

Cognome: _____ Nome: _____ Nato il: _____

- 1) Sia r la retta di equazione $y = 2x + 1$. Determinare quale delle seguenti affermazioni è *falsa*.
(A) La parabola $y = x^2$ interseca r in due punti distinti
(B) La retta di equazione $4x - 2y + 1 = 0$ è parallela ad r
(C) La retta di equazione $x + 2y + 1 = 0$ è perpendicolare ad r
(D) La retta di equazione $4x + 2y + 1 = 0$ è parallela ad r (E) Il punto $(1, 3)$ appartiene ad r
- 2) Determinare l'insieme delle soluzioni della disequazione $|x^2 + 3| > 4x$.
(A) $(-\infty, 0)$ (B) $[0, 1) \cup (3, +\infty)$ (C) $(-\infty, 1) \cup (3, +\infty)$ (D) $(-\infty, -3) \cup (3, +\infty)$
(E) $(1, 3)$
- 3) Se $8^x = \frac{1}{4}$, allora $9^{1/x}$ è uguale a ...
(A) $\frac{1}{9}$ (B) 27 (C) $\frac{1}{27}$ (D) $\frac{1}{3}$ (E) 3
- 4) Determinare quale delle seguenti affermazioni è *falsa*.
(A) Se x e y sono pari, allora $x + y$ è sicuramente pari
(B) Se x e y sono pari, allora $x \cdot y$ è sicuramente pari
(C) Se x e y sono pari, allora $x \cdot y$ è sicuramente multiplo di 4
(D) Se x e y sono dispari, allora $x + y$ è sicuramente dispari
(E) Se x e y sono dispari, allora $x \cdot y$ è sicuramente dispari
- 5) Determinare l'insieme delle soluzioni della disequazione $\frac{1}{x} \geq \frac{3}{x+1}$.
(A) $\left(-\infty, \frac{1}{2}\right]$ (B) $(-\infty, -1) \cup \left(0, \frac{1}{2}\right]$ (C) $\left[\frac{1}{2}, +\infty\right)$ (D) $(-1, 0)$
(E) $(-1, 0) \cup \left[\frac{1}{2}, +\infty\right)$
- 6) Alcuni docenti pessimisti hanno previsto che “il prossimo anno, se non arriveranno finanziamenti, non ci saranno più i precorsi”. In quale dei seguenti casi la previsione dei docenti risulterà *errata*?
(A) Se arriveranno finanziamenti, e non ci saranno i precorsi.
(B) Se non arriveranno finanziamenti, e non ci saranno i precorsi.
(C) Se non ci saranno i precorsi per mancanza di studenti che ne hanno bisogno.
(D) Se arriveranno finanziamenti, e ci saranno i precorsi.
(E) Se non arriveranno finanziamenti, ma ci saranno comunque i precorsi.
- 7) Determinare *quanti* sono i numeri reali $x \in [0, 2\pi]$ tali che $2 \cos^2 x = \cos x$.
(A) 0 (B) 8 (C) 2 (D) 4 (E) 1
- 8) Determinare per quale dei seguenti valori di α si ha che $\sin(\alpha) > \cos(\alpha)$.
(A) $\frac{\pi}{6}$ (B) $\frac{\pi}{4}$ (C) $\frac{\pi}{3}$ (D) $-\frac{\pi}{3}$ (E) $-\frac{\pi}{6}$
- 9) Nella figura a fianco è rappresentata una piramide a base quadrata che ha come base una faccia di un cubo, e come vertice il centro della faccia opposta del cubo. Sapendo che il lato del cubo è 2, determinare la *superficie laterale* della piramide.
(A) $4\sqrt{7}$ (B) $4\sqrt{3}$ (C) $4\sqrt{5}$ (D) $4\sqrt{6}$ (E) 8



