



- I **valori** massimo e minimo globali di  $f(x, y) = xy$  su  $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 2x^2 + y^2 \leq 1\}$  sono  
A: N.A. B:  $2/5, -3/5$  C: non esistono D:  $4/5, 1/5$  E:  $\sqrt{2}/4, -\sqrt{2}/4$
- Nell'intorno di quali punti l'equazione  $y^3 + x^4 - x^3 - 1 = 0$  può essere risolta rispetto ad  $x$ ?  
A: mai B:  $x \neq 0$  C:  $x \neq 0$  e  $x \neq 3/4$  D:  $xy \neq 1/2$  E: N.A.
- Data la superficie  $(e^{u+v}, e^{u-v}, \sqrt{uv})$ , l'equazione implicita del piano tangente al sostegno nel suo punto  $(e^2, 1, 1)$  è:  
A: N.A. B:  $z = 0$  C:  $x - 2e^2z + e^2 = 0$  D: non definito E:  $x + e^2z - 1 = 0$
- Determinare una primitiva di  $(\cos x - 2/x^3y, -1/x^2y^2)$ . **Tutte** le altre differiscono da essa per una costante?  
A:  $1/x^2y + \sin x$ , sì B:  $1/x^2y$ , sì C:  $1/x^2y + \sin x$ , no D: N.A. E:  $1/x^2y$ , no

- La direzione di massima pendenza ed il piano tangente al grafico per la funzione

$$f(x, y, z) = xyz$$

relativi al punto  $(1, 1, 1)$  sono

- A: non definiti B:  $(1, 1, 1), x + y + z - t = 2$  C: N.A. D:  $(1, 2, 5), x + 2y + 5z - t = 7$   
E:  $(1, 3, 2), x + 3y + 2z - t = 0$

- Il

$$\lim_{(x,y) \rightarrow \infty} x^2 - 4xy + 2y^2$$

- A: vale  $+\infty$  B: vale 0 C: non si può definire D: non esiste E: N.A.

- L'integrale (curvilineo) di  $f(x, y) = x^2 + y^2$  sull'arco di spirale  $\rho = \theta, \theta \in [0, 2\pi]$  vale  
A: N.A. B:  $3/2$  C:  $\sinh(2 \sinh^{-1} \pi/7) + \frac{1}{8} \sinh^{-1} 3\pi/5$  D:  $\frac{1}{32} [\sinh(4 \sinh^{-1}(2\pi)) - 4 \sinh^{-1}(2\pi)]$   
E:  $\sinh 2\pi$
- L'insieme  $\mathbb{R}^3 - \{(0, y, y^2) : y \in \mathbb{R}\}$  è:  
A: chiuso B: sconnesso C: connesso, ma non semplicemente connesso D: N.A. E: semplicemente connesso
- Il volume dell'intersezione della sfera  $x^2 + y^2 + z^2 \leq 1$  e del cilindro  $x^2 + y^2 - x \leq 0$  è:  
A:  $\pi\sqrt{3} - 1$  B:  $2 + \pi^2/4$  C:  $-8/9 + 2\pi/3$  D: N.A. E: 0



