

Test di Matematica di Base  
Corso di Laurea in Scienze dell'Architettura  
15/1/2016 - C

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

1. Quali sono le soluzioni dell'equazione

$$\sin^2 x - 4 \sin x + 3 = 0$$

che appartengono all'intervallo  $]-\pi, \pi[$ ?

- A.  $\pi/2$
- B.  $-\pi/2$
- C.  $\pi/4$
- D.  $\pi/3$  e  $\pi/6$
- E.  $\pi/2$  e  $\pi/4$

2. Per quali valori del parametro  $k \in \mathbb{R}$ , il centro della circonferenza di equazione

$$x^2 + y^2 + kx - 2ky - 1 = 0$$

appartiene all'iperbole di equazione  $x^2 - y^2 = -1$ ?

- A. solo per  $k = \frac{1}{\sqrt{3}}$
- B. per  $k = \pm \frac{1}{\sqrt{3}}$
- C. per  $k = \frac{4}{3}$
- D. per  $k = \pm \frac{2}{\sqrt{3}}$
- E. per  $k = \frac{1}{\sqrt{3}}$  oppure  $k = \frac{2}{\sqrt{3}}$

3. Siano  $a$ ,  $b$  e  $c$  tre numeri reali positivi tali che  $a < 2b < 3c$ . Allora

- A.  $a < b < c$
- B.  $a > b > c$
- C.  $a < c < b$
- D.  $b < c < a$
- E. non è possibile stabilire l'ordine dei tre numeri

4. Dato un triangolo  $ABC$  inscritto in una semicirconferenza di diametro  $AB = 2r$  e centro  $O$ , si considerino le tangenti alla semicirconferenza in  $B$  e  $C$  che si intersecano in  $D$ . Sapendo che  $ACO$  è equilatero, che tipo di triangolo è  $CBD$ ?

- A. equilatero
- B. isoscele ma non equilatero
- C. scaleno
- D. rettangolo isoscele
- E. ottusangolo

5. Il valore dell'espressione  $\sin(720^\circ + \alpha) \cdot \cos(180^\circ + \alpha) - \cos(450^\circ + \alpha) \cdot \sin(-270^\circ - \alpha)$  è

- A.  $\sin \alpha - \cos \alpha$
- B.  $\cos \alpha$
- C. 0
- D.  $\sin \alpha$
- E.  $\sin \alpha + \cos \alpha$

6. Il valore di  $x$  nell'equazione  $5 = (2 + x)^3$  è

- A.  $\frac{\log 5}{2^3}$
- B.  $\frac{\log_3 5}{\log_3 2}$
- C.  $5^3 - 2$
- D.  $\sqrt[3]{5} - 2$
- E.  $\sqrt[3]{2} - 5$

7. Al variare del parametro  $m \in \mathbb{R}$ , l'equazione  $y - 1 = m(x - 1)$  rappresenta

- A. tutte le rette passanti per  $P = (1,1)$ , eccetto una
- B. tutte le rette passanti per  $P = (1,1)$
- C. tutte le rette passanti per  $P = (1, -1)$ , eccetto una
- D. tutte le rette passanti per  $P = (1, -1)$
- E. tutte le rette passanti per  $P = (1, -1)$ , eccetto due

8. Un triangolo con i lati  $4\sqrt{3}$ ,  $4\sqrt{2}$  e 3

- A. è rettangolo
- B. è acutangolo
- C. non esiste
- D. è isoscele
- E. è ottusangolo