

Ripassare:

- **Equazioni, Disequazioni di primo grado e secondo**
- **Sistemi lineari di equazioni**
- **Piano cartesiano**
 - **Equazione della retta, coefficiente angolare**
 - **Equazioni della retta per un punto (fascio) e due punti**
 - **Condizione di parallelismo e perpendicolarità fra due rette**
 - **Condizione di tangenza, intersezione fra le coniche e le rette**
- **Equazioni e Disequazioni Fratte di secondo grado**

Risolvi gli esercizi inserendo sempre le regole che utilizzi, ad esempio la formula risolutiva della equazione di secondo grado

Per chi deve Rafforzare la Preparazione gli esercizi da eseguire sono invece il doppio di quelli indicati. Se possibile rivedere ed eventualmente rielaborare le regole inserite nel drive.

Esercizi: Equazioni e disequazioni di 1° grado (svolgere almeno 8 esercizi fra quelle sottostanti: 4 equazioni e 4 disequazioni)

The image shows a collection of handwritten mathematical equations on a grid background. The equations are as follows:

$$\frac{x+1}{2} - 3x(x-1) = \frac{-6(x-1)(x+1) - 5}{2}$$
$$\frac{1}{3}(x-3) - \left(\frac{x+1}{3} - \frac{3+x}{3}\right) = \frac{1}{3} - \frac{2-x}{3} + \frac{x}{3} + 1$$
$$x + \frac{1-6x}{15} + 2 = \frac{3(1-x)}{5} - \frac{2(x-1)}{3}$$
$$x + \frac{x(x+2)}{2} - \frac{1}{4}(1-x)(2x+1) = \frac{1}{2}(3x+1) + x^2$$
$$\left(x - \frac{4}{3}\right)\left(2x + \frac{1}{4}\right) - x^2 - \frac{x(2+3x)}{3} = \frac{7}{4} + \frac{x+2}{3}$$
$$\frac{4}{3} - 10x + 4 - \left[\frac{2}{3}(x-4) + 2x + \frac{1}{3}\right] = -5x + \frac{2}{3}(x-1)$$
$$\frac{2}{3}\left[(2x-1)(x-4) + 3\left(x - \frac{1}{3}\right)\left(\frac{1}{3} + x\right)\right] = \frac{2}{3}(5x^2 - x) + \frac{14}{9}$$
$$\left(\frac{x}{2} + 2\right)(x-1) + \frac{8}{5} = \frac{x^2}{2} + \frac{1}{5}(4x+1) - \frac{3}{10}(x-1) - \frac{2}{5}$$

$3x - 5 < -2$	$[x < 1]$	$x - 4(x + 2) \leq 2x - [x - (3 - 4x)]$	$[\forall x \in \mathbb{R}]$
$x - 2 < 7x$	$\left[x > -\frac{1}{3}\right]$	$x\left(1 - \frac{1}{3}x\right) < -\frac{1}{3}x^2 + 2$	$[x < 2]$
$5(x - 1) < 2(x - 3)$	$\left[x < -\frac{1}{3}\right]$	$6x + 7 > \frac{1}{3}(9x - 3)$	$\left[x > -\frac{8}{3}\right]$
$4[2(1 - x) - 3] > 5x + 1$	$\left[x < -\frac{5}{13}\right]$	$\frac{3}{2}\left(x + \frac{1}{2}\right) > 2\left(x + \frac{1}{2}\right) - \frac{1}{2}\left(x - \frac{1}{2}\right)$	$[\text{impossibile}]$
$-x - \frac{1}{2} + \frac{x+1}{2} > 0$	$[x < 0]$	$x - \frac{1}{3} < 2\left(x - \frac{3}{2}\right)$	$\left[x > \frac{8}{3}\right]$
$4x - 3 > 5x + 1$	$[x < -4]$	$3\left(x + 3\right) + \frac{1}{3}x < 7x$	$[x > 3]$
$7x - 2 > 3x - 1$	$\left[x > \frac{1}{4}\right]$	$\frac{7x - 1}{2} > -\frac{2x + 1}{4}$	$\left[x > \frac{1}{16}\right]$
$2(x - 1) + 3(x - 2) < -7$	$\left[x < \frac{1}{5}\right]$	$\frac{x - 3}{10} + \frac{1}{2}\left(x - \frac{2}{3}\right) > \frac{2}{3}\left(x - \frac{1}{2}\right)$	$\left[x < -\frac{9}{2}\right]$
$\frac{1}{2}x - (1 + x) > \frac{3}{2}$	$[x < -5]$		

Esercizi: Sistemi Lineari (svolgere almeno 6 esercizi)

incompatibile o impossibile.

