Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

22 Luglio 2010

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 068642

	A	B	C	D	E
1	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○
3	○	○	○	○	○
4	○	○	○	○	○
5	○	○	○	○	○
6	○	○	○	○	○
7	○	○	○	○	○
8	○	○	○	○	○
9	○	○	○	○	○
10	○	○	○	○	○

CODICE=068642

1. La direzione (sul dominio) parallela alla massima pendenza di $f(x,y) = x\log(x^2+y^2)$ nel punto $(1,0)$ e il suo piano tangente al grafico nel punto corrispondente sono

   A: $(1,2),\ x+y+z=1$ B: $(1,1),\ z=x+2y+2$ C: Non esistono D: N.A. E: $(1,0),\ 2x-z-2=0$

2. Il teorema di Dini sulle funzioni implicite può essere applicato alla funzione $x^3-y^2+x^2$ nel punto $(0,0)$ per esplicitare

   A: solo la y in funzione di x B: non può essere applicato C: ognuna delle due in funzione dell'altra D: solo la x in funzione di y E: N.A.

3. Il polinomio di Taylor di grado 2 di $f(x,y) = x^{xy}$ in $(1,1)$ è:

   A: N.A. B: $x^2+xy-2x-y+2$ C: $x+2y$ D: $1+2x-3y-x^2$ E: $x+x^2-3xy$

4. Determinare l'area racchiusa dalla curva $\rho(\theta) = \sin(2\theta) \quad \theta \in [0,\pi/2]$

   A: π B: $\pi/8$ C: $\pi/2$ D: N.A. E: $\pi/\sqrt{2}$

5. La trasformazione $F : \mathbb{R}^2 \in \mathbb{R}^2$ definita ponendo $F(x,y) = (xy, x^2-y^2)$, è localmente invertibile nell'intorno di $(1,1)$ e di $(1,0)$?

   A: sì, sì B: N.A. C: sì, no D: no, sì E: no, no

6. La funzione $f(x,y) = |x^2-y^2|$ in $(0,0)$ è:

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

7. La superficie della porzione di paraboloide iperbolico (grafico di) $z = xy$, interna al cilindro $x^2+y^2 \leq 1$, vale

   A: $\frac{2\pi}{3}(2\sqrt{2}-1)$ B: 0 C: N.A. D: $3\pi/7$ E: $2+3\pi\sqrt{3}/4$

8. L'integrale (curvilineo) di $F(x,y) = 2y\sin x$ esteso al grafico della funzione coseno su $[0,\pi/2]$ è:

   A: $1+3\sqrt{5}/2$ B: 2π C: $\frac{2}{3}(2\sqrt{2}-1)$ D: N.A. E: 0

9. Si può determinare $\alpha(x,y)$ in modo che $ydx + \alpha(x,y)dy$ sia chiusa, o sia esatta?

   A: sì, sì B: no, no C: sì, no D: no, sì E: N.A.

10. L'integrale di xy esteso alla porzione di cerchio unitario che giace sopra la retta $x+y=0$ vale

    A: $\pi\sqrt{2}$ B: $3\pi/2$ C: N.A. D: 0 E: π

CODICE=068642

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

22 Luglio 2010

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 062937

	A	B	C	D	E
1	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○
3	○	○	○	○	○
4	○	○	○	○	○
5	○	○	○	○	○
6	○	○	○	○	○
7	○	○	○	○	○
8	○	○	○	○	○
9	○	○	○	○	○
10	○	○	○	○	○

CODICE=062937

1. Il teorema di Dini sulle funzioni implicite può essere applicato alla funzione $x^3 - y^2 + x^2$ nel punto $(0,0)$ per esplicitare

   A: N.A. B: non può essere applicato C: solo la y in funzione di x D: ognuna delle due in funzione dell'altra E: solo la x in funzione di y

2. La funzione $f(x,y) = |x^2 - y^2|$ in $(0,0)$ è:

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

3. La direzione (sul dominio) parallela alla massima pendenza di $f(x,y) = x\log(x^2+y^2)$ nel punto $(1,0)$ e il suo piano tangente al grafico nel punto corrispondente sono

   A: Non esistono B: $(1,0),\ 2x-z-2=0$ C: $(1,1),\ z=x+2y+2$ D: $(1,2),\ x+y+z=1$ E: N.A.

4. Il polinomio di Taylor di grado 2 di $f(x,y) = x^{xy}$ in $(1,1)$ è:

   A: $x^2 + xy - 2x - y + 2$ B: $1 + 2x - 3y - x^2$ C: $x + x^2 - 3xy$ D: $x + 2y$ E: N.A.

