Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

28 gennaio 2015

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

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

CODICE=464556

CODICE=464556

1. La funzione $f(x,y) = \begin{cases} \frac{\sin xy}{\sqrt{x^2+y^2}} & (x,y) \neq (0,0) \\ 0 & (0,0) \end{cases}$, in $(0,0)$

   A: N.A. B: è discontinua C: ha gradiente, ma non è differenziabile D: è differenziabile E: è continua, ma non ha gradiente

2. La lunghezza dell'arco di curva regolare $x = t^2$, $y = t^3$ relativa all'intervallo $[0,1]$ è:

   A: $\frac{1}{5}(\sqrt{2}-1)$ B: $\frac{1}{3}(2\sqrt{2}-1)$ C: $\lg 2 - 1$ D: N.A. E: inesistente: il grafico non è rettificabile

3. Le primitive (tutte!) della forma differenziale $-2(x^2+y^2)^{-2}(xdx+ydy)$ sono

   A: $\frac{1}{x^2+y^2} + c$, $c \in \mathbb{R}$ B: inesistenti: non è integrabile C: $\lg \frac{1}{x^2+y^2} + c$, $c \in \mathbb{R}$ D: N.A. E: $\frac{1}{x^2+y^2} + \phi(x)$ ove $\phi(x) = \begin{cases} c_1 & x > 0 \\ c_2 & x \leq 0 \end{cases}$ $c_1, c_2 \in \mathbb{R}$

4. Il polinomio di Taylor di grado 1 di $(y+1)^{xy}$ in $(0,0)$ è

   A: 1 B: $x - y$ C: $1 + x - y$ D: $1 - x + 2y$ E: N.A.

5. Per l'insieme $\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : x^2+y^2 < 1, x^2+y^2-x < 0\}$ il punto $(1,0)$ è:

   A: di frontiera B: isolato C: interno D: esterno E: N.A

6. Il volume della porzione di sfera unitaria sovrastante il cono (circolare retto) con vertice nell'origine ed asse verticale, che interseca la sfera in una circonferenza di raggio 1/2 è

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

7. L'area della porzione di superficie regolare $\Phi(s,t) = (x-y\,, x+y\,, xy)$ relativa all'insieme di parametri $\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : x^2+y^2 < 1\}$ è

   A: $2\pi/5+1$ B: $3(1-\pi/2)$ C: N.A. D: $\pi(2\sqrt{6}-8/3)$ E: non esiste

8. Il cambio di coordinate $\begin{cases} s = x^2+y^2 \\ t = x^2-y^2 \end{cases}$ è localmente invertibile nell'intorno di (x_0,y_0) se

   A: N.A. B: dappertutto in $\mathbb{R}^2$ C: $x_0 \neq 1$ e $y_0 \neq 0$ D: $x_0 \neq 0$ oppure $y_0 \neq 0$ E: $x_0 \neq 0$ e $y_0 \neq 0$

9. I punti critici di $f(x,y) = x\cos y$ in $[-1,1] \times [-1,2]$ sono

   A: N.A. B: inesistenti C: $(0,\pi/2)$, sella e (0,1/2), minimo D: $(0,1)$, minimo 2 $(-1/2,0)$, massimo E: $(0,\pi/2)$, sella

CODICE=464556

CODICE=464556

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

28 gennaio 2015

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

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

CODICE=308750

CODICE=308750

1. Il volume della porzione di sfera unitaria sovrastante il cono (circolare retto) con vertice nell'origine ed asse verticale, che interseca la sfera in una circonferenza di raggio 1/2 è

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

2. Il polinomio di Taylor di grado 1 di $(y+1)^{xy}$ in $(0,0)$ è

   A: $1+x-y$ B: $x-y$ C: $1-x+2y$ D: N.A. E: 1

3. Le primitive (tutte!) della forma differenziale $-2(x^2+y^2)^{-2}(xdx+ydy)$ sono

   A: inesistenti: non è integrabile B: $\frac{1}{x^2+y^2}+\phi(x)$ ove $\phi(x)=\begin{cases} c_1 & x>0 \\ c_2 & x\leq 0 \end{cases}$ $c_1,c_2\in\mathbb{R}$ C: $\frac{1}{x^2+y^2}+c\,,c\in\mathbb{R}$ D: $\lg\frac{1}{x^2+y^2}+c\,,c\in\mathbb{R}$ E: N.A.

