Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

10 Giugno 2010

(Cognome)	(Nome)	(Numero di matricola)

CODICE = 858266

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

CODICE=858266

PARTE A

1. Calcolare l'integrale curvilineo di $f(x, y, z) = xyz$ esteso alla curva $\gamma(t) = (\sin t, \cos t, t) \quad t \in [0, 1]$

   A: $\frac{1}{2\sqrt{2}}(\frac{1}{2}\sin 2 - \cos 2)$ B: N.A. C: 0 D: $\sin 1$ E: $1/2\pi$

2. Determinare tutti i potenziali di $(-\frac{1}{x^2}, 2y)$ nel proprio dominio.

   A: $1/(x^2 + y^2)$ B: N.A. C: $\frac{1}{x} + y^2 + c$, con $c \in \mathbb{R}$ D: $\frac{1}{x} + y^2 + \phi(x, y)$ con $\phi(x, y) = c_1$ per $x > 0$ e $\phi(x, y) = c_2$ per $x < 0 \quad c_1, c_2 \in \mathbb{R}$ E: $1/x$

3. La funzione $f(x, y) = xy$ per $xy \geq 0$ e $f(x, y) = x^2 + xy$ per $xy < 0$, in $(0, 0)$

   A: ! discontinua B: è differenziabile C: Non ha derivate parziali D: Ha gradiente ma non è differenziabile E: N.A.

4. Il polinomio di Taylor di $f(x, y) = y^x$

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

5. Calcolare la lunghezza della curva in coordinate polari $\rho(t) = t^2, \theta(t) = t, t \in [0, 1]$

   A: $\pi/4$ B: $\frac{1}{3}(\sqrt{125} - 8)$ C: N.A. D: $1/2$ E: $3/2$

6. Studiare i punti critici di $f(x, y) = x^2 + 2xy + 2y^2 - 3x + y$

   A: N.A. B: $(2, 3)$, massimo C: Non ci sono punti critici D: $(7/2, -2)$, minimo E: $(1, 3)$, sella

7. Calcolare $\int_T \frac{1}{\sqrt{x^2+y^2}} dxdy$ ove T è la porzione di piano delimitata dall'asse x e la spirale di Archimede $\rho = \theta \quad \theta \in [0, \pi]$

   A: N.A. B: $\pi/2$ C: $\pi^2/2$ D: 2π E: e$/\pi$

8. La direzione della curva di livello di $f(x, y) = x^{\sqrt{y}}$ passante per il punto del grafico corrispondente a $(1, 1)$ è

   A: $(1, 2)$ B: $(0, 1)$ C: $(1, 1)$ D: $(2, 3)$ E: N.A.

9. La funzione $f(x, y) = \frac{\cos xy - 1}{\sqrt{x^2+y^2}}$ in $(0, 0)$

   A: Diverge a $-\infty$ B: È infinitesima C: Diverge a $+\infty$ D: N.A. E: Oscilla

10. Calcolare l'area della porzione di grafico di $f(x, y) = x^2 + y^2$ interna al cilindro $x^2 + y^2 = 4$

    A: $\frac{\pi}{6}(17^{\frac{3}{2}} - 1)$ B: $\sqrt{7}\pi$ C: π^2 D: N.A. E: 2

CODICE=858266

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

10 Giugno 2010

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 351729

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

CODICE=351729

PARTE A

1. Calcolare l'integrale curvilineo di $f(x, y, z) = xyz$ esteso alla curva $\gamma(t) = (\sin t, \cos t, t) \quad t \in [0, 1]$

   A: $1/2\pi$ B: N.A. C: $\sin 1$ D: 0 E: $\frac{1}{2\sqrt{2}}(\frac{1}{2}\sin 2 - \cos 2)$

2. Calcolare la lunghezza della curva in coordinate polari $\rho(t) = t^2, \theta(t) = t, t \in [0, 1]$

   A: $3/2$ B: $1/2$ C: N.A. D: $\pi/4$ E: $\frac{1}{3}(\sqrt{125} - 8)$

3. La funzione $f(x, y) = xy$ per $xy \geq 0$ e $f(x, y) = x^2 + xy$ per $xy < 0$, in $(0, 0)$

   A: è differenziabile B: N.A. C: ! discontinua D: Non ha derivate parziali E: Ha gradiente ma non è differenziabile

4. Studiare i punti critici di $f(x, y) = x^2 + 2xy + 2y^2 - 3x + y$

   A: Non ci sono punti critici B: $(7/2, -2)$, minimo C: N.A. D: $(1, 3)$, sella E: $(2, 3)$, massimo

5. La direzione della curva di livello di $f(x, y) = x^{\sqrt{y}}$ passante per il punto del grafico corrispondente a $(1, 1)$ è

   A: $(0, 1)$ B: $(1, 2)$ C: $(1, 1)$ D: $(2, 3)$ E: N.A.

