Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

22 Luglio 2013

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 140704

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

CODICE=140704

1. Gli Antichi costruivano le "volte a crociera" intersecando due cilindri uguali con assi ortogonali (di regola). L'**area** della volta a crociera (un quarto!) è $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x \in [0, 1],\ y \in [-x, x],\ z \geq 0,\ x^2 + z^2 = 1\}$ è:

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

2. I **valori** massimo e minimo (globali) di $f(x, y) = \cos(xy)$ nella regione $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 4x^2 + y^2 \leq 1\}$ sono:

   A: $2\sqrt{2}, 1$ B: $1, \cos\frac{1}{4}$ C: non esistono D: $2/3, 0$ E: N.A.

3. L'insieme ottenuto dalla striscia chiusa $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x \in [-1, 1]\}$ togliendovi il cerchio unitario aperto $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 < 1\}$ è:

   A: né aperto né chiuso B: semplicemente connesso C: N.A. D: aperto E: connesso, ma non semplicemente

4. Il piano tangente al sostegno della superficie regolare $(u^3 + v^3, u^3v^3, u^2 + uv^2)$ in (0,0,0) è:

   A: N.A. B: non definito, perché la superficie non è regolare C: $2x + z = 0$ D: $y - z = 0$ E: $x + y + z = 0$

5. Il $\lim\limits_{x,y \to 0} x^{xy}$

   A: non esiste B: 0 C: non si può definire: $(0, 0)$ non è di accumulazione per il dominio della funzione D: N.A. E: 1

6. **Tutti** i potenziali della forma $\frac{\cos x}{y} dx - \frac{\sin x}{y^2} dy$ nel proprio dominio sono:

   A: $\sin x/y$ B: $\sin x/y + cost.$ C: N.A. D: la forma non è integrabile nel proprio dominio E: $\sin x/y + \begin{cases} \alpha & y > 0 \\ \beta & y < 0 \end{cases} \quad \alpha, \beta \in \mathbb{R}$

7. Il piano tangente ed il **versore** normale al grafico (orientato verso le z positive) di $f(x, y) = (\cos x)^{\lg y}$ nel punto corrispondente a $x = 0$ e $y = 1$ è:

   A: non esiste B: $x + 2y - z = 2;\ (1, 0, 2)$ C: $z = 1;\ (0, 0, 1)$ D: N.A. E: $x + z = 1;\ (1/\sqrt{2}, 0, 1/\sqrt{2})$

8. Nell'intorno di quali soluzioni **NON** si può esplicitare x in funzione di y nell'equazione $y^2 - \cos(xy) = 0$?

   A: $(x, y) = (h\pi, 0) \quad h \in \mathbb{N}$ B: $\{(2h\pi, 1), h \in \mathbb{Z}\} \cup \{(2h\pi, -1), h \in \mathbb{Z}\}$ C: N.A. D: si può sempre esplicitare E: $(x, y) = (1, 0)$ oppure $(0, \pi))$

9. L'area della regione (limitata) del piano la cui frontiera è costituita dalla porzione di spirale $\rho = \theta$ dove $\theta \in [\pi, 2\pi]$ e dal segmento $\{(x, 0),\ x \in [\pi, 2\pi]\}$ è

   A: $4\pi^3/3$ B: N.A. C: non esiste: la regione non è misurabile. D: 2π E: $7\pi^3/6$

CODICE=140704

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

22 Luglio 2013

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 941086

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

CODICE=941086

1. Il $\lim_{x,y\to 0} x^{xy}$

   A: non esiste B: non si può definire: $(0,0)$ non è di accumulazione per il dominio della funzione C: N.A. D: 0 E: 1

2. Il piano tangente ed il **versore** normale al grafico (orientato verso le z positive) di $f(x,y) = (\cos x)^{\lg y}$ nel punto corrispondente a $x = 0$ e $y = 1$ è:

   A: N.A. B: $x + 2y - z = 2;\ (1,0,2)$ C: non esiste D: $z = 1;\ (0,0,1)$ E: $x + z = 1;\ (1/\sqrt{2}, 0, 1/\sqrt{2})$

3. Nell'intorno di quali soluzioni **NON** si può esplicitare x in funzione di y nell'equazione $y^2 - \cos(xy) = 0$?

   A: $\{(2h\pi, 1), h \in \mathbb{Z}\} \cup \{(2h\pi, -1), h \in \mathbb{Z}\}$ B: N.A. C: $(x,y) = (1,0)$ oppure $(0,\pi))$ D: si può sempre esplicitare E: $(x,y) = (h\pi, 0) \quad h \in \mathbb{N}$

