



1. La direzione di massima pendenza di  $f(x, y) = x^y$  in  $(1, 0)$  è  
 A:  $(0, 1)$    B:  $(1, 2)$    C: N.A.   D: Non è definita perché  $(1, 0)$  è stazionario.   E:  $(2, 3)$
2. Studiare i punti stazionari di  $f(x, y) = x^2 - xy + x + y + 1$   
 A:  $(0, 0)$ , massimo e  $(2, 1)$  minimo   B:  $(1, 3)$  sella   C: N.A.   D:  $(0, 1)$  minimo e  $(0, 0)$  sella  
 E:  $(1, 3)$  massimo
3. Il
 
$$\lim_{x, y \rightarrow 0, 0} \frac{2x^2 + y^2 + xy}{x - y}$$
 A: non esiste   B: vale  $-\infty$    C: vale  $+\infty$    D: N.A.   E: vale 0
4. La funzione  $f(x, y) = \begin{cases} 0 & x > 0 \\ xy & x \leq 0 \end{cases}$  in  $(0, 0)$   
 A: N.A.   B: è differenziabile   C: non ha gradiente   D: ha gradiente, ma non è differenziabile  
 E: è discontinua
5. L'integrale (doppio) di  $f(x, y) = xy$  esteso al primo quadrante del cerchio unitario, vale  
 A: N.A.   B:  $1/8$    C: 0   D:  $1/2$    E:  $-2/3$
6. La forma differenziale  $-(x - y)^{-2}dx + (x - y)^{-2}dy$   
 A: è integrabile, perché è chiusa su un dominio semplicemente connesso   B: è chiusa ma non integrabile   C: è integrabile   D: N.A.   E: non è chiusa
7. L'integrale curvilineo della **funzione**  $f(x, y) = 2x^2 + y^2$  esteso all'arco di circonferenza unitaria contenuto nel primo quadrante, vale  
 A:  $\pi/2$    B:  $3\pi/4$    C: N.A.   D: non esiste   E: 2
8. L'equazione implicita del piano tangente al sostegno della superficie parametrica  $\Phi(u, v) = (u^v, v^u, uv)$  nel punto  $\Phi(1, 1)$  è  
 A: N.A.   B:  $x + 2y - z = 2$    C:  $z = 0$    D:  $x - z = 1$    E:  $x + y - z = 2$



1. Studiare i punti stazionari di  $f(x, y) = x^2 - xy + x + y + 1$   
 A: (0, 0), massimo e (2, 1) minimo    B: (1, 3) sella    C: N.A.    D: (1, 3) massimo    E: (0, 1) minimo e (0, 0) sella
2. Il 
$$\lim_{x,y \rightarrow 0,0} \frac{2x^2 + y^2 + xy}{x - y}$$
  
 A: N.A.    B: vale 0    C: vale  $-\infty$     D: vale  $+\infty$     E: non esiste
3. La direzione di massima pendenza di  $f(x, y) = x^y$  in (1, 0) è  
 A: (0, 1)    B: (1, 2)    C: N.A.    D: (2, 3)    E: Non è definita perché (1, 0) è stazionario.
4. La funzione  $f(x, y) = \begin{cases} 0 & x > 0 \\ xy & x \leq 0 \end{cases}$  in (0,0)  
 A: è discontinua    B: è differenziabile    C: non ha gradiente    D: ha gradiente, ma non è differenziabile    E: N.A.
5. L'equazione implicita del piano tangente al sostegno della superficie parametrica  $\Phi(u, v) = (u^v, v^u, uv)$  nel punto  $\Phi(1, 1)$  è  
 A:  $z = 0$     B: N.A.    C:  $x + y - z = 2$     D:  $x - z = 1$     E:  $x + 2y - z = 2$
6. La forma differenziale  $-(x - y)^{-2}dx + (x - y)^{-2}dy$   
 A: N.A.    B: è integrabile    C: non è chiusa    D: è integrabile, perché è chiusa su un dominio semplicemente connesso    E: è chiusa ma non integrabile
7. L'integrale curvilineo della **funzione**  $f(x, y) = 2x^2 + y^2$  esteso all'arco di circonferenza unitaria contenuto nel primo quadrante, vale  
 A:  $\pi/2$     B: non esiste    C: N.A.    D: 2    E:  $3\pi/4$
8. L'integrale (doppio) di  $f(x, y) = xy$  esteso al primo quadrante del cerchio unitario, vale  
 A: 1/2    B: 1/8    C: -2/3    D: 0    E: N.A.



