

Facoltà di Ingegneria – Università di Pisa
Recupero Test d'ingresso del 30/09/2006

Questionario n° 231

- $\log_3 8 - \log_3 7 = \dots$
(A) 0 (B) 1 (C) $\log_3 \sqrt[7]{8}$ (D) $\log_3(7/8)$ (E) $\log_3(8/7)$
- Determinare quante sono le soluzioni dell'equazione $2 \sin^2 x + \sin(2x) = 2$ contenute nell'intervallo $[0, 2\pi]$.
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 3 (E) 4
- Emilio sostiene che tutte le ragazze che hanno seguito il percorso supereranno il test finale. Cosa deve accadere al test affinché Emilio abbia torto?
(A) Almeno una ragazza che non ha seguito il percorso deve superare il test.
(B) Tutte le ragazze che hanno seguito il percorso devono non superare il test.
(C) Almeno una ragazza che ha seguito il percorso deve non superare il test.
(D) Almeno un ragazzo che ha seguito il percorso deve non superare il test.
(E) Tutte le ragazze che non hanno seguito il percorso devono superare il test.
- Se $a = \frac{1}{2}$ e $\frac{a}{a+b} = \frac{1}{7}$, allora b è uguale a...
(A) 3 (B) 5 (C) 6 (D) $-\frac{3}{7}$ (E) $\frac{3}{7}$
- L'equazione $9^{x+9} = 3^{x+3}$...
(A) ha come unica soluzione $x = -6$. (B) ha come unica soluzione $x = -15$.
(C) ha come unica soluzione $x = 9$. (D) ha almeno due soluzioni.
(E) non ha soluzioni.
- Siano a, b, c numeri reali positivi. Allora $\frac{a}{b} + \frac{a}{c}$ è sempre uguale a...
(A) $\frac{a}{b+c}$ (B) $\frac{2a}{b+c}$ (C) $\frac{a(b+c)}{bc}$ (D) $\frac{a^2}{bc}$ (E) $\frac{2a}{bc}$
- Determinare quante sono le soluzioni reali dell'equazione $(x+1)(x^2+4)(x^3+3) = 0$.
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 4 (E) 6
- Dividendo il polinomio $x^5 + 5x^2 + 1$ per il polinomio $x^2 - 1$ si ottiene come resto...
(A) $x + 6$ (B) $5x^2 + x + 1$ (C) $x - 4$ (D) 7 (E) $-x + 1$
- Un angolo di 540° individua lo stesso punto della circonferenza trigonometrica individuato da un angolo di...
(A) 0° (B) 40° (C) 90° (D) -180° (E) -90°

10. Sia r la retta di equazione $y = 2x + 33$. Sia s la perpendicolare ad r passante per l'origine. L'equazione di s è...
- (A) $y = -\frac{1}{2}x$ (B) $y = -2x$ (C) $y = \frac{1}{2}x$ (D) $x = -2y + 33$ (E) $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{33}$
11. $6^6 \cdot 15^{15} = \dots$
- (A) 90^{90} (B) 90^{21} (C) $2^6 \cdot 3^{90} \cdot 5^{15}$ (D) $2^2 \cdot 3^3 \cdot 5^5$ (E) $2^6 \cdot 3^{21} \cdot 5^{15}$
12. Se $0 < x < \frac{\pi}{2}$ e $\cos x = 2 \sin x$, allora $\sin x$ è uguale a...
- (A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{1}{\sqrt{5}}$ (C) $\frac{1}{2}$ (D) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (E) $\frac{1}{5}$
13. Una circonferenza passa per i punti $(0, 0)$, $(10, 0)$, $(0, 10)$ del piano cartesiano. Il suo raggio è...
- (A) 5 (B) $\sqrt{5}$ (C) $5\sqrt{2}$ (D) 10 (E) $\sqrt{10}$
14. Si ha che $|4 - x^2| > 0$...
- (A) per ogni x reale. (B) se e solo se $x \neq \pm 2$. (C) se e solo se $x \neq 0$.
(D) se e solo se $x > 0$. (E) se e solo se $-2 < x < 2$.
15. Il doppio di 2^{20} è...
- (A) 2^{21} (B) 2^{22} (C) 2^{40} (D) 2^{400} (E) 2^{240}
16. Sono dati 2 cubi C e C' . Il lato di C' è il doppio del lato di C . La superficie totale di C è di 7 m^2 . Determinare quanti m^2 misura la superficie totale di C' .
- (A) 14 (B) 28 (C) 49 (D) 56 (E) $14\sqrt{3}$
17. Determinare l'insieme delle soluzioni della disequazione $\frac{3}{x+1} > 4$.
- (A) $x < -\frac{1}{4}$ (B) $x > \frac{1}{4}$ (C) $x > -\frac{1}{4}$ (D) $-1 < x < -\frac{1}{4}$
(E) L'insieme $x < -1$ unito l'insieme $x > -\frac{1}{4}$
18. Determinare l'insieme dei numeri reali il cui quadrato è minore di 9 ed il cui cubo è minore di 8.
- (A) L'intervallo $(2, 3)$. (B) L'intervallo $(-3, 2)$. (C) La semiretta $(-\infty, 2)$.
(D) L'unione dell'intervallo $(-3, 2)$ e della semiretta $(3, +\infty)$.
(E) Non esistono numeri reali con le proprietà indicate.
19. Sia $x = \log_{13} 17$. Allora...
- (A) $13^x = 17$ (B) $17^x = 13$ (C) $x^{13} = 17$ (D) $x^{17} = 13$ (E) $13^{17} = x$
20. I lati di un quadrato $ABCD$ sono stati divisi in 4 parti uguali. L'area di $ABCD$ è uguale a 40. Determinare l'area della zona ombreggiata.
- (A) 20 (B) 25 (C) 30 (D) $20\sqrt{3}$ (E) $20\sqrt{2}$

