

1. $1000^{1000} =$ (A) 10^{1003} (B) 10^{3000} (C) 100^{10000} (D) N.P.
2. $\log_3 35 - \log_3 12 =$ (A) $\log_3(35/12)$ (B) $\log_3 23$ (C) $\log_3 \sqrt[3]{35}$ (D) N.P.
3. $\sqrt{7} \cdot \sqrt{5} =$ (A) $\sqrt{12}$ (B) $\sqrt[3]{12}$ (C) $\sqrt[3]{35}$ (D) N.P.
4. $\sin 240^\circ =$ (A) $-\sqrt{3}/2$ (B) $-1/2$ (C) $1/2$ (D) N.P.
5. Se $a/(a+b) = 2$ e $a-b = 3$, allora a vale (A) -1 (B) 2 (C) 3 (D) N.P.
6. Siano $f(x) = x^3$, $g(x) = \sin x$, $h(x) = |x|$. Allora $f(g(h(x)))$ è uguale a (A) $\sin^3|x|$ (B) $\sin|x|^3$ (C) $|\sin(x^3)|$ (D) N.P.
7. La negazione dell'enunciato "Nessuna matricola di ingegneria è in grado di pensare" è (A) "Tutte le matricole di ingegneria sono in grado di pensare" (B) "Almeno una matricola di ingegneria è in grado di pensare" (C) "Tutte le matricole di ingegneria non sono in grado di pensare" (D) "Almeno una matricola di ingegneria non è in grado di pensare"
8. Se $\cos x = -1/2$ e $x \in [\pi, 2\pi]$, allora x è uguale a (A) $5\pi/6$ (B) $7\pi/6$ (C) $4\pi/3$ (D) N.P.
9. $\log_2(32 \cdot 8^4) =$ (A) 8 (B) 15 (C) 17 (D) N.P.
10. Il sistema di disequazioni
$$\begin{cases} (x-2)^2 + 4x \leq 8 \\ 3-2x \leq 5 \end{cases}$$
 ha come soluzione (A) $]-\infty, -2] \cup [-1, 2]$ (B) $[-1, 2]$ (C) $[-1, +\infty[$ (D) N.P.
11. Determinare per quale valore del parametro a la retta di equazione $y = 2x + 3$ e la retta di equazione $ax + 2y + 5 = 0$ sono parallele. (A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) N.P.
12. Siano x e y numeri reali positivi. Allora l'espressione
$$\frac{x^4 - y^4}{x^3 + y^3} + \frac{x^2 + y^2}{x + y}$$
 è uguale a (A) $2x^2 - xy$ (B) $2x^2 + xy$ (C) $2x^2 - xy - 2y^2$ (D) N.P.
13. L'equazione $x^3 + y^3 - 2x = 9$ rappresenta una circonferenza di raggio (A) 3 (B) 9 (C) $\sqrt{10}$ (D) N.P.
14. Dividendo il polinomio $x^5 + 3x^3 - x$ per il polinomio $x^2 + 3$ si ottiene come resto (A) $8x - 9$ (B) $8x + 9$ (C) $-x$ (D) N.P.
15. Nel triangolo rettangolo ABC , l'ipotenusa BC è lunga 13 ed il cateto AB è lungo 12 . La tangente dell'angolo B vale (A) $5/13$ (B) $5/12$ (C) $12/13$ (D) N.P.
16. La disequazione $\log_3(x+2) \leq 2$ ha come soluzione (A) $0 \leq x \leq 7$ (B) $0 < x \leq 7$ (C) $-2 < x \leq 7$ (D) N.P.
17. Determinare quale delle seguenti equazioni ha il maggior numero di soluzioni reali distinte. (A) $x + 2 = 3x + 7$ (B) $x^2 + 2x + 8 = 0$ (C) $x^2 + 3x - 8 = 0$ (D) $x^3 + 3x^2 + 6x + 8 = 0$
- Precorso di Matematica per ingegneria - A.A. 2002/2003 - Test finale