

Test di Matematica di Base  
Corso di Laurea in Scienze dell'Architettura  
7/6/2016

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

1. Il trapezio isoscele  $ABCD$  ha perimetro 24 e altezza  $2\sqrt{3}$ . Sapendo che uno degli angoli alla base minore ha ampiezza  $2\pi/3$ , le misure della base minore, della base maggiore e di ciascuno dei lati obliqui sono rispettivamente
- A. 8, 10 e 3
  - B. 5, 11 e 4
  - C. 4, 12 e 4
  - D. 6, 10 e 4
  - E. 6, 8 e 6
2. L'asse del segmento di estremi  $A = (1,2)$  e  $B = (t,0)$  passa per l'origine se
- A.  $t = \sqrt{5}$
  - B.  $t = 0$
  - C.  $t = \sqrt{3}$
  - D.  $t = 5/2$
  - E.  $t = 1$
3. Se raddoppiamo il raggio di base e dimezziamo l'altezza di un cilindro si ha che
- A. volume e superficie laterale restano invariati
  - B. il volume raddoppia e la superficie laterale si dimezza
  - C. sia volume che superficie laterale raddoppiano
  - D. il volume si dimezza mentre la superficie laterale raddoppia
  - E. la superficie laterale rimane invariata ma il volume raddoppia
4. La disequazione  $x^2 \geq |x|$ ,  $x \in \mathbb{R}$ , è verificata se e solo se
- A.  $x \geq 1$
  - B.  $x = 0 \vee x > 1$
  - C.  $x < -1 \vee x > 1$
  - D.  $x < -1 \vee x = 0 \vee x > 1$
  - E.  $x \leq -1 \vee x = 0 \vee x \geq 1$

5. Il polinomio  $x^3 + (k - 2)x^2 - (2k - 1)x + k$  ammette solo la radice  $x = 1$

- A. per ogni valore di  $k$
- B. se  $k = 1$
- C. se  $k = 1$  oppure  $k = -1$
- D. se  $k = -1$
- E. mai

6. Al variare di  $k \in \mathbb{Z}$ , tutte le soluzioni in  $\mathbb{R}$  dell'equazione  $2 \cos^2 x + \sin^2 2x = 2$  sono

- A.  $x = k \frac{\pi}{4}$
- B.  $x = k \frac{\pi}{2}$
- C.  $x = \pm \frac{\pi}{4} + k\pi$
- D.  $x = k\pi$  e  $x = \frac{\pi}{4} + k \frac{\pi}{2}$
- E.  $x = \frac{\pi}{2} + k \frac{\pi}{4}$

7. Le rette di coefficiente angolare  $m = 1$  e tangenti all'iperbole  $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$  hanno equazioni

- A.  $y = x \pm 5$
- B.  $y = \pm x + 5$
- C.  $y = x \pm \sqrt{5}$
- D.  $y = \pm x + \sqrt{5}$
- E.  $y = \pm x \pm \sqrt{5}$

8. In un cinema ci sono 60 persone di cui il numero di uomini è 10 in meno di quello delle donne. Se  $\frac{4}{5}$  dei presenti sono rimasti svegli per tutto il film, qual è il minimo numero di uomini rimasti svegli per tutto il film?

- A. 10
- B. 13
- C. 15
- D. 17
- E. 20