$\begin{cases} x - y = 4 \\ x + 3y = 8 \end{cases}$	$[(5; 1)]$	124	$\begin{cases} 3x - 4 = 5y \\ 2y + x = 1 \end{cases}$	$\left[\left(\frac{13}{11}; -\frac{1}{11}\right)\right]$
$\begin{cases} 3x + 7y = 2 \\ 4x - 2y = -3 \end{cases}$	$\left[\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)\right]$	125	$\begin{cases} x - \frac{y}{2} = \frac{5}{3} \\ \frac{3}{2}x - \frac{3}{8}y = 1 \end{cases}$	$\left[\left(-\frac{1}{3}; -4\right)\right]$
$\begin{cases} y = 6 - 3x \\ y - 2x = -4 \end{cases}$	$[(2; 0)]$	126	$\begin{cases} 3x - 8y = -12 \\ \frac{1}{2}x + 4y = -3 \end{cases}$	$\left[\left(-\frac{9}{2}; -\frac{3}{16}\right)\right]$
$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ 7x - y = 1 \end{cases}$	$\left[\left(-\frac{2}{5}; -\frac{19}{5}\right)\right]$	127	$\begin{cases} (x + 2)^2 - 1 = x^2 - 5y \\ 4x - 1 = -y \end{cases}$	$\left[\left(\frac{1}{2}; -\right)\right]$

$$\begin{cases} \frac{2(1-2x)}{6-3y} = -1 \\ x+y=3 \end{cases} \quad [(-1; 4)] \quad \mathbf{216} \quad \begin{cases} \frac{y}{x^2-4} = \frac{1+y}{x^2-4x+4} \\ y+x=4(1+x) \end{cases} \quad \left[\left(-\frac{18}{13}; -\frac{2}{13} \right) \right]$$

$$\begin{cases} \frac{1}{xy} = \frac{1}{x} - \frac{2}{y} \\ \frac{x+2}{x} = \frac{y+2}{y} + \frac{3}{xy} \end{cases} \quad \left[\left(\frac{1}{2}; 2 \right) \right] \quad \mathbf{217} \quad \begin{cases} \frac{x-1}{y} = \frac{1}{4} \\ 2x+y = -1 \end{cases} \quad \left[\left(\frac{1}{2}; -2 \right) \right]$$

$$\begin{cases} \frac{14}{x} - \frac{10}{y} = \frac{13}{2x} + \frac{25}{2xy} \\ y-3x=0 \end{cases} \quad [(1; 3)] \quad \mathbf{218} \quad \begin{cases} \frac{2-y}{x+3} = \frac{1}{3} \\ 3x-y=4 \end{cases} \quad \left[\left(\frac{3}{2}; \frac{1}{2} \right) \right]$$

$$\begin{cases} \frac{y(2x+1)}{x-1} - 3y = \frac{x(2-y)}{x-1} \\ 2y\left(1 - \frac{x}{2}\right) = -x\left(y - \frac{4}{x}\right) \end{cases} \quad [(4; 2)] \quad \mathbf{219} \quad \begin{cases} \frac{x - \frac{1}{2}}{y} + 3 = \frac{4x-2}{2} - 2x \\ 3x-2y = \frac{3}{2} \end{cases} \quad [\text{impossibile}]$$

Esercizi: Piano Cartesiano (svolgere tutti gli esercizi)

- A) Calcolare la retta fra due punti per le seguenti coppie di punti e determinare il coefficiente angolare della retta:
- A(-1;3) e B(0;2)
 - A(-2;0) e B(1;-2)
 - A(1;1) e B(0;-1)
- B) Calcolare per ogni coppia punto P e retta, il fascio passante dal punto P e la retta parallela e perpendicolare alla retta data. Disegna le tre rette:
- A(-1;3) e $y=x+1$
 - A(0;3) e $y=2x-1$
 - A(-1;0) e $y=-x+3$
 - A(1;1) e $y=-2x+1$
- C) Calcolare fra la retta dell'esercizio in b) e la conica che tipo di rapporto esiste (tangente, secante esterna)
- $y=3x^2+2x-1$
 - $x^2+y^2+3x-2y+7=0$
 - $y^2+x^2-x+y+3=0$
 - $y=-2x^2+x+1$

