Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

10 Febbraio 2011

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 216721

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

**CODICE=216721**

1. Studiare la differenziabilità di $f(x,y) \; = \left\{ \begin{array}{ll} x+y & x>0 \\ x+\mathrm{e}^x y & x \le 0 \end{array} \right.$ in $(0,0)$?

   A: ha gradiente, ma non è differenziabile  B: $df(0,0;h,k)=h+k$  C: non ha gradiente  D: N.A.  E: $df(0,0;h,k)\equiv 0$

2. Studiare i punti stazionari di $f(x,y,z)=x^2+xy+2y^2-2xz-z^2$

   A: N.A.  B: $(1,0,2)$, minimo e $(0,0,0)$, massimo  C: $(0,0,0)$, minimo  D: non ne ha  E: $(0,0,0)$, sella

3. L'integrale $\int_T \frac{x^2+y^2}{\sqrt{4+x^2+y^2}}$, ove $T=\{(x,y)\in\mathbb{R}^2 : x^2+y^2\le 1 \; e \; y\ge |x|\}$ vale

   A: $3-2\pi\sqrt{7}$  B: N.A.  C: $-31/4$  D: non esiste  E: $\frac{\pi}{4}(32-14\sqrt{5})$

4. Determinare <u>tutte</u> le primitive del campo $(\sin y^2, 2xy\cos y^2+\sin y)$ nel suo dominio

   A: $\cos y^2+k,\; k\in\mathbb{R}$  B: non è integrabile sul suo dominio  C: $x\sin y^2+\phi(x,y),\; \phi(x,y)=k_1\in\mathbb{R}\, se\, x>0 \quad e\, \phi(x,y)=k_2\in\mathbb{R}\, se\, x\le 0$  D: N.A.  E: $x\sin y^2-\cos y+k,\; k\in\mathbb{R}$

5. Un vettore normale e il piano tangente al grafico di $(xy)^y$ nel suo punto $(2,1,2)$ sono

   A: N.A.  B: $(1, 2\lg 2+2, -1)$ , $x+(2\lg 2+2)y-z=2\lg 2+2$  C: Il punto non appartiene al grafico  D: $(2,1,2)$ , $2x+y+2z=9$  E: $(1,1,2)$ , $z=x+y$

6. Calcolare l'area della porzione della sfera $x^2+y^2+z^2=5$ interna al cilindro $x^2+y^2=1$ ed al semispazio $z\ge 0$.

   A: N.A.  B: $\pi\sqrt{3}/5$  C: $2\pi(\sqrt{5}-2)$  D: $2\pi/3\sqrt{2}$  E: $-\pi$

7. Il $\lim_{x,y\to 0,0} \frac{x^2+y^2}{x-y}$ vale

   A: $+\infty$  B: non esiste  C: N.A.  D: 0  E: 1/2

8. Nell'intorno di quali punti l'equazione $(x-1)y+x^3=0$ definisce localmente la variabile $y$ come funzione della $x$?

   A: $\{(x,y) : \; x\ne 1\}$  B: $\mathbb{R}^2$  C: N.A.  D: $\{(x,y) : \; y\ne -3\}$  E: $\emptyset$

9. L'integrale curvilineo $\int_\gamma \arctan\frac{y}{x}$, ove $\gamma(t)=(2t\cos t, 2t\sin t) \quad y\in[0,\pi/3]$

   A: N.A.  B: $3\pi/4$  C: $12/3$  D: $1+4\pi/7$  E: non esiste

**CODICE=216721**

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

10 Febbraio 2011

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 338420

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

**CODICE=338420**

1. Studiare la differenziabilità di $f(x,y) \;=\; \begin{cases} x+y & x>0 \\ x+\mathrm{e}^x y & x\le 0 \end{cases}$ in $(0,0)$?

   A: N.A. B: ha gradiente, ma non è differenziabile C: $df(0,0;h,k)\equiv 0$ D: $df(0,0;h,k) = h+k$ E: non ha gradiente

2. L'integrale curvilineo $\int_\gamma \arctan\frac{y}{x}$, ove $\gamma(t) = (2t\cos t, 2t\sin t) \quad y \in [0,\pi/3]$

   A: $12/3$ B: non esiste C: $3\pi/4$ D: N.A. E: $1+4\pi/7$

3. Un vettore normale e il piano tangente al grafico di $(xy)^y$ nel suo punto $(2,1,2)$ sono

   A: Il punto non appartiene al grafico B: $(2,1,2)$, $2x+y+2z=9$ C: $(1,1,2)$, $z=x+y$ D: $(1, 2\lg 2+2, -1)$, $x+(2\lg 2+2)y - z = 2\lg 2+2$ E: N.A.

