

Corso di Matematica di Base  
Test del 7/10/2011 per Ingegneria

GEOMETRIA A

<i>matricola</i>	<i>cognome</i>	<i>nome</i>	<i>corso di laurea</i>

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

- Il triangolo  $ABC$  è rettangolo in  $A$ ,  $\overline{AB} = a$  e  $\overline{AC} = 2a$ . Il raggio della circonferenza passante per i punti medi dei tre lati ha lunghezza
  - A.  $a/\sqrt{3}$
  - B.  $a\sqrt{3}/2$
  - C.  $a\sqrt{5}/3$
  - D.  $a\sqrt{5}/4$
  - E.  $a\sqrt{5}$
- Quale dei seguenti punti appartiene all'ellisse centrata in  $O = (0,0)$  che ha il semiasse maggiore di lunghezza  $\sqrt{6}$  sull'asse  $x$  e il semiasse minore di lunghezza 2 sull'asse  $y$ ?
  - A.  $(\sqrt{2}, \sqrt{3})$
  - B.  $(0, -3)$
  - C.  $(1, 4\sqrt{2}/3)$
  - D.  $(\sqrt{3}, \sqrt{2})$
  - E.  $(\sqrt{3}, 1)$
- Quale delle seguenti rette è tangente all'iperbole di equazione  $xy = 1$ ?
  - A.  $-y + x - 3 = 0$
  - B.  $y + x - 2 = 0$
  - C.  $y + x + 5 = 0$
  - D.  $y - x + 2 = 0$
  - E.  $-2y + x - 1 = 0$
- Un triangolo isoscele ha area 48 e lato obliquo 10. Quali sono i possibili valori del coseno dell'angolo alla base?
  - A.  $3/5$  e  $2/5$
  - B.  $3/4$  e  $1/4$
  - C.  $3/5$  e  $4/5$
  - D.  $2/3$  e  $2/5$
  - E. nessuno dei precedenti

5. Due lati di un triangolo misurano 1cm e 2cm e l'angolo tra essi compreso è maggiore di  $\pi/3$ . Allora il terzo lato è sicuramente

- A. maggiore di 2
- B. minore di 1
- C. minore di  $\sqrt{2}$
- D. maggiore di 3
- E. maggiore di  $\sqrt{3}$

6. Il quadrilatero che ha per vertici i punti d'incontro della curva di equazione

$$3x^2 - 9x - 4y = 0$$

con le due rette  $y = -3x$  e  $3x - y - 9 = 0$  ha area

- A.  $8 + 2\sqrt{10}$
- B. 10,5
- C. 15
- D. 12
- E. 10

7. La bisettrice dell'angolo convesso formato dalla bisettrice del I e III quadrante e l'asse  $y$  passa per il punto

- A.  $(\sqrt{2}, 2 + \sqrt{2})$
- B. (2,2)
- C.  $(\sqrt{2}, 2)$
- D. (1,0)
- E.  $(\sqrt{2}, -1)$

8. La mediana relativa al lato  $AB$  del triangolo di vertici  $A = (1,1)$ ,  $B = (1,2)$  e  $C = (0, -1)$  ha lunghezza

- A.  $\sqrt{23}/2$
- B.  $\sqrt{29}/2$
- C.  $\sqrt{23}/3$
- D.  $\sqrt{26}/3$
- E.  $\sqrt{27}/2$

9. Quale delle seguenti è l'equazione di una circonferenza con centro sulla bisettrice del secondo e quarto quadrante?

- A.  $x^2 + y^2 - x - y - \frac{1}{2} = 0$
- B.  $x^2 + y^2 - 2x + 2y - 2 = 0$
- C.  $x^2 + 2y^2 - x - y - 1 = 0$
- D.  $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 4 = 0$
- E.  $x^2 + y^2 + x + y - \frac{1}{2} = 0$

10. Quante sono le circonferenze del piano tangenti ad una retta data  $r$  in un dato punto  $P \in r$  e passanti per un dato punto  $Q \notin r$ ?

- A. nessuna
- B. 1
- C. 2
- D. 3
- E. infinite

11. I lati di un triangolo misurano 8, 15 e 17. Quanto misura la mediana relativa al lato maggiore?
- A.  $17/2$
  - B.  $15/2$
  - C. 4
  - D. 5
  - E. 8
12. Sono dati nel piano i tre punti  $P_1 = (1,3)$ ,  $P_2 = (2, -1)$  e  $P_3 = (4,2)$ . Quale dei seguenti è il punto  $P_4$  che con i precedenti forma un parallelogramma?
- A.  $(2, -1)$
  - B.  $(-4,1)$
  - C.  $(1,2)$
  - D.  $(5, -2)$
  - E.  $(2,0)$
13. Se la diagonale maggiore di un rombo con un angolo interno di  $5\pi/6$  ha lunghezza 2 allora il rombo ha area
- A.  $4\sqrt{3}$
  - B.  $\sqrt{3}/2$
  - C.  $4 - 2\sqrt{3}$
  - D.  $6\sqrt{2}$
  - E. 6
14. Se un ottagono regolare di vertici, nell'ordine,  $A_1 \dots A_8$  ha il lato lungo 3 allora la lunghezza del segmento  $A_1A_3$  è
- A.  $3\sqrt{2}$
  - B.  $3\sqrt{2 - \sqrt{2}}$
  - C.  $3\sqrt{2 + \sqrt{2}}$
  - D.  $3/\sqrt{2}$
  - E. 6
15. Il luogo dei punti  $P$  del piano tali che il rapporto tra le distanze di  $P$  da due punti fissi è pari a 2 è
- A. una circonferenza
  - B. una parabola
  - C. un'ellisse
  - D. un'iperbole
  - E. una retta