

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

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

1. 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. $x^2 + 4$

2. 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. $x^2 + \frac{y^2}{4} = 1$

3. 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 $\left(\frac{2}{3}, 0\right)$

4. 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. $x \geq 1$

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

6. 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. $4\pi/3 < x < 11\pi/6$

7. 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. $k = 8/7$

8. 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