

Test di Matematica di Base  
Corso di Laurea in Scienze dell'Architettura  
17/5/2016 - A

<i>matricola</i>	<i>cognome</i>	<i>nome</i>

1. Per quali  $x \in \mathbf{R}$  è verificata la disequazione  $\sqrt{x^2 - 1} > 2x$ ?
- A.  $x \geq -1$
  - B.  $x \leq -1$
  - C.  $-1 < x < 1$
  - D. per nessun  $x \in \mathbf{R}$
  - E.  $x \geq 1$
2. Il polinomio  $x^4 - 3x^3 + 3x^2 - 3x + 2$  è divisibile per
- A.  $x^2 - 4$
  - B.  $x^2 - 1$
  - C.  $x^2$
  - D.  $x^2 + 1$
  - E.  $x^2 + 4$
3. Il triangolo che ha due lati di misura 4 e  $\sqrt{41}$  rispettivamente e il coseno dell'angolo tra essi compreso che vale  $4/\sqrt{41}$  è
- A. isoscele e acutangolo
  - B. isoscele e rettangolo
  - C. scaleno e rettangolo
  - D. scaleno e ottusangolo
  - E. scaleno e acutangolo
4. Nell'intervallo  $[0, 2\pi]$  le soluzioni della disequazione  $\sin x + \cos 2x < 0$  sono i numeri reali  $x$  che soddisfano la condizione
- A.  $0 < x < 7\pi/6 \vee 11\pi/6 < x < 2\pi$
  - B.  $7\pi/6 < x < 11\pi/6$
  - C.  $0 < x < 4\pi/3 \vee 5\pi/3 < x < 2\pi$
  - D.  $4\pi/3 < x < 5\pi/3$
  - E.  $4\pi/3 < x < 11\pi/6$

5. Sono date la retta  $r$  e la parabola  $\mathcal{P}$  di equazione rispettivamente

$$6x + 3y - 4 = 0 \quad \text{e} \quad y = -3x^2 + 2x.$$

Possiamo affermare che

- A. non si intersecano
- B.  $r$  passa per il vertice di  $\mathcal{P}$
- C.  $r$  passa per il fuoco di  $\mathcal{P}$
- D.  $r$  è l'asse di simmetria di  $\mathcal{P}$
- E.  $r$  e  $\mathcal{P}$  sono tangenti nel punto  $\left(\frac{2}{3}, 0\right)$

6. Un trapezio rettangolo  $ABCD$  di base maggiore  $AB$  ha il lato obliquo  $BC$  congruente alla base minore  $CD$ . Sapendo che  $\widehat{CBD} = \alpha$ , l'ampiezza dell'angolo  $\widehat{ADB}$  vale

- A.  $\alpha$
- B.  $2\alpha$
- C.  $\pi - \alpha$
- D.  $\pi/2 - \alpha$
- E. dipende dalla lunghezza di  $CD$

7. Quale delle seguenti equazioni rappresenta un'iperbole che ammette come asintoto la retta di equazione  $y = 2x$ ?

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

8. Il vertice della parabola

$$y = \left(\frac{k^2}{2} + 1\right)x^2 + (2k - 1)x + \frac{1}{4}$$

appartiene all'asse  $x$  per

- A. ogni  $k > 0$
- B.  $k = -7/8$
- C.  $k = 7/8$
- D.  $k = -8/7$
- E.  $k = 8/7$