4. La funzione $f(x,y)=\begin{cases} \frac{\sin xy}{\sqrt{x^2+y^2}} & (x,y)\neq(0,0) \\ 0 & (0,0) \end{cases}$, in $(0,0)$

   A: è continua, ma non ha gradiente B: N.A. C: è differenziabile D: è discontinua E: ha gradiente, ma non è differenziabile

5. I punti critici di $f(x,y)=x\cos y$ in $[-1,1]\times[-1,2]$ sono

   A: N.A. B: $(0,\pi/2)$, sella C: $(0,\pi/2)$, sella e (0,1/2), minimo D: $(0,1)$, minimo 2 $(-1/2,0)$, massimo E: inesistenti

6. L'area della porzione di superficie regolare $\Phi(s,t)=(x-y\,,x+y\,,\,xy)$ relativa all'insieme di parametri $\{(x,y)\in\mathbb{R}^2 : x^2+y^2<1\}$ è

   A: $3(1-\pi/2)$ B: N.A. C: $\pi(2\sqrt{6}-8/3)$ D: $2\pi/5+1$ E: non esiste

7. Il cambio di coordinate $\begin{cases} s=x^2+y^2 \\ t=x^2-y^2 \end{cases}$ è localmente invertibile nell'intorno di (x_0,y_0) se

   A: $x_0\neq 0$ oppure $y_0\neq 0$ B: $x_0\neq 0$ e $y_0\neq 0$ C: dappertutto in $\mathbb{R}^2$ D: N.A. E: $x_0\neq 1$ e $y_0\neq 0$

8. Per l'insieme $\{(x,y)\in\mathbb{R}^2 : x^2+y^2<1, x^2+y^2-x<0\}$ il punto $(1,0)$ è:

   A: di frontiera B: N.A C: esterno D: interno E: isolato

9. La lunghezza dell'arco di curva regolare $x=t^2$, $y=t^3$ relativa all'intervallo $[0,1]$ è:

   A: $\frac{1}{5}(\sqrt{2}-1)$ B: $\frac{1}{3}(2\sqrt{2}-1)$ C: N.A. D: inesistente: il grafico non è rettificabile E: $\lg 2-1$

CODICE=308750

CODICE=308750

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

28 gennaio 2015

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

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

CODICE=566507

CODICE=566507

1. Le primitive (tutte!) della forma differenziale $-2(x^2+y^2)^{-2}(xdx+ydy)$ sono

   A: $\frac{1}{x^2+y^2}+\phi(x)$ ove $\phi(x)=\begin{cases} c_1 & x>0 \\ c_2 & x\le 0 \end{cases}$ $c_1,c_2\in\mathbb{R}$ B: inesistenti: non è integrabile C: $\frac{1}{x^2+y^2}+c\,, c\in\mathbb{R}$ D: N.A. E: $\lg\frac{1}{x^2+y^2}+c\,, c\in\mathbb{R}$

2. L'area della porzione di superficie regolare $\Phi(s,t)=(x-y\,,x+y\,,\,xy)$ relativa all'insieme di parametri $\{(x,y)\in\mathbb{R}^2 : x^2+y^2<1\}$ è

   A: non esiste B: $\pi(2\sqrt{6}-8/3)$ C: $3(1-\pi/2)$ D: N.A. E: $2\pi/5+1$

3. Il volume della porzione di sfera unitaria sovrastante il cono (circolare retto) con vertice nell'origine ed asse verticale, che interseca la sfera in una circonferenza di raggio 1/2 è

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

4. I punti critici di $f(x,y)=x\cos y$ in $[-1,1]\times[-1,2]$ sono

   A: N.A. B: $(0,\pi/2)$, sella C: $(0,1)$, minimo 2 $(-1/2,0)$, massimo D: inesistenti E: $(0,\pi/2)$, sella e (0,1/2), minimo

5. Per l'insieme $\{(x,y)\in\mathbb{R}^2 : x^2+y^2<1, x^2+y^2-x<0\}$ il punto $(1,0)$ è:

   A: isolato B: N.A C: interno D: di frontiera E: esterno

6. La lunghezza dell'arco di curva regolare $x=t^2$, $y=t^3$ relativa all'intervallo $[0,1]$ è:

   A: N.A. B: $\frac{1}{3}(2\sqrt{2}-1)$ C: inesistente: il grafico non è rettificabile D: $\frac{1}{5}(\sqrt{2}-1)$ E: $\lg 2-1$

