



1. La lunghezza dell'arco di curva in  $\gamma(t) = (\cos t, \sin t, \frac{1}{2}t^2)$ ,  $t \in [0, \pi]$  è  
 A:  $\frac{1}{4}[\sinh(2 \sinh^{-1} \pi) + 2 \sinh^{-1} \pi]$   
 ( con  $\sinh^{-1} t$  si intende la funzione inversa del seno iperbolico – il settsinh  $u$ , denotato con il simbolo usato su molte calcolatrici – e non il suo reciproco )  
 B: N.A. C: non è rettificabile D:  $\sqrt{\pi}/3 - (\sinh^{-1} \pi)/4$  E:  $\sinh^{-1}(\pi/3)$
2. Il punto  $(0, 0)$ , rispetto all'insieme  $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 1 - x^2 < y, y < x^4\}$  è  
 A: interno B: di accumulazione C: isolato D: esterno E: di frontiera
3. Il  $\lim_{x, y \rightarrow 0} \frac{\sin(xy)}{\sqrt{x^2 + y^2}}$   
 A: vale  $+\infty$  B: vale 0 C: vale  $\pi/2$  D: N.A. E: non esiste
4. Calcolare l'area del grafico di  $f(x, y) = xy$ , relativo all'insieme  $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 1, y \geq |x|\}$   
 A:  $2\pi(\sqrt{2} - 1)/3$  B: non esiste C: N.A. D:  $1 - \pi/4$  E:  $\pi(2\sqrt{2} - 1)/6$
5. L'integrale di  $f(x, y) = \frac{xy}{(x^2 + y^2)^{3/2}}$  sulla regione delimitata dal segmento  $(t, 0)$ ,  $t \in [0, 2\pi]$  e la spirale di Archimede  $\rho = \theta$ ,  $\theta \in [0, 2\pi]$  vale  
 A: 0 B: non esiste C: N.A. D:  $-\pi/2$  E:  $\sqrt{3}/2$
6. I punti critici di  $f(x, y) = \lg x - xy + y$  sono  
 A:  $(1, 1)$ , minimo B: non ha punti critici C:  $(1, 2)$ , sella e  $(2, 2)$  minimo D: N.A. E:  $(1, 1)$ , sella
7. La funzione  $f(x, y) = \sqrt{|x^2 y|}$  in  $(0, 0)$  è  
 A: discontinua B: derivabile, ma non differenziabile C: continua, ma non derivabile D: differenziabile E: N.A.
8. Il campo  $(\frac{x}{x^2 + y^2}, \frac{y}{x^2 + y^2})$ , nel suo dominio (massimale)  
 A: non è irrotazionale B: è integrabile con potenziali  $\frac{1}{x^2 + y^2} + \cos t$  C: è irrotazionale, ma non integrabile D: N.A. E: è integrabile con potenziale  $\lg \frac{1}{x^2 + y^2}$
9. Il piano tangente al sostegno della superficie  $\Phi(u, v) = (u^u, v^v, u^2 v^2)$  nel suo punto  $\Phi(1, 1)$   
 A:  $x + y = 2$  B: non esiste perché  $\Phi$  non è definita in  $(1, 1)$  C:  $z - 2x - 2y = 3$  D: N.A. E: non esiste perché  $\Phi$  non è regolare in  $(1, 1)$



1. L'integrale di  $f(x, y) = \frac{xy}{(x^2+y^2)^{3/2}}$  sulla regione delimitata dal segmento  $(t, 0)$ ,  $t \in [0, 2\pi]$  e la spirale di Archimede  $\rho = \theta$ ,  $\theta \in [0, 2\pi]$  vale  
A:  $-\pi/2$    B: non esiste   C:  $\sqrt{3}/2$    D: N.A.   E: 0
2. Il  $\lim_{x,y \rightarrow 0} \frac{\sin(xy)}{\sqrt{x^2+y^2}}$   
A: vale  $\pi/2$    B: vale  $+\infty$    C: non esiste   D: N.A.   E: vale 0
3. La lunghezza dell'arco di curva in  $\gamma(t) = (\cos t, \sin t, \frac{1}{2}t^2)$ ,  $t \in [0, \pi]$  è  
A:  $\sinh^{-1}(\pi/3)$    B:  $\sqrt{\pi}/3 - (\sinh^{-1} \pi)/4$    C: N.A.   D: non è rettificabile   E:  $\frac{1}{4}[\sinh(2 \sinh^{-1} \pi) + 2 \sinh^{-1} \pi]$   
  
