

Corso di Matematica di Base  
Test del 23/10/2011 per Architettura

ALGEBRA B

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

1. Quali sono le soluzioni dell'equazione  $\sin x + \cos x - \sin x \cos x - 1 = 0$ ?

- A. non esistono
- B.  $\pi/2 + 2k\pi$
- C.  $2k\pi \vee \pi/2 + 2k\pi$
- D.  $(2k + 1)\pi$
- E.  $2k\pi$

2. L'equazione

$$\frac{x^2 - x}{x^2 - 1} + \frac{1}{2} = x, \quad x \in \mathbf{R},$$

- A. non ha soluzioni
- B. ammette esattamente 3 soluzioni
- C.  $x = 1$  è una soluzione
- D. ammette esattamente 2 soluzioni
- E. ammette una sola soluzione

3. L'espressione  $\cos \sin \alpha$  con  $\alpha$  reale

- A. è identicamente uguale ad  $\alpha$
- B. è identicamente uguale ad  $\sin \cos \alpha$
- C. è un modo abbreviato per scrivere  $\cos \alpha \sin \alpha$
- D. è sempre positiva
- E. ha senso solamente per  $-1 \leq \alpha \leq 1$

4. Siano  $p$  e  $p + 2$  due numeri primi (primi gemelli) con  $p > 3$ . Allora

- A.  $p + 1$  è divisibile solo per 2
- B.  $p + 1$  è divisibile solo per  $p$
- C.  $p + 1$  è sicuramente divisibile per 6
- D.  $p + 1$  è divisibile solo per 3
- E.  $p + 1$  è un numero primo

5. Si consideri il polinomio  $P(x) = x^3 - x^2 + ax - a$ ,  $a \in \mathbf{R}$ ,  $a < 0$ . Allora

- A.  $P(x)$  ha solo la radice reale  $x = 1$
- B.  $P(x)$  ha solo le radici reali  $x = 1$  e  $x = \sqrt{a}$
- C.  $P(x)$  non ha radici reali
- D.  $P(x)$  ha le 3 radici reali  $x = 1$ ,  $x = \sqrt{-a}$  e  $x = -\sqrt{-a}$
- E.  $P(x)$  ha le 3 radici reali  $x = 1$ ,  $x = \sqrt{a}$  e  $x = -\sqrt{a}$ .

6. Il seguente sistema

$$\begin{cases} x - 5y + 4z = 8 \\ 3x + y - 2z = 7 \\ -9x - 3y + 6z = 5 \end{cases}$$

- A. non ha soluzioni
- B. ha solo la soluzione  $x = 3$ ,  $y = 1$ ,  $z = 3$
- C. ha 3 soluzioni
- D. ha infinite soluzioni
- E. ha 2 soluzioni