

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

ALGEBRA C

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

1. 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 $x = -\sqrt{a}$.

2. L'espressione $\text{cossen } \alpha$ con α reale

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

3. 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

4. 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. $2k\pi$

5. 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

6. 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