4. **Tutti** i potenziali della forma $\frac{\cos x}{y}dx - \frac{\sin x}{y^2}dy$ nel proprio dominio sono:

   A: N.A. B: $\sin x/y + \begin{cases} \alpha & y > 0 \\ \beta & y < 0 \end{cases} \quad \alpha, \beta \in \mathbb{R}$ C: $\sin x/y + cost.$ D: $\sin x/y$ E: la forma non è integrabile nel proprio dominio

5. L'area della regione (limitata) del piano la cui frontiera è costituita dalla porzione di spirale $\rho = \theta$ dove $\theta \in [\pi, 2\pi]$ e dal segmento $\{(x,0),\ x \in [\pi, 2\pi]\}$ è

   A: $4\pi^3/3$ B: non esiste: la regione non è misurabile. C: $7\pi^3/6$ D: N.A. E: 2π

6. Gli Antichi costruivano le "volte a crociera" intersecando due cilindri uguali con assi ortogonali (di regola). L'**area** della volta a crociera (un quarto!) è $\{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 : x \in [0,1],\ y \in [-x,x],\ z \geq 0,\ x^2 + z^2 = 1\}$ è:

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

7. I **valori** massimo e minimo (globali) di $f(x,y) = \cos(xy)$ nella regione $\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : 4x^2 + y^2 \leq 1\}$ sono:

   A: $1, \cos\frac{1}{4}$ B: $2/3, 0$ C: $2\sqrt{2}, 1$ D: N.A. E: non esistono

8. Il piano tangente al sostegno della superficie regolare $(u^3 + v^3, u^3v^3, u^2 + uv^2)$ in (0,0,0) è:

   A: $y - z = 0$ B: $2x + z = 0$ C: $x + y + z = 0$ D: non definito, perché la superficie non è regolare E: N.A.

9. L'insieme ottenuto dalla striscia chiusa $\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : x \in [-1,1]\}$ togliendovi il cerchio unitario aperto $\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 < 1\}$ è:

   A: aperto B: N.A. C: connesso, ma non semplicemente D: semplicemente connesso E: né aperto né chiuso

CODICE=941086

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

22 Luglio 2013

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 741001

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

1. I **valori** massimo e minimo (globali) di $f(x, y) = \cos(xy)$ nella regione $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 4x^2 + y^2 \leq 1\}$ sono:

   A: $1, \cos\frac{1}{4}$ B: N.A. C: $2/3, 0$ D: $2\sqrt{2}, 1$ E: non esistono

2. L'insieme ottenuto dalla striscia chiusa $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x \in [-1, 1]\}$ togliendovi il cerchio unitario aperto $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 < 1\}$ è:

   A: né aperto né chiuso B: connesso, ma non semplicemente C: semplicemente connesso D: aperto E: N.A.

3. **<u>Tutti</u>** i potenziali della forma $\frac{\cos x}{y}dx - \frac{\sin x}{y^2}dy$ nel proprio dominio sono:

   A: $\sin x/y + \begin{cases} \alpha & y > 0 \\ \beta & y < 0 \end{cases}$ $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ B: $\sin x/y$ C: $\sin x/y + cost.$ D: N.A. E: la forma non è integrabile nel proprio dominio

4. Gli Antichi costruivano le "volte a crociera" intersecando due cilindri uguali con assi ortogonali (di regola). L'**<u>area</u>** della volta a crociera (un quarto!) è $\{(x, y, z) \in \mathbb{R}^3 : x \in [0, 1],\ y \in [-x, x],\ z \geq 0,\ x^2 + z^2 = 1\}$ è:

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

5. Il piano tangente al sostegno della superficie regolare $(u^3 + v^3, u^3v^3, u^2 + uv^2)$ in (0,0,0) è:

   A: N.A. B: $y - z = 0$ C: $x + y + z = 0$ D: $2x + z = 0$ E: non definito, perché la superficie non è regolare

6. Il $\lim_{x,y \to 0} x^{xy}$

   A: non si può definire: $(0, 0)$ non è di accumulazione per il dominio della funzione B: non esiste C: 0 D: 1 E: N.A.

7. Nell'intorno di quali soluzioni **<u>NON</u>** si può esplicitare x in funzione di y nell'equazione $y^2 - \cos(xy) = 0$?