4. Studiare i punti stazionari di $f(x,y,z) = x^2+xy+2y^2-2xz-z^2$

   A: non ne ha B: $(1,0,2)$, minimo e $(0,0,0)$, massimo C: $(0,0,0)$, sella D: N.A. E: $(0,0,0)$, minimo

5. Determinare <u>tutte</u> le primitive del campo $(\sin y^2, 2xy\cos y^2 + \sin y)$ nel suo dominio

   A: non è integrabile sul suo dominio B: N.A. C: $\cos y^2 + k,\ k\in\mathbb{R}$ D: $x\sin y^2 + \phi(x,y),\ \phi(x,y) = k_1 \in \mathbb{R}\ se\ x>0 \quad e\ \phi(x,y) = k_2 \in \mathbb{R}\ se\ x \le 0$ E: $x\sin y^2 - \cos y + k,\ k\in\mathbb{R}$

6. Calcolare l'area della porzione della sfera $x^2+y^2+z^2=5$ interna al cilindro $x^2+y^2=1$ ed al semispazio $z\ge 0$.

   A: $-\pi$ B: $2\pi/3\sqrt{2}$ C: $\pi\sqrt{3}/5$ D: N.A. E: $2\pi(\sqrt{5}-2)$

7. Il $\lim_{x,y\to 0,0} \frac{x^2+y^2}{x-y}$ vale

   A: N.A. B: non esiste C: 0 D: $1/2$ E: $+\infty$

8. L'integrale $\int_T \frac{x^2+y^2}{\sqrt{4+x^2+y^2}}$, ove $T = \{(x,y)\in\mathbb{R}^2 : x^2+y^2\le 1\ e\ y \ge |x|\}$ vale

   A: N.A. B: non esiste C: $\frac{\pi}{4}(32-14\sqrt{5})$ D: $3-2\pi\sqrt{7}$ E: $-31/4$

9. Nell'intorno di quali punti l'equazione $(x-1)y + x^3 = 0$ definisce localmente la variabile $y$ come funzione della $x$?

   A: $\{(x,y):\ x\ne 1\}$ B: $\emptyset$ C: $\mathbb{R}^2$ D: N.A. E: $\{(x,y):\ y\ne -3\}$

**CODICE=338420**

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

10 Febbraio 2011

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 505449

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

**CODICE=505449**

1. Un vettore normale e il piano tangente al grafico di $(xy)^y$ nel suo punto $(2,1,2)$ sono

   A: Il punto non appartiene al grafico B: $(1,1,2)\,,\ z=x+y$ C: $(2,1,2)\,,\ 2x+y+2z=9$ D: $(1, 2\lg 2+2, -1)\ ,\ x+(2\lg 2+2)y-z=2\lg 2+2$ E: N.A.

2. Il $\lim_{x,y\to 0,0} \frac{x^2+y^2}{x-y}$ vale

   A: $+\infty$ B: 0 C: non esiste D: N.A. E: 1/2

3. Studiare i punti stazionari di $f(x,y,z)=x^2+xy+2y^2-2xz-z^2$

   A: $(1,0,2)$, minimo e $(0,0,0)$, massimo B: $(0,0,0)$, minimo C: N.A. D: $(0,0,0)$, sella E: non ne ha

4. Nell'intorno di quali punti l'equazione $(x-1)y+x^3=0$ definisce localmente la variabile $y$ come funzione della $x$?

   A: N.A. B: $\{(x,y):\ y\neq -3\}$ C: $\emptyset$ D: $\{(x,y):\ x\neq 1\}$ E: $\mathbb{R}^2$

5. Studiare la differenziabilità di $f(x,y) = \left\{\begin{array}{ll} x+y & x>0 \\ x+\mathrm{e}^x y & x\leq 0 \end{array}\right.$ in $(0,0)$?

   A: $df(0,0;h,k) = h+k$ B: $df(0,0;h,k)\equiv 0$ C: N.A. D: ha gradiente, ma non è differenziabile E: non ha gradiente

6. Calcolare l'area della porzione della sfera $x^2+y^2+z^2=5$ interna al cilindro $x^2+y^2=1$ ed al semispazio $z\geq 0$.

   A: $2\pi(\sqrt{5}-2)$ B: N.A. C: $-\pi$ D: $2\pi/3\sqrt{2}$ E: $\pi\sqrt{3}/5$

7. Determinare <u>tutte</u> le primitive del campo $(\sin y^2, 2xy\cos y^2+\sin y)$ nel suo dominio

   A: $x\sin y^2-\cos y+k,\ \ k\in\mathbb{R}$ B: N.A. C: non è integrabile sul suo dominio D: $\cos y^2+k,\ k\in\mathbb{R}$ E: $x\sin y^2+\phi(x,y),\ \ \phi(x,y)=k_1\in\mathbb{R}\, se\, x>0\ \ e\,\phi(x,y)=k_2\in\mathbb{R}\, se\, x\leq 0$

8. L'integrale curvilineo $\int_\gamma \arctan\frac{y}{x}$, ove $\gamma(t)=(2t\cos t, 2t\sin t)\quad y\in[0,\pi/3]$

   A: non esiste B: $1+4\pi/7$ C: $12/3$ D: $3\pi/4$ E: N.A.