5. Determinare l'area racchiusa dalla curva $\rho(\theta) = \sin(2\theta) \quad \theta \in [0, \pi/2]$

   A: π B: $\pi/8$ C: N.A. D: $\pi/\sqrt{2}$ E: $\pi/2$

6. La trasformazione $F : \mathbb{R}^2 \in \mathbb{R}^2$ definita ponendo $F(x,y) = (xy, x^2 - y^2)$, è localmente invertibile nell'intorno di $(1,1)$ e di $(1,0)$?

   A: no, sì B: N.A. C: no, no D: sì, no E: sì, sì

7. L'integrale di xy esteso alla porzione di cerchio unitario che giace sopra la retta $x + y = 1$ vale

   A: $\pi\sqrt{2}$ B: $3\pi/2$ C: 0 D: π E: N.A.

8. Si può determinare $\alpha(x,y)$ in modo che $ydx + \alpha(x,y)dy$ sia chiusa, o sia esatta?

   A: no, sì B: sì, no C: sì, sì D: no, no E: N.A.

9. La superficie della porzione di paraboloide iperbolico (grafico di) $z = xy$, interna al cilindro $x^2 + y^2 \leq 1$, vale

   A: $\frac{2\pi}{3}(2\sqrt{2} - 1)$ B: 0 C: $3\pi/7$ D: N.A. E: $2 + 3\pi\sqrt{3}/4$

10. L'integrale (curvilineo) di $F(x,y) = 2y\sin x$ esteso al grafico della funzione coseno su $[0, \pi/2]$ è:

    A: 0 B: $1 + 3\sqrt{5}/2$ C: $\frac{2}{3}(2\sqrt{2} - 1)$ D: 2π E: N.A.

CODICE=062937

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

22 Luglio 2010

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 853404

	A	B	C	D	E
1	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○
3	○	○	○	○	○
4	○	○	○	○	○
5	○	○	○	○	○
6	○	○	○	○	○
7	○	○	○	○	○
8	○	○	○	○	○
9	○	○	○	○	○
10	○	○	○	○	○

CODICE=853404

1. Determinare l'area racchiusa dalla curva $\rho(\theta) = \sin(2\theta) \quad \theta \in [0, \pi/2]$

   A: π B: $\pi/\sqrt{2}$ C: $\pi/8$ D: N.A. E: $\pi/2$

2. La trasformazione $F : \mathbb{R}^2 \in \mathbb{R}^2$ definita ponendo $F(x, y) = (xy, x^2 - y^2)$, è localmente invertibile nell'intorno di $(1, 1)$ e di $(1, 0)$?

   A: no, sì B: sì, sì C: N.A. D: sì, no E: no, no

3. Il teorema di Dini sulle funzioni implicite può essere applicato alla funzione $x^3 - y^2 + x^2$ nel punto $(0, 0)$ per esplicitare

   A: solo la x in funzione di y B: non può essere applicato C: solo la y in funzione di x D: ognuna delle due in funzione dell'altra E: N.A.

4. Il polinomio di Taylor di grado 2 di $f(x, y) = x^{xy}$ in $(1, 1)$ è:

   A: $1 + 2x - 3y - x^2$ B: N.A. C: $x + x^2 - 3xy$ D: $x + 2y$ E: $x^2 + xy - 2x - y + 2$

5. La funzione $f(x, y) = |x^2 - y^2|$ in $(0, 0)$ è:

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

6. La direzione (sul dominio) parallela alla massima pendenza di $f(x, y) = x \log(x^2 + y^2)$ nel punto $(1, 0)$ e il suo piano tangente al grafico nel punto corrispondente sono

   A: Non esistono B: N.A. C: $(1, 0),\ 2x - z - 2 = 0$ D: $(1, 1),\ z = x + 2y + 2$ E: $(1, 2),\ x + y + z = 1$

7. L'integrale di xy esteso alla porzione di cerchio unitario che giace sopra la retta $x + y = 1$ vale

   A: π B: $\pi\sqrt{2}$ C: 0 D: $3\pi/2$ E: N.A.

8. L'integrale (curvilineo) di $F(x, y) = 2y \sin x$ esteso al grafico della funzione coseno su $[0, \pi/2]$ è:

   A: 0 B: $1 + 3\sqrt{5}/2$ C: 2π D: $\frac{2}{3}(2\sqrt{2} - 1)$ E: N.A.

9. La superficie della porzione di paraboloide iperbolico (grafico di) $z = xy$, interna al cilindro $x^2 + y^2 \leq 1$, vale

   A: $\frac{2\pi}{3}(2\sqrt{2} - 1)$ B: $2 + 3\pi\sqrt{3}/4$ C: 0 D: $3\pi/7$ E: N.A.

