

Esercitazione: piano cartesiano, retta, parabola e funzioni

Esercizi

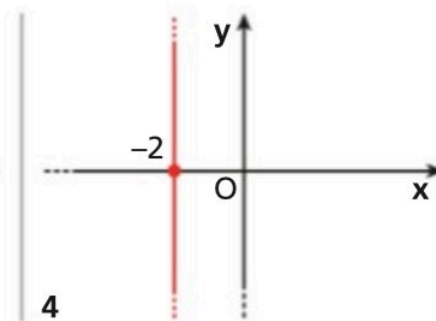
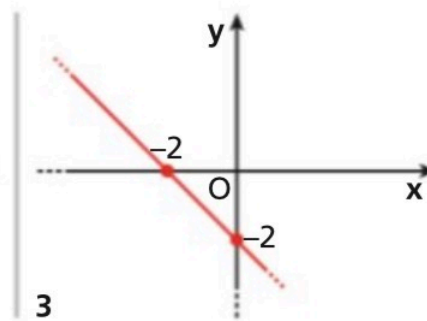
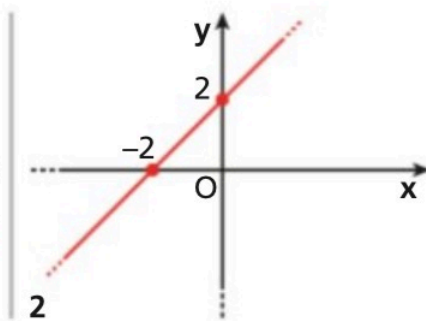
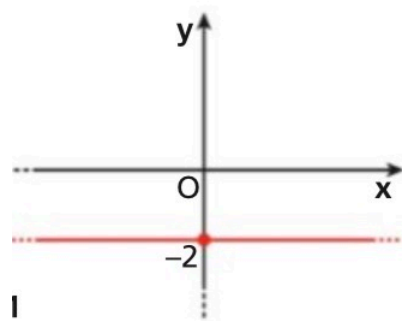
ASSOCIA all'equazione di ogni retta il relativo grafico.

a. $-x - 2 = 0$

b. $y = -x - 2$

c. $y = -2$

d. $y - x - 2 = 0$



Rappresenta nel piano cartesiano le rette che hanno le seguenti equazioni.

$2x - 1 = 0;$

$y - 5 = 0.$

$y = -x + 4;$

$y = \frac{1}{4}x - 1.$

$2x - y = 0;$

$4y + 1 = 0.$

$x = 4;$

$x - y + 3 = 0.$

$y = -\frac{2}{3}x + 1;$

$x = \frac{5}{2}.$

$4x - 3 = 0;$

$2x + y - 1 = 0.$

$2x + 7 = 0;$

$4x - y + 4 = 0.$

$y - x + 1 = 0;$

$2x - 3y + 6 = 0.$

Esercizi

Stabilisci se le rette aventi le seguenti equazioni passano per i punti indicati.

$$\underline{2x - 6y - 1 = 0}, \quad A\left(-\frac{1}{2}; 0\right), \quad B\left(1; \frac{1}{6}\right), \quad C(-1; 0), \quad D\left(10; \frac{3}{2}\right).$$

$$\underline{y = \frac{1}{5}x + 2}, \quad A(-5; 3), \quad B(10; 4), \quad C(-10; 0), \quad D(0; -2).$$

Scrivi l'equazione della retta passante per A e di coefficiente angolare m e rappresentala.

$$\underline{A(-1; 2)}, \quad m = -1.$$

$$\underline{A\left(3; -\frac{1}{2}\right)}, \quad m = 3.$$

$$\underline{A(-2; -3)}, \quad m = \frac{1}{2}.$$

$$\underline{A(0; -2)}, \quad m = -5.$$

$$\underline{A\left(\frac{4}{3}; \frac{5}{2}\right)}, \quad m = -\frac{3}{2}.$$

$$\underline{A(3; 0)}, \quad m = 4.$$

Esercizi

Determinare le intersezioni con gli assi, la positività e rappresentare il grafico delle seguenti rette nel piano cartesiano.

$$y = -3x + 1,$$

$$y + 3x - 2 = 0,$$

$$6y = -2x + 1,$$

$$3y - x - 5 = 0.$$

$$2y - 5x - 2 = 0,$$

$$y = -\frac{2}{5}x,$$

$$y = -\frac{2}{5}x - \frac{2}{5},$$

$$y = \frac{5}{2}.$$

$$3x - 2y + 1 = 0,$$

$$-6x + 4y + 7 = 0,$$

$$y = \frac{2}{3}x + 1,$$

$$-6x - 9y = 0.$$

Esercizi

Determina il coefficiente angolare delle rette di ciascuno dei seguenti gruppi e stabilisci quali sono parallele e quali perpendicolari.

