

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

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

1. 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 $k = \frac{2}{\sqrt{3}}$

2. 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

3. 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

4. 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

5. 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. $\sqrt[3]{2} - 5$

6. 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

7. Quali sono le soluzioni dell'equazione

$$\text{sen}^2 x - 4 \text{sen} x + 3 = 0$$

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 $\pi/4$

8. Il valore dell'espressione $\text{sen}(720^\circ + \alpha) \cdot \cos(180^\circ + \alpha) - \cos(450^\circ + \alpha) \cdot \text{sen}(-270^\circ - \alpha)$ è

- A. $\text{sen} \alpha - \cos \alpha$
- B. $\cos \alpha$
- C. 0
- D. $\text{sen} \alpha$
- E. $\text{sen} \alpha + \cos \alpha$