7. La funzione $f(x,y)=\begin{cases} \frac{\sin xy}{\sqrt{x^2+y^2}} & (x,y)\neq(0,0) \\ 0 & (0,0) \end{cases}$, in $(0,0)$

   A: N.A. B: è discontinua C: è differenziabile D: ha gradiente, ma non è differenziabile E: è continua, ma non ha gradiente

8. Il cambio di coordinate $\begin{cases} s=x^2+y^2 \\ t=x^2-y^2 \end{cases}$ è localmente invertibile nell'intorno di (x_0,y_0) se

   A: N.A. B: dappertutto in $\mathbb{R}^2$ C: $x_0\neq 1$ e $y_0\neq 0$ D: $x_0\neq 0$ e $y_0\neq 0$ E: $x_0\neq 0$ oppure $y_0\neq 0$

9. Il polinomio di Taylor di grado 1 di $(y+1)^{xy}$ in $(0,0)$ è

   A: $1+x-y$ B: $1-x+2y$ C: N.A. D: $x-y$ E: 1

CODICE=566507

CODICE=566507

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

28 gennaio 2015

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

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

CODICE=523190

CODICE=523190

1. La lunghezza dell'arco di curva regolare $x = t^2$, $y = t^3$ relativa all'intervallo $[0, 1]$ è:

   A: inesistente: il grafico non è rettificabile B: $\lg 2 - 1$ C: $\frac{1}{3}(2\sqrt{2} - 1)$ D: $\frac{1}{5}(\sqrt{2} - 1)$ E: N.A.

2. Per l'insieme $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 < 1, x^2 + y^2 - x < 0\}$ il punto $(1, 0)$ è:

   A: isolato B: N.A C: esterno D: di frontiera E: interno

3. I punti critici di $f(x, y) = x \cos y$ in $[-1, 1] \times [-1, 2]$ sono

   A: $(0, \pi/2)$, sella e (0,1/2), minimo B: $(0, \pi/2)$, sella C: N.A. D: $(0, 1)$, minimo 2 $(-1/2, 0)$, massimo E: inesistenti

4. La funzione $f(x, y) = \begin{cases} \frac{\sin xy}{\sqrt{x^2+y^2}} & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & (0, 0) \end{cases}$, in $(0, 0)$

   A: è discontinua B: N.A. C: è differenziabile D: è continua, ma non ha gradiente E: ha gradiente, ma non è differenziabile

5. Il volume della porzione di sfera unitaria sovrastante il cono (circolare retto) con vertice nell'origine ed asse verticale, che interseca la sfera in una circonferenza di raggio 1/2 è

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

6. Il polinomio di Taylor di grado 1 di $(y + 1)^{xy}$ in $(0, 0)$ è

   A: $1 - x + 2y$ B: 1 C: $1 + x - y$ D: $x - y$ E: N.A.

7. Le primitive (tutte!) della forma differenziale $-2(x^2 + y^2)^{-2}(xdx + ydy)$ sono

   A: $\lg \frac{1}{x^2+y^2} + c$, $c \in \mathbb{R}$ B: N.A. C: $\frac{1}{x^2+y^2} + c$, $c \in \mathbb{R}$ D: $\frac{1}{x^2+y^2} + \phi(x)$ ove $\phi(x) = \begin{cases} c_1 & x > 0 \\ c_2 & x \leq 0 \end{cases}$ $c_1, c_2 \in \mathbb{R}$ E: inesistenti: non è integrabile

8. Il cambio di coordinate $\begin{cases} s = x^2 + y^2 \\ t = x^2 - y^2 \end{cases}$ è localmente invertibile nell'intorno di (x_0, y_0) se

   A: $x_0 \neq 0$ e $y_0 \neq 0$ B: N.A. C: $x_0 \neq 1$ e $y_0 \neq 0$ D: $x_0 \neq 0$ oppure $y_0 \neq 0$ E: dappertutto in $\mathbb{R}^2$

9. L'area della porzione di superficie regolare $\Phi(s, t) = (x - y\,, x + y\,, xy)$ relativa all'insieme di parametri $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 < 1\}$ è

   A: non esiste B: N.A. C: $\pi(2\sqrt{6} - 8/3)$ D: $3(1 - \pi/2)$ E: $2\pi/5 + 1$

CODICE=523190

CODICE=523190

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

CODICE=464556

CODICE=464556

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

CODICE=308750

CODICE=308750

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

CODICE=566507

CODICE=566507

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

CODICE=523190

CODICE=523190