

Test di Matematica di Base
Corso di Laurea in Scienze dell'Architettura
22/2/2016 - B

| <i>matricola</i> | <i>cognome</i> | <i>nome</i> |
|------------------|----------------|-------------|
| | | |

1. Quale delle seguenti rette è tangente alla parabola

$$y = -x^2 + \frac{15}{2}x - 16?$$

- A. $y = -\frac{1}{2}x$
- B. $y = -\frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$
- C. $y = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$
- D. $y = -2$
- E. $y = 0$

2. L'asse del segmento che la retta

$$x + \frac{y}{2} = 1$$

forma col I quadrante ha equazione

- A. $y = 2x - 2$
- B. $y = -\frac{x}{2} + \frac{1}{2}$
- C. $y = \frac{x}{2} - \frac{1}{2}$
- D. $y = -2x - \frac{3}{2}$
- E. $y = \frac{x}{2} + \frac{3}{4}$

3. L'equazione

$$\frac{\sqrt{x^2 + x + 2}}{|x + 1|} = 2$$

ha come soluzioni

- A. -1 e $-\frac{2}{3}$
- B. 1 e $\frac{2}{3}$
- C. 2 e $\frac{1}{3}$
- D. -2 e $\frac{1}{3}$
- E. -2 e $-\frac{1}{3}$

4. Il polinomio

$$P(x) = 2x^3 - x^2 - x - 3$$

è divisibile per

- A. $x + 1$
- B. $x - \frac{1}{2}$
- C. $x + \frac{1}{2}$
- D. $x + \frac{3}{2}$
- E. $x - \frac{3}{2}$

5. Sapendo che $\operatorname{tg} \alpha = 3$, il valore di $\cos^2 \alpha$ è

- A. $\frac{4}{5}$
- B. $\frac{2}{\sqrt{5}}$
- C. $\frac{3}{5}$
- D. $\frac{1}{10}$
- E. $\frac{1}{\sqrt{10}}$

6. Un triangolo isoscele ha base b e angolo al vertice 2α . La sua area misura

- A. $b^2 \operatorname{tg} \alpha$
- B. $\frac{b^2}{\sin \alpha}$
- C. $b^2 \cos \alpha$
- D. $\frac{b^2}{\operatorname{cotg} \alpha}$
- E. $\frac{b^2}{4 \operatorname{tg} \alpha}$

7. Le soluzioni in \mathbb{R} dell'equazione

$$\left(\frac{1}{1 - \sin x} + \frac{1}{1 + \sin x} \right) \cos^2 x = \sin 2x$$

sono

- A. $k\pi$
- B. $2k\pi$
- C. $\pi/2 + k\pi$
- D. $\pi/2 + 2k\pi$
- E. impossibile

8. Un triangolo ABC è inscritto in una semicirconferenza di diametro AB . Sapendo che $\widehat{CAB} = \alpha$ l'angolo acuto formato da AC e dalla retta tangente alla semicirconferenza in C ha ampiezza

- A. α
- B. $\pi/2 - \alpha$
- C. $\pi/4 + \alpha$
- D. $\pi/4 - \alpha$
- E. dipende dalla lunghezza di AB