

ESERCITAZIONE di MATEMATICA GENERALE - CLEF

16/10/2025 - A.A. 2025/2026

Es. 1. Scrivere l'equazione Cartesiana della retta nel piano passante per i due punti P e Q assegnati:

(1) $P = (2, 3)$ $Q = (0, 0)$;

(4) $P = (3, 2)$ $Q = (-5, 2)$;

(2) $P = (1, 3)$ $Q = (-2, -6)$;

(5) $P = (2, 5)$ $Q = (2, -1)$;

(3) $P = (-1, 4)$ $Q = (0, 1)$;

(6) $P = (1, -1)$ $Q = (-2, 5)$;

Es. 2. Determinare l'equazione Cartesiana della retta passante per $P = (1, 3)$ parallela alla retta di equazione $y = 2x - 4$.

Es. 3. Determinare quali delle seguenti rette sono perpendicolari alla retta di equazione $-3x - y + 7 = 0$.

(1) $y = x$;

(4) $y = -3x$;

(7) $x - 3y + 5 = 0$;

(2) $y = -x$;

(5) $y = 3x + 1$;

(8) $y = -\frac{1}{3}x + 4$;

(3) $y = 3x$;

(6) $y = \frac{1}{3}x - 2$;

(9) $3x + y = 0$;

Es. 4. Determinare il dominio di definizione (campo di esistenza) di ciascuna delle seguenti funzioni:

(1) $f(x) = 2x^3 - x + 5$;

(9) $f(x) = \sqrt{\frac{x+1}{x-4}} - 2\sqrt{6x - x^2 - 5}$;

(2) $f(x) = \frac{2x+1}{x-3}$;

(10) $f(x) = \frac{\sqrt{9-x^2}}{x-1}$;

(3) $f(x) = \frac{x-2}{x^2-8x+15}$;

(11) $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{x^2-5x+6}$;

(4) $f(x) = \frac{x^2+1}{x^2-4x}$;

(12) $f(x) = \sqrt[3]{\frac{x}{x-1}} + \frac{1}{x+2}$;

(5) $f(x) = \sqrt{3x-5} + x + 4$;

(13) $f(x) = \frac{x+\sqrt{x}}{(3+x^2)(2x^2+3x+2)}$;

(6) $f(x) = \frac{2x}{\sqrt{9-x}}$;

(14) $f(x) = \frac{5}{3x\sqrt{x^2-2x+1}} - \frac{9x}{3\sqrt{x^2-5x+7}}$;

(7) $f(x) = \sqrt{x-2} + \sqrt{7-x}$;

(15) $f(x) = \frac{\sqrt{2x}}{\sqrt{\frac{6-x}{x^2-8x}}}$;

(8) $f(x) = \sqrt{x^2 - 3x - 4}$;

Es. 5. Determinare il dominio di definizione e il segno ($f(x) > 0$) delle seguenti funzioni:

(1) $f(x) = \frac{x+5}{2-x}$;

(5) $f(x) = \sqrt{x^2 - 7x + 10} + x - 5$;

(2) $f(x) = \frac{x^2-4}{x}$;

(6) $f(x) = \frac{\sqrt{4-x}}{x}$;

(3) $f(x) = \frac{x^2-2x-3}{x^2+1}$;

(7) $f(x) = \sqrt{\frac{x-3}{1+x}}$;

(4) $f(x) = \frac{x^2-x}{16-x^2}$;

(8) $f(x) = \sqrt{\frac{2x-2x^2}{4-x^2}} + \sqrt{5-x}$;