1. L'integrale (curvilineo) di  $f(x, y) = x^2 + y^2$  sull'arco di spirale  $\rho = \theta$ ,  $\theta \in [0, 2\pi]$  vale  
 A:  $\sinh(2 \sinh^{-1} \pi/7) + \frac{1}{8} \sinh^{-1} 3\pi/5$  B:  $3/2$  C: N.A. D:  $\sinh 2\pi$  E:  $\frac{1}{32} [\sinh(4 \sinh^{-1}(2\pi)) - 4 \sinh^{-1}(2\pi)]$
2. Il volume dell'intersezione della sfera  $x^2 + y^2 + z^2 \leq 1$  e del cilindro  $x^2 + y^2 - x \leq 0$  è:  
 A: 0 B: N.A. C:  $-8/9 + 2\pi/3$  D:  $2 + \pi^2/4$  E:  $\pi\sqrt{3} - 1$
3. Data la superficie  $(e^{u+v}, e^{u-v}, \sqrt{uv})$ , l'equazione implicita del piano tangente al sostegno nel suo punto  $(e^2, 1, 1)$  è:  
 A: non definito B:  $x - 2e^2z + e^2 = 0$  C:  $z = 0$  D: N.A. E:  $x + e^2z - 1 = 0$
4. Determinare una primitiva di  $(\cos x - 2/x^3y, -1/x^2y^2)$ . **Tutte** le altre differiscono da essa per una costante?  
 A:  $1/x^2y + \sin x$ , sì B:  $1/x^2y$ , sì C:  $1/x^2y + \sin x$ , no D: N.A. E:  $1/x^2y$ , no
5. Nell'intorno di quali punti l'equazione  $y^3 + x^4 - x^3 - 1 = 0$  può essere risolta rispetto ad  $x$ ?  
 A: N.A. B:  $x \neq 0$  C:  $xy \neq 1/2$  D: mai E:  $x \neq 0$  e  $x \neq 3/4$
6. L'insieme  $\mathbb{R}^3 - \{(0, y, y^2) : y \in \mathbb{R}\}$  è:  
 A: chiuso B: N.A. C: semplicemente connesso D: sconnesso E: connesso, ma non semplicemente connesso
7. I **valori** massimo e minimo globali di  $f(x, y) = xy$  su  $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 2x^2 + y^2 \leq 1\}$  sono  
 A:  $4/5, 1/5$  B: N.A. C: non esistono D:  $2/5, -3/5$  E:  $\sqrt{2}/4, -\sqrt{2}/4$
8. Il  

$$\lim_{(x,y) \rightarrow \infty} x^2 - 4xy + 2y^2$$
  
 A: vale 0 B: N.A. C: non esiste D: non si può definire E: vale  $+\infty$
9. La direzione di massima pendenza ed il piano tangente al grafico per la funzione  

$$f(x, y, z) = xyz$$
  
 relativi al punto  $(1, 1, 1)$  sono  
 A: N.A. B:  $(1, 3, 2)$ ,  $x + 3y + 2z - t = 0$  C:  $(1, 1, 1)$ ,  $x + y + z - t = 2$  D:  $(1, 2, 5)$ ,  $x + 2y + 5z - t = 7$  E: non definiti



1. I **valori** massimo e minimo globali di  $f(x, y) = xy$  su  $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 2x^2 + y^2 \leq 1\}$  sono  
A:  $2/5, -3/5$     B:  $\sqrt{2}/4, -\sqrt{2}/4$     C:  $4/5, 1/5$     D: N.A.    E: non esistono

2. Determinare una primitiva di  $(\cos x - 2/x^3y, -1/x^2y^2)$ . **Tutte** le altre differiscono da essa per una costante?

A:  $1/x^2y$ , sì    B: N.A.    C:  $1/x^2y$ , no    D:  $1/x^2y + \sin x$ , no    E:  $1/x^2y + \sin x$ , sì

3. La direzione di massima pendenza ed il piano tangente al grafico per la funzione

$$f(x, y, z) = xyz$$

relativi al punto  $(1, 1, 1)$  sono

A:  $(1, 2, 5), x+2y+5z-t=7$     B:  $(1, 1, 1), x+y+z-t=2$     C:  $(1, 3, 2), x+3y+2z-t=0$   
D: N.A.    E: non definiti

4. Data la superficie  $(e^{u+v}, e^{u-v}, \sqrt{uv})$ , l'equazione implicita del piano tangente al sostegno nel suo punto  $(e^2, 1, 1)$  è:

A:  $x + e^2z - 1 = 0$     B:  $x - 2e^2z + e^2 = 0$     C:  $z = 0$     D: N.A.    E: non definito

5. Il

$$\lim_{(x,y) \rightarrow \infty} x^2 - 4xy + 2y^2$$

A: vale  $+\infty$     B: non si può definire    C: N.A.    D: vale 0    E: non esiste

6. L'insieme  $\mathbb{R}^3 - \{(0, y, y^2) : y \in \mathbb{R}\}$  è:

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

7. Nell'intorno di quali punti l'equazione  $y^3 + x^4 - x^3 - 1 = 0$  può essere risolta rispetto ad  $x$ ?

A: mai    B:  $x \neq 0$     C:  $x \neq 0$  e  $x \neq 3/4$     D:  $xy \neq 1/2$     E: N.A.