   A: $\{(2h\pi, 1), h \in \mathbb{Z}\} \cup \{(2h\pi, -1), h \in \mathbb{Z}\}$ B: si può sempre esplicitare C: N.A. D: $(x, y) = (1, 0)$ oppure $(0, \pi))$ E: $(x, y) = (h\pi, 0) \quad h \in \mathbb{N}$

8. L'area della regione (limitata) del piano la cui frontiera è costituita dalla porzione di spirale $\rho = \theta$ dove $\theta \in [\pi, 2\pi]$ e dal segmento $\{(x, 0),\ x \in [\pi, 2\pi]\}$ è

   A: N.A. B: 2π C: non esiste: la regione non è misurabile. D: $7\pi^3/6$ E: $4\pi^3/3$

9. Il piano tangente ed il **<u>versore</u>** normale al grafico (orientato verso le z positive) di $f(x, y) = (\cos x)^{\lg y}$ nel punto corrispondente a $x = 0$ e $y = 1$ è:

   A: $x + z = 1;\ (1/\sqrt{2}, 0, 1/\sqrt{2})$ B: N.A. C: $x + 2y - z = 2;\ (1, 0, 2)$ D: $z = 1;\ (0, 0, 1)$ E: non esiste

CODICE=741001

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

22 Luglio 2013

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 095586

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

CODICE=095586

1. I **valori** massimo e minimo (globali) di $f(x,y) = \cos(xy)$ nella regione $\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : 4x^2 + y^2 \leq 1\}$ sono:

   A: N.A. B: $1, \cos\frac{1}{4}$ C: $2\sqrt{2}, 1$ D: non esistono E: $2/3, 0$

2. Nell'intorno di quali soluzioni **<u>NON</u>** si può esplicitare x in funzione di y nell'equazione $y^2 - \cos(xy) = 0$?

   A: $(x,y) = (h\pi, 0)$ $h \in \mathbb{N}$ B: si può sempre esplicitare C: $\{(2h\pi, 1), h \in \mathbb{Z}\} \cup \{(2h\pi, -1), h \in \mathbb{Z}\}$ D: $(x,y) = (1,0)$ oppure $(0,\pi))$ E: N.A.

3. Il piano tangente ed il **<u>versore</u>** normale al grafico (orientato verso le z positive) di $f(x,y) = (\cos x)^{\lg y}$ nel punto corrispondente a $x = 0$ e $y = 1$ è:

   A: $z = 1;\ (0,0,1)$ B: $x + 2y - z = 2;\ (1,0,2)$ C: $x + z = 1;\ (1/\sqrt{2}, 0, 1/\sqrt{2})$ D: N.A. E: non esiste

4. Il piano tangente al sostegno della superficie regolare $(u^3 + v^3, u^3v^3, u^2 + uv^2)$ in (0,0,0) è:

   A: $x + y + z = 0$ B: non definito, perché la superficie non è regolare C: $2x + z = 0$ D: $y - z = 0$ E: N.A.

5. L'insieme ottenuto dalla striscia chiusa $\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : x \in [-1,1]\}$ togliendovi il cerchio unitario aperto $\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 < 1\}$ è:

   A: aperto B: semplicemente connesso C: connesso, ma non semplicemente D: né aperto né chiuso E: N.A.

6. Gli Antichi costruivano le "volte a crociera" intersecando due cilindri uguali con assi ortogonali (di regola). L'**<u>area</u>** della volta a crociera (un quarto!) è $\{(x,y,z) \in \mathbb{R}^3 : x \in [0,1],\ y \in [-x,x],\ z \geq 0,\ x^2 + z^2 = 1\}$ è:

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

7. **<u>Tutti</u>** i potenziali della forma $\frac{\cos x}{y}dx - \frac{\sin x}{y^2}dy$ nel proprio dominio sono:

   A: $\sin x/y$ B: la forma non è integrabile nel proprio dominio C: $\sin x/y + cost.$ D: N.A. E: $\sin x/y + \begin{cases} \alpha & y > 0 \\ \beta & y < 0 \end{cases}$ $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$

8. Il $\lim_{x,y \to 0} x^{xy}$

   A: N.A. B: 0 C: 1 D: non si può definire: $(0,0)$ non è di accumulazione per il dominio della funzione E: non esiste

9. L'area della regione (limitata) del piano la cui frontiera è costituita dalla porzione di spirale $\rho = \theta$ dove $\theta \in [\pi, 2\pi]$ e dal segmento $\{(x,0),\ x \in [\pi, 2\pi]\}$ è

   A: 2π B: non esiste: la regione non è misurabile. C: $7\pi^3/6$ D: $4\pi^3/3$ E: N.A.

CODICE=095586

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

22 Luglio 2013

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 140704

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

CODICE=140704

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

22 Luglio 2013

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 941086

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

CODICE=941086

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

22 Luglio 2013

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 741001

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

CODICE=741001

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

22 Luglio 2013

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 095586

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

CODICE=095586