$$y = -3x + 1,$$

$$y + 3x - 2 = 0,$$

$$6y = -2x + 1,$$

$$3y - x - 5 = 0.$$

$$2y - 5x - 2 = 0,$$

$$y = -\frac{2}{5}x,$$

$$y = -\frac{2}{5}x - \frac{2}{5},$$

$$y = \frac{5}{2}.$$

$$3x - 2y + 1 = 0,$$

$$-6x + 4y + 7 = 0,$$

$$y = \frac{2}{3}x + 1,$$

$$-6x - 9y = 0.$$

Per ogni retta scrivi l'equazione di una retta parallela a essa e l'equazione di una retta perpendicolare a essa.

$$y = -\frac{1}{3}x + 5;$$

$$y = 2x + \frac{1}{4};$$

$$y = 2;$$

$$y = \frac{1}{5}x.$$

$$4x - 2y + 1 = 0;$$

$$3x + 1 = 0;$$

$$7x + y + 3 = 0;$$

$$x = -3.$$

Per ciascuna retta, scrivi l'equazione della parallela e della perpendicolare passanti per il punto A.

$$y = \frac{1}{4}x, \quad A(1; -1).$$

$$2x + 3y - 1 = 0, \quad A(-3; 0).$$

$$3x + 6y + 2 = 0, \quad A(5; 1).$$

Esercizi

Determinare le intersezioni con gli assi, la positività e rappresentare il grafico delle seguenti parabole nel piano cartesiano.

$$y = -x^2 + 3x + 4$$

$$y = -3x^2 + 3$$

$$y = (x - 1)^2$$

$$y = 3x^2 + 6$$

$$y = -x^2 + 2x + 3$$

$$y = -x^2 + \frac{1}{4}x$$

$$y = \frac{3}{2}x^2 - x$$

$$2y = -x^2 + 1$$

$$-x^2 + y - 1 = 0$$

$$x^2 = y + 4$$

$$y = \frac{1}{2}x^2 - x + \frac{1}{2}$$

$$y = x(x - 2)$$

$$y = 3x^2 - 2x + 1$$

$$y = x^2 + 2x + 3$$

$$y = -2x^2 + 15x - 7$$

$$y + 9 = x^2$$

$$y - x = 4x^2$$

$$y = -(x + 2)(-x + 5)$$

Esercizi

Rappresenta graficamente le seguenti funzioni.

$$y = \begin{cases} -x + 7 & \text{se } x \leq 0 \\ 7 & \text{se } x > 0 \end{cases}$$

$$y = \begin{cases} -5x + 1 & \text{se } x \leq 1 \\ 2x & \text{se } x > 1 \end{cases}$$

$$y = \begin{cases} -1 & \text{se } x < \frac{2}{3} \\ 3x + 2 & \text{se } x \geq \frac{2}{3} \end{cases}$$

$$y = -|x|$$

$$y = |x| + 1$$

$$y = 2|x| + 1$$

$$y = |x - 4|$$

$$y = -|x - 2|$$

$$y = |x + 1| - 1$$

$$y = \begin{cases} 2x - 1 & \text{se } x \leq 1 \\ -2x + 4 & \text{se } x > 1 \end{cases}$$

$$y = \begin{cases} -x - 1 & \text{se } x \leq 0 \\ -3 & \text{se } 0 < x \leq 3 \\ x - 6 & \text{se } x > 3 \end{cases}$$

$$y = \begin{cases} 2x + 1 & \text{se } x \leq -2 \\ -x - 5 & \text{se } -2 < x < 1 \\ x - 6 & \text{se } x \geq 1 \end{cases}$$

$$y = \begin{cases} x^2 + 6x & \text{se } x < 0 \\ x^2 - 4x + 4 & \text{se } x \geq 0 \end{cases}$$

$$y = \begin{cases} x^2 + 4x & \text{se } x \leq 0 \\ 2x - 1 & \text{se } x > 0 \end{cases}$$

$$y = \begin{cases} -2 & \text{se } x < 1 \\ x^2 - 2x - 3 & \text{se } x \geq 1 \end{cases}$$

$$y = \begin{cases} x + 3 & \text{se } x < -1 \\ 2x^2 - x - 1 & \text{se } x \geq -1 \end{cases}$$

$$y = \begin{cases} -x^2 - 3x & \text{se } x < 0 \\ -x^2 + 2x & \text{se } x \geq 0 \end{cases}$$

Riferimenti bibliografici

- [1] Abate, M. **Geometria**. McGraw-Hill
- [2] Bergamini M., Barozzi G., Trifone A. **Matematica.blu 2.0 3**. Zanichelli
- [3] Bergamini M., Barozzi G., Trifone A. **Matematica.blu 2.0 4**. Zanichelli
- [4] Bergamini M., Barozzi G., Trifone A. **Matematica.verde 4A**. Zanichelli
- [5] Bergamini M., Barozzi G., Trifone A. **Matematica.verde 4B**. Zanichelli
- [6] Bertsch M., Dal Passo R., Giacomelli L. **Analisi matematica**. McGraw-Hill Education
- [7] Conti M., Ferrario D. L., Terracini S., Verzini G. **Analisi matematica. Dal calcolo all'analisi, Vol 1**. Apogeo
- [8] Marcellini P., Sbordone C. **Esercitazioni di Matematica. Primo volume, parte prima**. Liguori Editore