10. Si può determinare $\alpha(x, y)$ in modo che $ydx + \alpha(x, y)dy$ sia chiusa, o sia esatta?

    A: sì, no B: sì, sì C: no, sì D: N.A. E: no, no

CODICE=853404

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

22 Luglio 2010

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 553255

	A	B	C	D	E
1	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○
3	○	○	○	○	○
4	○	○	○	○	○
5	○	○	○	○	○
6	○	○	○	○	○
7	○	○	○	○	○
8	○	○	○	○	○
9	○	○	○	○	○
10	○	○	○	○	○

CODICE=553255

1. Il polinomio di Taylor di grado 2 di $f(x,y) = x^{xy}$ in $(1,1)$ è:

   A: $1 + 2x - 3y - x^2$ B: $x^2 + xy - 2x - y + 2$ C: $x + x^2 - 3xy$ D: N.A. E: $x + 2y$

2. La direzione (sul dominio) parallela alla massima pendenza di $f(x,y) = x\log(x^2 + y^2)$ nel punto $(1,0)$ e il suo piano tangente al grafico nel punto corrispondente sono

   A: N.A. B: $(1,1),\ z = x + 2y + 2$ C: Non esistono D: $(1,2),\ x + y + z = 1$ E: $(1,0),\ 2x - z - 2 = 0$

3. La trasformazione $F : \mathbb{R}^2 \in \mathbb{R}^2$ definita ponendo $F(x,y) = (xy, x^2 - y^2)$, è localmente invertibile nell'intorno di $(1,1)$ e di $(1,0)$?

   A: sì, no B: no, no C: N.A. D: no, sì E: sì, sì

4. Determinare l'area racchiusa dalla curva $\rho(\theta) = \sin(2\theta) \quad \theta \in [0, \pi/2]$

   A: N.A. B: $\pi/\sqrt{2}$ C: $\pi/8$ D: π E: $\pi/2$

5. La funzione $f(x,y) = |x^2 - y^2|$ in $(0,0)$ è:

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

6. Il teorema di Dini sulle funzioni implicite può essere applicato alla funzione $x^3 - y^2 + x^2$ nel punto $(0,0)$ per esplicitare

   A: N.A. B: non può essere applicato C: solo la x in funzione di y D: solo la y in funzione di x E: ognuna delle due in funzione dell'altra

7. L'integrale (curvilineo) di $F(x,y) = 2y\sin x$ esteso al grafico della funzione coseno su $[0, \pi/2]$ è:

   A: 0 B: $1 + 3\sqrt{5}/2$ C: N.A. D: 2π E: $\frac{2}{3}(2\sqrt{2} - 1)$

8. La superficie della porzione di paraboloide iperbolico (grafico di) $z = xy$, interna al cilindro $x^2 + y^2 \leq 1$, vale

   A: 0 B: $\frac{2\pi}{3}(2\sqrt{2} - 1)$ C: $3\pi/7$ D: $2 + 3\pi\sqrt{3}/4$ E: N.A.

9. Si può determinare $\alpha(x,y)$ in modo che $ydx + \alpha(x,y)dy$ sia chiusa, o sia esatta?

   A: no, no B: no, sì C: N.A. D: sì, no E: sì, sì

10. L'integrale di xy esteso alla porzione di cerchio unitario che giace sopra la retta $x + y = 1$ vale

    A: π B: $\pi\sqrt{2}$ C: N.A. D: $3\pi/2$ E: 0

CODICE=553255

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

22 Luglio 2010

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 068642

	A	B	C	D	E
1	○	○	○	○	●
2	○	●	○	○	○
3	○	●	○	○	○
4	○	●	○	○	○
5	●	○	○	○	○
6	○	○	●	○	○
7	●	○	○	○	○
8	○	○	●	○	○
9	●	○	○	○	○
10	○	○	○	●	○

CODICE=068642

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

22 Luglio 2010

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 062937

	A	B	C	D	E
1	○	●	○	○	○
2	○	●	○	○	○
3	○	●	○	○	○
4	●	○	○	○	○
5	○	●	○	○	○
6	○	○	○	○	●
7	○	○	●	○	○
8	○	○	●	○	○
9	●	○	○	○	○
10	○	○	●	○	○

CODICE=062937

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

22 Luglio 2010

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 853404

	A	B	C	D	E
1	○	○	●	○	○
2	○	●	○	○	○
3	○	●	○	○	○
4	○	○	○	○	●
5	○	○	○	○	●
6	○	○	●	○	○
7	○	○	●	○	○
8	○	○	○	●	○
9	●	○	○	○	○
10	○	●	○	○	○

CODICE=853404

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

22 Luglio 2010

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 553255

	A	B	C	D	E
1	○	●	○	○	○
2	○	○	○	○	●
3	○	○	○	○	●
4	○	○	●	○	○
5	○	○	○	○	●
6	○	●	○	○	○
7	○	○	○	○	●
8	○	●	○	○	○
9	○	○	○	○	●
10	○	○	○	○	●

CODICE=553255