6. Il polinomio di Taylor di $f(x, y) = y^x$

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

7. Determinare tutti i potenziali di $(-\frac{1}{x^2}, 2y)$ nel proprio dominio.

   A: N.A. B: $1/x$ C: $\frac{1}{x} + y^2 + \phi(x, y)$ con $\phi(x, y) = c_1$ per $x > 0$ e $\phi(x, y) = c_2$ per $x < 0 \quad c_1, c_2 \in \mathbb{R}$ D: $1/(x^2 + y^2)$ E: $\frac{1}{x} + y^2 + c$, con $c \in \mathbb{R}$

8. Calcolare l'area della porzione di grafico di $f(x, y) = x^2 + y^2$ interna al cilindro $x^2 + y^2 = 4$

   A: N.A. B: $\frac{\pi}{6}(17^{\frac{3}{2}} - 1)$ C: $\sqrt{7}\pi$ D: π^2 E: 2

9. Calcolare $\int_T \frac{1}{\sqrt{x^2+y^2}} dxdy$ ove T è la porzione di piano delimitata dall'asse x e la spirale di Archimede $\rho = \theta \quad \theta \in [0, \pi]$

   A: e/π B: $\pi^2/2$ C: 2π D: $\pi/2$ E: N.A.

10. La funzione $f(x, y) = \frac{\cos xy - 1}{\sqrt{x^2+y^2}}$ in $(0, 0)$

    A: Oscilla B: N.A. C: Diverge a $+\infty$ D: Diverge a $-\infty$ E: È infinitesima

CODICE=351729

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

10 Giugno 2010

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 405298

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

CODICE=405298

PARTE A

1. Determinare tutti i potenziali di $(-\frac{1}{x^2}, 2y)$ nel proprio dominio.

   A: $1/x$ B: $\frac{1}{x} + y^2 + c$, con $c \in \mathbb{R}$ C: $\frac{1}{x} + y^2 + \phi(x,y)$ con $\phi(x,y) = c_1$ per $x > 0$ e $\phi(x,y) = c_2$ per $x < 0$ $c_1, c_2 \in \mathbb{R}$ D: N.A. E: $1/(x^2+y^2)$

2. Calcolare la lunghezza della curva in coordinate polari $\rho(t) = t^2, \theta(t) = t, t \in [0,1]$

   A: N.A. B: $3/2$ C: $\frac{1}{3}(\sqrt{125} - 8)$ D: $\pi/4$ E: $1/2$

3. Calcolare l'area della porzione di grafico di $f(x,y) = x^2 + y^2$ interna al cilindro $x^2 + y^2 = 4$

   A: π^2 B: $\frac{\pi}{6}(17^{\frac{3}{2}} - 1)$ C: 2 D: N.A. E: $\sqrt{7}\pi$

4. Calcolare $\int_T \frac{1}{\sqrt{x^2+y^2}} dxdy$ ove T è la porzione di piano delimitata dall'asse x e la spirale di Archimede $\rho = \theta \quad \theta \in [0, \pi]$

   A: $\pi/2$ B: e/π C: N.A. D: 2π E: $\pi^2/2$

5. Calcolare l'integrale curvilineo di $f(x,y,z) = xyz$ esteso alla curva $\gamma(t) = (\sin t, \cos t, t) \quad t \in [0,1]$

   A: $\frac{1}{2\sqrt{2}}(\frac{1}{2}\sin 2 - \cos 2)$ B: 0 C: $\sin 1$ D: $1/2\pi$ E: N.A.

