○	○
4	○	○	●	○	○
5	○	●	○	○	○
6	●	○	○	○	○
7	○	○	○	○	●
8	●	○	○	○	○
9	●	○	○	○	○

CODICE=976314

CODICE=976314

	A	B	C	D	E
1	○	●	○	○	○
2	○	○	○	○	●
3	○	○	●	○	○
4	○	○	●	○	○
5	○	●	○	○	○
6	○	○	○	○	●
7	○	●	○	○	○
8	●	○	○	○	○
9	○	●	○	○	○

CODICE=144261

CODICE=144261

	A	B	C	D	E
1	○	○	○	○	●
2	○	○	○	●	○
3	○	○	○	●	○
4	○	○	●	○	○
5	○	○	○	●	○
6	○	○	●	○	○
7	●	○	○	○	○
8	○	○	○	●	○
9	○	○	●	○	○

CODICE=925568

CODICE=925568