( con  $\sinh^{-1} t$  si intende la funzione inversa del seno iperbolico – il settsinh u, denotato con il simbolo usato su molte calcolatrici – e non il suo reciproco )
4. La funzione  $f(x, y) = \sqrt{|x^2 y|}$  in  $(0,0)$  è  
A: N.A.   B: differenziabile   C: derivabile, ma non differenziabile   D: continua, ma non derivabile   E: discontinua
5. I punti critici di  $f(x, y) = \lg x - xy + y$  sono  
A:  $(1, 1)$ , sella   B:  $(1, 2)$ , sella e  $(2, 2)$  minimo   C: N.A.   D:  $(1, 1)$ , minimo   E: non ha punti critici
6. Il campo  $(\frac{x}{x^2+y^2}, \frac{y}{x^2+y^2})$ , nel suo dominio (massimale)  
A: è irrotazionale, ma non integrabile   B: non è irrotazionale   C: è integrabile con potenziali  $\frac{1}{x^2+y^2} + cost$    D: N.A.   E: è integrabile con potenziale  $\lg \frac{1}{x^2+y^2}$
7. Calcolare l'area del grafico di  $f(x, y) = xy$ , relativo all'insieme  $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 1, y \geq |x|\}$   
A:  $\pi(2\sqrt{2} - 1)/6$    B:  $1 - \pi/4$    C: N.A.   D: non esiste   E:  $2\pi(\sqrt{2} - 1)/3$
8. Il piano tangente al sostegno della superficie  $\Phi(u, v) = (u^u, v^v, u^2 v^2)$  nel suo punto  $\Phi(1, 1)$   
A:  $z - 2x - 2y = 3$    B:  $x + y = 2$    C: non esiste perché  $\Phi$  non è regolare in  $(1, 1)$    D: N.A.   E: non esiste perché  $\Phi$  non è definita in  $(1, 1)$
9. Il punto  $(0, 0)$ , rispetto all'insieme  $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 1 - x^2 < y, y < x^4\}$  è  
A: di accumulazione   B: di frontiera   C: esterno   D: interno   E: isolato



1. Il piano tangente al sostegno della superficie  $\Phi(u, v) = (u^u, v^v, u^2v^2)$  nel suo punto  $\Phi(1, 1)$   
 A: non esiste perché  $\Phi$  non è regolare in  $(1, 1)$     B: N.A.    C: non esiste perché  $\Phi$  non è definita in  $(1, 1)$     D:  $z - 2x - 2y = 3$     E:  $x + y = 2$
2. Il punto  $(0, 0)$ , rispetto all'insieme  $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 1 - x^2 < y, y < x^4\}$  è  
 A: di accumulazione    B: esterno    C: interno    D: di frontiera    E: isolato
3. La lunghezza dell'arco di curva in  $\gamma(t) = (\cos t, \sin t, \frac{1}{2}t^2)$ ,  $t \in [0, \pi]$  è  
 A:  $\sinh^{-1}(\pi/3)$     B:  $\sqrt{\pi}/3 - (\sinh^{-1} \pi)/4$     C: non è rettificabile    D:  $\frac{1}{4}[\sinh(2 \sinh^{-1} \pi) + 2 \sinh^{-1} \pi]$   
 ( con  $\sinh^{-1} t$  si intende la funzione inversa del seno iperbolico – il settsinh u, denotato con il simbolo usato su molte calcolatrici – e non il suo reciproco )  
 E: N.A.
4. Il campo  $(\frac{x}{x^2+y^2}, \frac{y}{x^2+y^2})$ , nel suo dominio (massimale)  
 A: è integrabile con potenziale  $\lg \frac{1}{x^2+y^2}$     B: è integrabile con potenziali  $\frac{1}{x^2+y^2} + cost$     C: non è irrotazionale    D: N.A.    E: è irrotazionale, ma non integrabile
5. L'integrale di  $f(x, y) = \frac{xy}{(x^2+y^2)^{3/2}}$  sulla regione delimitata dal segmento  $(t, 0)$ ,  $t \in [0, 2\pi]$  e la spirale di Archimede  $\rho = \theta$ ,  $\theta \in [0, 2\pi]$  vale  
 A: non esiste    B: 0    C:  $\sqrt{3}/2$     D:  $-\pi/2$     E: N.A.
6. Il  $\lim_{x, y \rightarrow 0} \frac{\sin(xy)}{\sqrt{x^2+y^2}}$   
 A: vale  $\pi/2$     B: vale  $+\infty$     C: non esiste    D: N.A.    E: vale 0
7. Calcolare l'area del grafico di  $f(x, y) = xy$ , relativo all'insieme  $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 1, y \geq |x|\}$   
 A:  $\pi(2\sqrt{2} - 1)/6$     B: non esiste    C:  $1 - \pi/4$     D:  $2\pi(\sqrt{2} - 1)/3$     E: N.A.
8. I punti critici di  $f(x, y) = \lg x - xy + y$  sono  
 A: N.A.    B:  $(1, 2)$ , sella e  $(2, 2)$  minimo    C:  $(1, 1)$ , minimo    D: non ha punti critici    E:  $(1, 1)$ , sella
9. La funzione  $f(x, y) = \sqrt{|x^2y|}$  in  $(0,0)$  è  
 A: N.A.    B: discontinua    C: differenziabile    D: derivabile, ma non differenziabile    E: continua, ma non derivabile