8. L'integrale (curvilineo) di  $f(x, y) = x^2 + y^2$  sull'arco di spirale  $\rho = \theta, \theta \in [0, 2\pi]$  vale

A: N.A.    B:  $\sinh(2 \sinh^{-1} \pi/7) + \frac{1}{8} \sinh^{-1} 3\pi/5$     C:  $\frac{1}{32} [\sinh(4 \sinh^{-1}(2\pi)) - 4 \sinh^{-1}(2\pi)]$   
D:  $\sinh 2\pi$     E:  $3/2$

9. Il volume dell'intersezione della sfera  $x^2 + y^2 + z^2 \leq 1$  e del cilindro  $x^2 + y^2 - x \leq 0$  è:

A: 0    B:  $-8/9 + 2\pi/3$     C: N.A.    D:  $\pi\sqrt{3} - 1$     E:  $2 + \pi^2/4$



- L'integrale (curvilineo) di  $f(x, y) = x^2 + y^2$  sull'arco di spirale  $\rho = \theta$ ,  $\theta \in [0, 2\pi]$  vale  
 A:  $\sinh(2 \sinh^{-1} \pi/7) + \frac{1}{8} \sinh^{-1} 3\pi/5$    B:  $3/2$    C: N.A.   D:  $\frac{1}{32} [\sinh(4 \sinh^{-1}(2\pi)) - 4 \sinh^{-1}(2\pi)]$   
 E:  $\sinh 2\pi$
- Determinare una primitiva di  $(\cos x - 2/x^3 y, -1/x^2 y^2)$ . **Tutte** le altre differiscono da essa per una costante?  
 A:  $1/x^2 y + \sin x$ , sì   B:  $1/x^2 y + \sin x$ , no   C:  $1/x^2 y$ , no   D:  $1/x^2 y$ , sì   E: N.A.
- Data la superficie  $(e^{u+v}, e^{u-v}, \sqrt{uv})$ , l'equazione implicita del piano tangente al sostegno nel suo punto  $(e^2, 1, 1)$  è:  
 A: N.A.   B:  $z = 0$    C: non definito   D:  $x + e^2 z - 1 = 0$    E:  $x - 2e^2 z + e^2 = 0$
- I **valori** massimo e minimo globali di  $f(x, y) = xy$  su  $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 2x^2 + y^2 \leq 1\}$  sono  
 A: non esistono   B:  $\sqrt{2}/4, -\sqrt{2}/4$    C:  $2/5, -3/5$    D: N.A.   E:  $4/5, 1/5$
- L'insieme  $\mathbb{R}^3 - \{(0, y, y^2) : y \in \mathbb{R}\}$  è:  
 A: sconnesso   B: chiuso   C: connesso, ma non semplicemente connesso   D: semplicemente connesso   E: N.A.
- La direzione di massima pendenza ed il piano tangente al grafico per la funzione

$$f(x, y, z) = xyz$$

relativi al punto  $(1, 1, 1)$  sono

- A:  $(1, 2, 5), x + 2y + 5z - t = 7$    B: N.A.   C: non definiti   D:  $(1, 1, 1), x + y + z - t = 2$   
 E:  $(1, 3, 2), x + 3y + 2z - t = 0$

- Nell'intorno di quali punti l'equazione  $y^3 + x^4 - x^3 - 1 = 0$  può essere risolta rispetto ad  $x$ ?  
 A:  $xy \neq 1/2$    B:  $x \neq 0$    C: mai   D: N.A.   E:  $x \neq 0$  e  $x \neq 3/4$
- Il

$$\lim_{(x,y) \rightarrow \infty} x^2 - 4xy + 2y^2$$

- A: N.A.   B: vale  $+\infty$    C: vale  $0$    D: non esiste   E: non si può definire

- Il volume dell'intersezione della sfera  $x^2 + y^2 + z^2 \leq 1$  e del cilindro  $x^2 + y^2 - x \leq 0$  è:  
 A: N.A.   B:  $-8/9 + 2\pi/3$    C:  $\pi\sqrt{3} - 1$    D:  $0$    E:  $2 + \pi^2/4$







