

Test di Matematica di Base  
Corso di Laurea in Scienze dell'Architettura  
13/5/2015

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

1. Nell'intervallo  $\left[0, \frac{3\pi}{2}\right]$ , l'equazione  $3 + 4 \cos^2 x = 0$  ammette
- A. una soluzione
  - B. due soluzioni
  - C. tre soluzioni
  - D. quattro soluzioni
  - E. nessuna soluzione
2. Si consideri un quadrato inscritto in una circonferenza di diametro  $d$ . Determinare l'area della regione interna alla circonferenza ed esterna al quadrato.
- A.  $\frac{\pi - 2}{4}d^2$
  - B.  $\frac{\pi - 1}{4}d^2$
  - C.  $\frac{\pi - 1}{2}d^2$
  - D.  $\frac{2\pi - 1}{4}d^2$
  - E.  $\frac{2\pi - 2}{2}d^2$
3. I lati  $AB$  e  $BC$  di un parallelogramma misurano rispettivamente 10 cm e 6 cm. Sapendo che l'angolo  $\widehat{ACB}$  è retto, determinare l'area del parallelogramma.
- A.  $60 \text{ cm}^2$
  - B.  $30 \text{ cm}^2$
  - C.  $48 \text{ cm}^2$
  - D.  $24 \text{ cm}^2$
  - E.  $40\sqrt{2} \text{ cm}^2$
4. La nona parte di  $3^{81}$  è
- A.  $3^{72}$
  - B.  $3^9$
  - C.  $3^{79}$
  - D.  $\left(\frac{1}{3}\right)^{81}$
  - E.  $\left(\frac{1}{3}\right)^{78}$

5. La tangente alla parabola di equazione  $y = x^2 - 3x$  nel punto di ascissa  $x = 1$  è

- A.  $y = -x$
- B.  $y + x = -1$
- C.  $y = -2x$
- D.  $y = x - 3$
- E.  $y + 2x = 0$

6. Si considerino un cubo di spigolo  $\ell$  e un cilindro circolare retto di altezza  $h$ . Sapendo che la base del cilindro è inscritta nella faccia del cubo, determinare  $h$  in modo che i due solidi abbiano lo stesso volume.

- A.  $\ell/\pi$
- B.  $\pi\ell/4$
- C.  $4\ell/\pi$
- D.  $2\pi/\ell$
- E.  $\ell/4\pi$

7. Determinare quale dei seguenti polinomi è divisibile per  $x^2 - 1$ .

- A.  $x^3 + 3x^2 + 2$
- B.  $x^4 - 3x^3 + x^2 - 3x + 2$
- C.  $x^4 - 3x^3 + x^2 + 3x - 2$
- D.  $x^4 + 3x^3 + x^2 + 3$
- E.  $x^4 + 3x^3 + x^2 + 3x + 2$

8. Siano  $a, b, c$  tre numeri interi consecutivi con  $a < b < c$ . Allora  $a + 2b + 3c$  coincide con

- A.  $6b - 3$
- B.  $6b - 1$
- C.  $6b + 2$
- D.  $6b + 4$
- E.  $6b - 2$