**CODICE=334191**



1. Il piano tangente al sostegno della superficie  $\Phi(u, v) = (u^u, v^v, u^2v^2)$  nel suo punto  $\Phi(1, 1)$   
 A: non esiste perché  $\Phi$  non è definita in  $(1, 1)$     B:  $x + y = 2$     C: N.A.    D: non esiste perché  $\Phi$  non è regolare in  $(1, 1)$     E:  $z - 2x - 2y = 3$
2. L'integrale di  $f(x, y) = \frac{xy}{(x^2+y^2)^{3/2}}$  sulla regione delimitata dal segmento  $(t, 0)$ ,  $t \in [0, 2\pi]$  e la spirale di Archimede  $\rho = \theta$ ,  $\theta \in [0, 2\pi]$  vale  
 A: 0    B:  $-\pi/2$     C: N.A.    D: non esiste    E:  $\sqrt{3}/2$
3. Il campo  $(\frac{x}{x^2+y^2}, \frac{y}{x^2+y^2})$ , nel suo dominio (massimale)  
 A: è integrabile con potenziale  $\lg \frac{1}{x^2+y^2}$     B: è integrabile con potenziali  $\frac{1}{x^2+y^2} + \cos t$     C: è irrotazionale, ma non integrabile    D: N.A.    E: non è irrotazionale
4. Il punto  $(0, 0)$ , rispetto all'insieme  $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 1 - x^2 < y, y < x^4\}$  è  
 A: di accumulazione    B: esterno    C: di frontiera    D: interno    E: isolato
5. La lunghezza dell'arco di curva in  $\gamma(t) = (\cos t, \sin t, \frac{1}{2}t^2)$ ,  $t \in [0, \pi]$  è  
 A: non è rettificabile    B: N.A.    C:  $\sinh^{-1}(\pi/3)$     D:  $\sqrt{\pi}/3 - (\sinh^{-1} \pi)/4$     E:  $\frac{1}{4}[\sinh(2 \sinh^{-1} \pi) + 2 \sinh^{-1} \pi]$   
  
 ( con  $\sinh^{-1} t$  si intende la funzione inversa del seno iperbolico – il settsinh u, denotato con il simbolo usato su molte calcolatrici – e non il suo reciproco )
6. I punti critici di  $f(x, y) = \lg x - xy + y$  sono  
 A: non ha punti critici    B: N.A.    C:  $(1, 2)$ , sella e  $(2, 2)$  minimo    D:  $(1, 1)$ , minimo    E:  $(1, 1)$ , sella
7. Il  $\lim_{x, y \rightarrow 0} \frac{\sin(xy)}{\sqrt{x^2+y^2}}$   
 A: N.A.    B: vale  $+\infty$     C: vale 0    D: vale  $\pi/2$     E: non esiste
8. Calcolare l'area del grafico di  $f(x, y) = xy$ , relativo all'insieme  $\{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 + y^2 \leq 1, y \geq |x|\}$   
 A: non esiste    B:  $\pi(2\sqrt{2} - 1)/6$     C: N.A.    D:  $2\pi(\sqrt{2} - 1)/3$     E:  $1 - \pi/4$
9. La funzione  $f(x, y) = \sqrt{|x^2y|}$  in  $(0, 0)$  è  
 A: differenziabile    B: N.A.    C: derivabile, ma non differenziabile    D: continua, ma non derivabile    E: discontinua

**CODICE=311053**







