

Pisa, 24 Settembre 2005

Importante!
 Trascrivere il seguente numero nel foglio (da consegnare) con la griglia delle risposte

completo numero: 341

1. 5^{50} diviso 25 è uguale a
 (A) 1 (B) $\left(\frac{5}{1}\right)_{50}$ (C) 5^2 (D) 5^{25} (E) 5^{48}

2. L'ampiezza di un angolo in gradi sessagesimali è 210° . La sua misura in radianti è
 (A) $\frac{3}{5}\pi$ (B) $\frac{6}{5}\pi$ (C) $\frac{6}{7}\pi$ (D) $\frac{4}{3}\pi$ (E) $\frac{3}{2}\pi$

3. $\log_4(48) - \log_4(3) =$
 (A) $1/2$ (B) 2 (C) $\log_4 \sqrt[3]{48}$ (D) $\log_4(45)$ (E) 4^{45}

4. Determinare la lunghezza del raggio della circonferenza di equazione
 $x^2 + y^2 + 6x + 8y = 0$.
 (A) 0 (B) $\sqrt{6 + \sqrt{8}}$ (C) 14 (D) 5 (E) 25

5. Se $13^x = 5$, allora x è uguale a
 (A) 13^5 (B) 5^{13} (C) $\log_{13} 5$ (D) $\log_5 13$ (E) 65

6. Sia $x = \log_{10}(200.500.000)$. Allora
 (A) $x \leq 7$ (B) $7 < x \leq 8$ (C) $8 < x \leq 9$ (D) $9 < x \leq 10$ (E) $x > 10$

7. Determinare quante sono le soluzioni reali distinte dell'equazione
 $(x^3 + 1)(x^3 - 8)(x^2 - 5) = 0$.
 (A) infinite (B) 2 (C) 3 (D) 4 (E) 8

8. Per ogni numero reale x si ha che $\sin^2(2x)$ è uguale a
 (A) $\sin(4x^2)$ (B) $\sin(4x)$ (C) $2\sin^2 x$ (D) $4\sin^2 x$ (E) $4\sin^2 x \cos^2 x$

9. Una caraffa contiene inizialmente 75 cl di acqua e 25 cl di vino. Sebastiano aggiunge altri 25 cl di vino. Determinare la percentuale di vino presente ora nella caraffa.
 (A) 20% (B) 33.3% (C) 40% (D) 50% (E) 66.6%

10. Determinare l'insieme delle soluzioni della disequazione

$$2^{x+3} \leq 4^x.$$

(A) $x \geq 3$ (B) $-3 \leq x < 0$ (C) $x \leq 1$ (D) $x \geq 0$ (E) impossibile

11. Nel piano cartesiano si considerino la retta r di equazione $y = 2x$, e la retta s di equazione $x + 2y - 5 = 0$. Determinare quale delle seguenti affermazioni è vera.

(A) L'origine non appartiene ad r
 (B) Il punto (2,4) appartiene ad entrambe le rette
 (C) r ed s sono parallele
 (D) r ed s sono perpendicolari
 (E) r ed s si incontrano nel secondo quadrante