

Test di Matematica di Base  
Corsi di Laurea in Architettura  
25/01/2017 - A

<i>matricola</i>	<i>cognome</i>	<i>nome</i>	<i>corso di laurea</i>

1. Siano date una circonferenza di raggio  $r$  e una sua corda  $AB$ . Quanti sono i punti  $C$  sulla circonferenza che formano con  $A$  e  $B$  un triangolo rettangolo?

- A. al massimo due
- B. sempre infiniti
- C. sempre un numero finito
- D. infiniti se e solo se  $AB = r$
- E. due se  $AB < 2r$  e infiniti se  $AB = 2r$

2. Il risultato dell'espressione  $-\sin \frac{x}{2} + 2 \sin^2 \frac{x}{4} + 2 \cos(\frac{\pi}{2} - \frac{x}{2})$  è

- A.  $2 \sin^2 \frac{x}{2}$
- B.  $2 \sin^2 \frac{x}{2} + 4 \sin \frac{x}{2}$
- C.  $2 \sin^2 \frac{x}{4} + 4 \sin \frac{x}{2}$
- D.  $2 \sin^2 \frac{x}{4}$
- E. nessuna delle risposte precedenti

3. Qual è la relazione tra le radici quadrate dei seguenti numeri reali ?  
 $a = (4/5)^{14}$ ,  $b = (4/5)^{15}$ ,  $c = (5/4)^{14}$ ,  $d = (5/4)^{15}$ .

- A.  $a < b < c < d$
- B.  $c < a < b < d$
- C.  $b < a < c < d$
- D.  $d < a < b < c$
- E. nessuna delle risposte riportate

4. Il M.C.D. dei polinomi  $a^4 - b^4$ ,  $a^4 - 2a^2b^2 + b^4$  e  $2ac + 2bc$  è:

- A.  $a(a - b)$
- B.  $2(a - b)$
- C.  $a + b$
- D.  $a - b$
- E.  $(a - b)(a + b)$

5. Risolvere nell'intervallo  $[0, 2\pi]$  la disequazione  $\frac{2 \operatorname{tg} x - 1}{\operatorname{tg} x} < 1$ .

- A.  $] \pi/4, \pi/2[$
- B.  $] 0, \pi/4[$
- C.  $] \pi, 3\pi/2[$
- D.  $] 0, \pi/4[ \cup ] \pi, 5\pi/4[$
- E.  $] \pi/4, \pi/2[$

6. Nel piano sono dati i punti  $A = (1, 1)$  e  $B = (4, 5)$ , quali punti dividono il segmento  $AB$  in tre parti aventi la stessa misura ?

- A.  $P = (2, 2), Q = (3, 3)$
- B.  $P = (2, \frac{7}{2}), Q = (3, \frac{11}{3})$
- C.  $P = (\frac{5}{3}, \frac{7}{3}), Q = (3, \frac{11}{3})$
- D.  $P = (2, \frac{7}{3}), Q = (3, \frac{11}{3})$
- E.  $P = (\frac{5}{3}, \frac{7}{4}), Q = (3, \frac{11}{3})$

7. Date le due rette  $(k + 1)x + (2k + 1)y + 2 = 0$  e  $(3k + 1)x + 6ky - k = 0$ , quale delle seguenti affermazioni è vera

- A. sono parallele se  $k = 0$
- B. sono perpendicolari se  $k = -1$
- C. sono perpendicolari se  $k = 2$
- D. sono parallele se  $k = 1$
- E. nessuna delle precedenti

8. Sia  $AB$  l'ipotenusa di un triangolo rettangolo  $ABC$ . Determinare il perimetro del triangolo sapendo che le misure di  $AB$  e dell'altezza  $CH$ , relativa all'ipotenusa  $AB$ , sono rispettivamente 5 e  $\frac{12}{5}$ .

- A. 20
- B. 8
- C. 12
- D. 16
- E. 18