Esercizi: Equazioni Secondo Grado (svolgere almeno 12 esercizi fra quelle sottostanti 6 equazioni e 6 disequazioni)

$(2x + 1)^2 - x^2 - (x - 1)^2 = (2x + 3)(2x - 3) + 1$	$[-1; 4]$
$(2 - 3x)(x - 2) + 3(x - 1)^2 = (x - 1)(x + 3)$	$[\pm \sqrt{2}]$
$(1 - x)^2 = 2x + \frac{x^2 - 3x + 7}{2}$	$\left[\frac{5 \pm 3\sqrt{5}}{2} \right]$
$\frac{2}{5}x + \frac{1}{2}x(x + 2) - 5x + \frac{1}{6} = \frac{x}{3}(x - 5)$	$[5 \pm 2\sqrt{6}]$
$(2 - 3x)^2 - (2x + 1)^2 = 4(2 - 4x)$	$[\pm 1]$
$x - (2x - 1)^2 + \frac{1}{2} = \frac{3 - x}{2} - (3x - 1)(x - 2)$	$\left[0; -\frac{3}{2} \right]$
$(3x - 4)^2 - 3x^2 = 2(8 + 13x)$	$\left[0; \frac{25}{3} \right]$
$x(x + 2\sqrt{2}) + 2\sqrt{3}x(1 + \sqrt{2}) = 2x(\sqrt{3} + \sqrt{2})$	$[0; -2\sqrt{6}]$
$\left(x + \frac{2}{3}\right)\left(x - \frac{2}{3}\right) - 2x(x - 1) = 2\left(x - \frac{2}{3}\right)$	$\left[\pm \frac{2\sqrt{2}}{3} \right]$
$x(1 - 5x) + 3 = [5 - (2 + 5x)]x - 2(x + 1) - (x^2 - 6)$	$[\pm 1]$
$2(x^2 + 2) - 2(x + 3)(x - 3) - 4 = 7x^2 - (3x + 4)^2 + 34$	$[0; -12]$
$2x(x - 5) - (2x - 3)(x + 1) = x(2 - x) - 15$	$[2; 9]$
$(x + 3)(3x - 1) - 2[2x^2 - x(x - 2)] + 6 = 0$	$[-3; -1]$

$-6x + \left(\frac{1}{2} - x\right)\left(\frac{1}{2} + x\right) - 9(-1)^2 < 0$	$\left[x < -\frac{7}{2} \vee x > -\frac{5}{2} \right]$
$\frac{1}{5}\left(\frac{x-2}{2}\right) + \frac{4x^2+x}{4} - \frac{1}{8}\left(1 + \frac{13}{5}\right) > 0$	$\left[x < -1 \vee x > \frac{13}{20} \right]$
$\frac{5}{4} + \frac{x}{3}(3x - 8) - \frac{5}{3}\left(\frac{1}{4} - 2x\right) \leq \frac{2}{3}\left(x + \frac{65}{12}\right)$	$\left[-\frac{5}{3} \leq x \leq \frac{5}{3} \right]$
$2\left[\left(-\frac{1}{4}\right)^2 - 4x\right] - \frac{1}{4}(x + 1) - (15 + x^2) > 0$	$\left[-\frac{11}{2} < x < -\frac{11}{4} \right]$
$\sqrt{3}x^2 - x + \frac{1}{2} \geq \sqrt{3}x - \frac{1}{2}$	$\left[x \leq \frac{\sqrt{3}}{3} \vee x \geq 1 \right]$
$\frac{1-x+x^2}{2} + \frac{x(3x+16)}{8} - \frac{3x^2+2}{4} \leq x^2 + \frac{5x-4}{3}$	$\left[x \leq -\frac{4}{3} \vee x \geq \frac{8}{7} \right]$
$\frac{8}{5}\left(\frac{15}{2}x + 90\right) - \frac{6}{5}\left[20x + \frac{6}{5}(-10)^2\right] - x^2 < 0$	$[x < -12 \vee x > 0]$
$\left(-\frac{1}{2}\right)^2 [2 - (-2x)^2] - \frac{2+9x}{9} - \frac{1}{2}(x+1) > 0$	$\left[-\frac{4}{3} < x < -\frac{1}{6} \right]$
	$[x < 0 \vee x > 3]$

