

Corso di Laurea in Informatica	Analisi Matematica	Esercitazione 04 marzo 2021
--------------------------------	--------------------	--------------------------------

Ogni esercizio ha una sola risposta giusta e tre sbagliate.

1. L'insieme  $\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : (x-x^2)(y-y^2) > 0\}$  è
  - (a) una striscia
  - (b) un quadrante e 8 semirette
  - (c) l'unione disgiunta di 2 semipiani
  - (d) l'unione disgiunta di un quadrato e 4 regioni angolari
2. L'insieme  $\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : (x^2 + y^2 - 4)(y - x) > 0\}$  è
  - (a) un semipiano
  - (b) il complementare di un semidisco
  - (c) l'unione disgiunta di un semidisco e una regione illimitata
  - (d) un semidisco
3. L'insieme  $\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : |x-1| \leq y \leq 2 - |x-2|\}$  è
  - (a) un rettangolo
  - (b) una striscia
  - (c) l'unione disgiunta di due regioni angolari
  - (d) l'unione disgiunta di due semipiani
4. L'insieme  $\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : (\sin x)(\sin y) \geq 0\}$  è
  - (a) tutto il piano
  - (b) una serie di quadrati disposti a scacchiera
  - (c) la parte di piano compresa tra due sinusoidi parallele
  - (d) infinite strisce parallele disgiunte due a due
5. L'insieme  $\{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : \sin(x^2 + y^2 - 1) > 0\}$  è
  - (a) l'unione disgiunta di infinite corone circolari
  - (b) un disco privato del centro
  - (c) l'esterno di un disco
  - (d) la parte di piano delimitata da una parabola
6. Il sostegno della curva  $\gamma(t) = (t^2, 2t^2)$ ,  $t \in [0,1]$  è
  - (a) un segmento di retta
  - (b) un arco di iperbole
  - (c) un'ellisse
  - (d) un arco di parabola
7. La retta tangente alla curva  $\gamma(t) = \left(\sqrt{2} \cos \frac{t}{2}, \sqrt{2} \sin \frac{t}{2}\right)$ , nel punto corrispondente a  $t = \frac{\pi}{2}$ , ha equazione
  - (a)  $x + 2 = 0$
  - (b)  $y - 2 = 0$
  - (c)  $x + y = 0$
  - (d)  $y + x = 2$
8. Gli insiemi di livello della funzione  $f(x,y) = \frac{3y}{x}$  sono
  - (a) archi di iperbole
  - (b) ellissi
  - (c) archi di parabola
  - (d) rette private di un punto
9.  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{x^4 - y^2}{x^2 + y^2} =$ 
  - (a) non esiste
  - (b) -1
  - (c) 0
  - (d)  $\infty$
10.  $\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \log(x^2 + y^2) + \arctan \frac{y}{|x| + |y|} =$ 
  - (a)  $-\infty$
  - (b) 0
  - (c) non esiste
  - (d)  $\frac{\pi}{2}$