9. L'integrale $\int_T \frac{x^2+y^2}{\sqrt{4+x^2+y^2}}$, ove $T=\{(x,y)\in\mathbb{R}^2: x^2+y^2\leq 1\ e\ y\geq |x|\}$ vale

   A: $\frac{\pi}{4}(32-14\sqrt{5})$ B: non esiste C: N.A. D: $-31/4$ E: $3-2\pi\sqrt{7}$

**CODICE=505449**

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

10 Febbraio 2011

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 980081

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

**CODICE=980081**

1. Studiare la differenziabilità di $f(x,y) = \begin{cases} x+y & x>0 \\ x+\mathrm{e}^x y & x\le 0 \end{cases}$ in $(0,0)$?

   A: N.A. B: non ha gradiente C: $df(0,0;h,k) \equiv 0$ D: $df(0,0;h,k) = h+k$ E: ha gradiente, ma non è differenziabile

2. L'integrale $\int_T \frac{x^2+y^2}{\sqrt{4+x^2+y^2}}$, ove $T = \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : x^2+y^2 \le 1 \; e \; y \ge |x|\}$ vale

   A: N.A. B: non esiste C: $\frac{\pi}{4}(32-14\sqrt{5})$ D: $-31/4$ E: $3-2\pi\sqrt{7}$

3. Un vettore normale e il piano tangente al grafico di $(xy)^y$ nel suo punto $(2,1,2)$ sono

   A: Il punto non appartiene al grafico B: $(1,1,2)$, $z=x+y$ C: $(1, 2\lg 2+2, -1)$, $x+(2\lg 2+2)y - z = 2\lg 2 + 2$ D: $(2,1,2)$, $2x+y+2z=9$ E: N.A.

4. L'integrale curvilineo $\int_\gamma \arctan\frac{y}{x}$, ove $\gamma(t) = (2t\cos t, 2t\sin t) \quad y \in [0,\pi/3]$

   A: $1+4\pi/7$ B: $12/3$ C: non esiste D: N.A. E: $3\pi/4$

5. Determinare tutte le primitive del campo $(\sin y^2, 2xy\cos y^2 + \sin y)$ nel suo dominio

   A: N.A. B: $x\sin y^2 - \cos y + k,\ k\in\mathbb{R}$ C: $x\sin y^2 + \phi(x,y),\ \phi(x,y) = k_1 \in \mathbb{R}\, se\, x > 0 \quad e\, \phi(x,y) = k_2 \in \mathbb{R}\, se\, x \le 0$ D: non è integrabile sul suo dominio E: $\cos y^2 + k,\ k\in\mathbb{R}$

6. Studiare i punti stazionari di $f(x,y,z) = x^2+xy+2y^2-2xz-z^2$

   A: $(0,0,0)$, minimo B: $(0,0,0)$, sella C: non ne ha D: N.A. E: $(1,0,2)$, minimo e $(0,0,0)$, massimo

7. Calcolare l'area della porzione della sfera $x^2+y^2+z^2=5$ interna al cilindro $x^2+y^2=1$ ed al semispazio $z\ge 0$.

   A: $-\pi$ B: $2\pi/3\sqrt{2}$ C: N.A. D: $\pi\sqrt{3}/5$ E: $2\pi(\sqrt{5}-2)$

8. Il $\lim_{x,y\to 0,0} \frac{x^2+y^2}{x-y}$ vale

   A: $+\infty$ B: 0 C: non esiste D: 1/2 E: N.A.

9. Nell'intorno di quali punti l'equazione $(x-1)y+x^3=0$ definisce localmente la variabile $y$ come funzione della $x$?

   A: $\{(x,y):\ x\ne 1\}$ B: $\mathbb{R}^2$ C: N.A. D: $\{(x,y):\ y\ne -3\}$ E: $\emptyset$

**CODICE=980081**

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

10 Febbraio 2011

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 216721

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

**CODICE=216721**

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

10 Febbraio 2011

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 338420

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

**CODICE=338420**

# Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
# Prova di Analisi Matematica II

10 Febbraio 2011

| | | |
|---|---|---|
| (Cognome) | (Nome) | (Numero di matricola) |

CODICE = 505449

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

**CODICE=505449**

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica
Prova di Analisi Matematica II

10 Febbraio 2011

(Cognome) (Nome) (Numero di matricola)

CODICE = 980081

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

**CODICE=980081**