Esercizi: Disequazioni Fratte Secondo Grado (svolgere almeno 8 esercizi fra quelle sottostanti)

$\frac{x-1}{x} > 0$	$[x < 0 \vee x > 1]$	$\frac{9x^2 - 12x + 4}{5x^2} \geq 0$	$[\forall x \in \mathbb{R} - \{0\}]$
$\frac{x+1}{x} > 0$	$[x < -1 \vee x > 0]$	$\frac{3x^2 + 2}{3x^2 + 2x} \geq 0$	$[x < -\frac{2}{3} \vee x > 0]$
$\frac{x}{9x^2 - 6x} > 0$	$[x > \frac{2}{3}]$	$\frac{5-x^2}{5x+x^2} \leq 0$	$[x < -5 \vee -\sqrt{5} \leq x < 0 \vee x \geq \sqrt{5}]$
$\frac{x^2 + 4x - 5}{2x - 3} < 0$	$[x < -5 \vee 1 < x < \frac{3}{2}]$	$\frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 + 2x - 8} < 0$	$[-4 < x < 1]$
$\frac{x^2 - 2x + 1}{6x} > 0$	$[x > 0, x \neq 1]$	$\frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 7x + 6} \geq 0$	$[x \leq -1 \vee 1 < x \leq 4 \vee x > 6]$
$\frac{2x-8}{(2x-1)(x+\frac{1}{2})} \geq 0$	$[-\frac{1}{2} < x < \frac{1}{2} \vee x \geq 4]$	$\frac{x^2 + 3x + 7}{4x - 4 - x^2} < 0$	$[\forall x \in \mathbb{R} - \{2\}]$
$\frac{3}{x-2} + x + 2 \geq 0$	$[-1 \leq x \leq 1 \vee x > 2]$	$-\frac{x^2 + 2 - x}{x-1} + 4 > 0$	$[x < 1 \vee 2 < x < 3]$
$-\frac{2}{x-3} - x < 0$	$[1 < x < 2 \vee x > 3]$	$\frac{6}{5-x} \geq x$	$[x \leq 2 \vee 3 \leq x < 5]$
$\frac{x^2 + 1}{2x^2} > 0$	$[\forall x \in \mathbb{R} - \{0\}]$	$x \leq \frac{6}{x-1}$	$[x \leq -2 \vee 1 < x \leq 3]$

BRAVI SI DIVENTA ► E47



$\frac{1}{3x-x^2} - \frac{4}{x^2-6x+9} \leq \frac{1}{x-3}$	
$\frac{12}{2x-7} + x + \frac{3}{2} > 0$	$[\frac{1}{2} < x < \frac{3}{2} \vee x > \frac{7}{2}]$
$3 - x \geq \frac{4}{x+2}$	$[x < -2 \vee -1 \leq x \leq 2]$
$4 - x > \frac{10}{x+3}$	$[x < -3 \vee -1 < x < 2]$
$\frac{35}{4(x-3)} + x + 3 > 0$	$[-\frac{1}{2} < x < \frac{1}{2} \vee x > 3]$
$x + 3 \leq \frac{5}{3-x}$	$[x \leq -2 \vee 2 \leq x < 3]$
$\frac{7+12x}{12} > \frac{25}{12(4x-1)}$	$[-1 < x < \frac{1}{4} \vee x > \frac{2}{3}]$
$\frac{4(x-4)(x+6)+99}{4x-16} < 0$	$[x < -\frac{3}{2} \vee -\frac{1}{2} < x < 1]$
$\frac{6+x}{x} < \frac{2}{x+1}$	$[-3 < x < -2 \vee -1 < x < 1]$
$-\frac{5}{6x-9} \leq x + \frac{1}{3}$	$[\frac{1}{2} \leq x \leq \frac{2}{3} \vee x > 1]$