

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

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

1. 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

2. 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

3. 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

4. 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

5. 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. $(a - b)(a + b)$

6. 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. $] \pi/4, \pi/2[$

7. 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. $P = (\frac{5}{3}, \frac{7}{4}), Q = (3, \frac{11}{3})$

8. 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 $AB = 2r$