1. La funzione  $f(x, y) = \begin{cases} 0 & x > 0 \\ xy & x \leq 0 \end{cases}$  in  $(0,0)$   
 A: non ha gradiente    B: ha gradiente, ma non è differenziabile    C: è discontinua    D: è differenziabile    E: N.A.
2. Studiare i punti stazionari di  $f(x, y) = x^2 - xy + x + y + 1$   
 A:  $(1, 3)$  sella    B:  $(0, 0)$ , massimo e  $(2, 1)$  minimo    C:  $(0, 1)$  minimo e  $(0, 0)$  sella    D: N.A.  
 E:  $(1, 3)$  massimo
3. Il 
$$\lim_{x,y \rightarrow 0,0} \frac{2x^2 + y^2 + xy}{x - y}$$
  
 A: N.A.    B: vale  $-\infty$     C: non esiste    D: vale  $+\infty$     E: vale 0
4. La direzione di massima pendenza di  $f(x, y) = x^y$  in  $(1, 0)$  è  
 A:  $(2, 3)$     B:  $(1, 2)$     C:  $(0, 1)$     D: N.A.    E: Non è definita perché  $(1, 0)$  è stazionario.
5. L'integrale (doppio) di  $f(x, y) = xy$  esteso al primo quadrante del cerchio unitario, vale  
 A: N.A.    B:  $1/2$     C: 0    D:  $-2/3$     E:  $1/8$
6. L'integrale curvilineo della **funzione**  $f(x, y) = 2x^2 + y^2$  esteso all'arco di circonferenza unitaria contenuto nel primo quadrante, vale  
 A: non esiste    B:  $\pi/2$     C:  $3\pi/4$     D: N.A.    E: 2
7. L'equazione implicita del piano tangente al sostegno della superficie parametrica  $\Phi(u, v) = (u^v, v^u, uv)$  nel punto  $\Phi(1, 1)$  è  
 A: N.A.    B:  $z = 0$     C:  $x + y - z = 2$     D:  $x + 2y - z = 2$     E:  $x - z = 1$
8. La forma differenziale  $-(x - y)^{-2}dx + (x - y)^{-2}dy$   
 A: è chiusa ma non integrabile    B: non è chiusa    C: è integrabile    D: è integrabile, perché è chiusa su un dominio semplicemente connesso    E: N.A.



1. La direzione di massima pendenza di  $f(x, y) = x^y$  in  $(1, 0)$  è  
 A:  $(0, 1)$    B:  $(1, 2)$    C: Non è definita perché  $(1, 0)$  è stazionario.   D: N.A.   E:  $(2, 3)$
2. La funzione  $f(x, y) = \begin{cases} 0 & x > 0 \\ xy & x \leq 0 \end{cases}$  in  $(0, 0)$   
 A: ha gradiente, m non è differenziabile   B: è differenziabile   C: è discontinua   D: non ha gradiente   E: N.A.
3. Il 
$$\lim_{x, y \rightarrow 0, 0} \frac{2x^2 + y^2 + xy}{x - y}$$
  
 A: vale 0   B: N.A.   C: vale  $+\infty$    D: non esiste   E: vale  $-\infty$
4. Studiare i punti stazionari di  $f(x, y) = x^2 - xy + x + y + 1$   
 A: N.A.   B:  $(1, 3)$  massimo   C:  $(0, 1)$  minimo e  $(0, 0)$  sella   D:  $(0, 0)$ , massimo e  $(2, 1)$  minimo   E:  $(1, 3)$  sella
5. L'equazione implicita del piano tangente al sostegno della superficie parametrica  $\Phi(u, v) = (u^v, v^u, uv)$  nel punto  $\Phi(1, 1)$  è  
 A:  $x + 2y - z = 2$    B:  $x + y - z = 2$    C:  $z = 0$    D: N.A.   E:  $x - z = 1$
6. L'integrale (doppio) di  $f(x, y) = xy$  esteso al primo quadrante del cerchio unitario, vale  
 A:  $-2/3$    B:  $1/8$    C: 0   D:  $1/2$    E: N.A.
7. La forma differenziale  $-(x - y)^{-2}dx + (x - y)^{-2}dy$   
 A: è integrabile   B: è integrabile, perché è chiusa su un dominio semplicemente connesso  
 C: N.A.   D: non è chiusa   E: è chiusa ma non integrabile
8. L'integrale curvilineo della **funzione**  $f(x, y) = 2x^2 + y^2$  esteso all'arco di circonferenza unitaria contenuto nel primo quadrante, vale  
 A:  $3\pi/4$    B: non esiste   C: N.A.   D: 2   E:  $\pi/2$