6. La funzione $f(x,y) = xy$ per $xy \geq 0$ e $f(x,y) = x^2 + xy$ per $xy < 0$, in $(0,0)$

   A: è differenziabile B: Ha gradiente ma non è differenziabile C: N.A. D: ! discontinua E: Non ha derivate parziali

7. Il polinomio di Taylor di $f(x,y) = y^x$

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

8. Studiare i punti critici di $f(x,y) = x^2 + 2xy + 2y^2 - 3x + y$

   A: $(2,3)$, massimo B: N.A. C: Non ci sono punti critici D: $(7/2, -2)$, minimo E: $(1,3)$, sella

9. La direzione della curva di livello di $f(x,y) = x^{\sqrt{y}}$ passante per il punto del grafico corrispondente a $(1,1)$ è

   A: $(0,1)$ B: $(2,3)$ C: $(1,2)$ D: $(1,1)$ E: N.A.

10. La funzione $f(x,y) = \frac{\cos xy - 1}{\sqrt{x^2+y^2}}$ in $(0,0)$

    A: Diverge a $+\infty$ B: È infinitesima C: Diverge a $-\infty$ D: N.A. E: Oscilla

CODICE=405298

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

10 Giugno 2010

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 489079

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

CODICE=489079

PARTE A

1. Studiare i punti critici di $f(x,y) = x^2 + 2xy + 2y^2 - 3x + y$

   A: $(2,3)$, massimo B: Non ci sono punti critici C: $(1,3)$, sella D: N.A. E: $(7/2,-2)$, minimo

2. Calcolare l'area della porzione di grafico di $f(x,y) = x^2 + y^2$ interna al cilindro $x^2 + y^2 = 4$

   A: $\sqrt{7}\pi$ B: 2 C: $\frac{\pi}{6}(17^{\frac{3}{2}} - 1)$ D: π^2 E: N.A.

3. Determinare tutti i potenziali di $(-\frac{1}{x^2}, 2y)$ nel proprio dominio.

   A: $\frac{1}{x} + y^2 + \phi(x,y)$ con $\phi(x,y) = c_1$ per $x > 0$ e $\phi(x,y) = c_2$ per $x < 0$ $\quad c_1, c_2 \in \mathbb{R}$ B: $\frac{1}{x} + y^2 + c$, con $c \in \mathbb{R}$ C: $1/x$ D: N.A. E: $1/(x^2 + y^2)$

4. Calcolare $\int_T \frac{1}{\sqrt{x^2+y^2}} dxdy$ ove T è la porzione di piano delimitata dall'asse x e la spirale di Archimede $\rho = \theta \quad \theta \in [0,\pi]$

   A: $\pi^2/2$ B: N.A. C: $\pi/2$ D: e/π E: 2π

5. La direzione della curva di livello di $f(x,y) = x^{\sqrt{y}}$ passante per il punto del grafico corrispondente a $(1,1)$ è

   A: $(1,1)$ B: $(2,3)$ C: $(1,2)$ D: N.A. E: $(0,1)$

6. Calcolare l'integrale curvilineo di $f(x,y,z) = xyz$ esteso alla curva $\gamma(t) = (\sin t, \cos t, t) \quad t \in [0,1]$

   A: N.A. B: 0 C: $1/2\pi$ D: $\frac{1}{2\sqrt{2}}(\frac{1}{2}\sin 2 - \cos 2)$ E: $\sin 1$

7. Il polinomio di Taylor di $f(x,y) = y^x$

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

8. Calcolare la lunghezza della curva in coordinate polari $\rho(t) = t^2, \theta(t) = t, t \in [0,1]$

   A: $3/2$ B: $\pi/4$ C: N.A. D: $\frac{1}{3}(\sqrt{125} - 8)$ E: $1/2$

9. La funzione $f(x,y) = \frac{\cos xy - 1}{\sqrt{x^2+y^2}}$ in $(0,0)$

   A: È infinitesima B: Oscilla C: N.A. D: Diverge a $-\infty$ E: Diverge a $+\infty$

10. La funzione $f(x,y) = xy$ per $xy \geq 0$ e $f(x,y) = x^2 + xy$ per $xy < 0$, in $(0,0)$

    A: ! discontinua B: è differenziabile C: N.A. D: Ha gradiente ma non è differenziabile E: Non ha derivate parziali

CODICE=489079

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

10 Giugno 2010

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 858266

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

CODICE=858266

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

10 Giugno 2010

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 351729

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

CODICE=351729

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

10 Giugno 2010

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 405298

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

CODICE=405298

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

10 Giugno 2010

(Cognome)	(Nome)	(Numero di matricola)

CODICE = 489079

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

CODICE=489079