

# Precorso di Matematica Generale - Esercizi 4

---

Luciano Battaia\*

19 settembre 2012

**Trovare l'equazione della retta passante per le seguenti coppie di punti**

1.  $(-3, 1), (2, -1)$ .  $[2x + 5y + 1 = 0]$

2.  $(-1, 2), (3, -1)$ .  $[3x + 4y - 5 = 0]$

3.  $(0, 0), (3, -2)$ .  $[2x + 3y = 0]$

4.  $(1, 2), (1, 5)$ .  $[x = 1]$

5.  $(3, 2), (5, 2)$ .  $[y = 2]$

**Rappresentare graficamente le seguenti parabole, determinandone le caratteristiche salienti**

1.  $y = x^2 - x - 12$ .

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

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

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

**Risolvere le seguenti disequazioni di 2° grado**

1.  $2x^2 - 9 > 0$ .

$$\left[ x < -\frac{3\sqrt{2}}{2} \vee x > \frac{3\sqrt{2}}{2} \right]$$

2.  $3x^2 + 11x < 20$ .

$$\left[ -5 < x < \frac{4}{3} \right]$$

---

\*<http://www.batmath.it>

3.  $2x^2 > 3(9 - x)$ .  $\left[ x < -\frac{9}{2} \vee x > 3 \right]$
4.  $2(x - 1) < (x + 3)^2 - 4x + 6$ . [Tutti gli  $x$ ]
5.  $25 > 4x(5 - x)$ .  $\left[ x < \frac{5}{2} \vee x > \frac{5}{2} \right]$
6.  $-x^2 + 2x - 5 > 0$ . [Nessuna soluzione]
7. . □

### Risolvere le seguenti disequazioni

1.  $\frac{x^2 + x - 2}{x^2 - 10x + 21} \geq 0$ .  $[x \leq -2 \vee 1 \leq x < 3 \vee x > 7]$
2.  $\frac{x^2 - 7x + 12}{x^2 + 7x - 8} < 0$ .  $[-8 < x < 1 \vee 3 < x < 4]$
3.  $\frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 7x + 12} > 1$ .  $\left[ \frac{5}{2} < x < 3 \vee x > 4 \right]$
4.  $(x - 1)(x^2 + 4x)(5 + 2x) < 0$ .  $\left[ -4 < x < -\frac{5}{2} \vee 0 < x < 1 \right]$

### Risolvere i seguenti sistemi di disequazioni

1.  $\begin{cases} 3x^2 - 4x + 1 > 0 \\ 3x^2 - 5x + 2 \leq 0 \end{cases}$ . [Nessuna soluzione]
2.  $\begin{cases} x^2 - 8x + 25 < 8 \\ x^2 - 8x + 25 > 5 \end{cases}$ . [Nessuna soluzione]
3.  $\begin{cases} \frac{2x + 1}{5} - \frac{2 - x}{3} > 1 \\ x^2 - 6x - 7 < 0 \\ x^2 - 8x + 15 > 0 \end{cases}$ .  $[2 < x < 3 \vee 5 < x < 7]$

### Dire se le seguenti equazioni rappresentano circonferenze e, in caso affermativo, rappresentarle

1.  $x^2 + y^2 - 8x + 6y = 0$ .  $[C = (4, -3), r = 5]$
2.  $x^2 + y^2 + 10x - 4y + 29 = 0$ . [No]
3.  $2x^2 + 2y^2 + 3x + 2y - 1 = 0$ .  $\left[ C = \left( -\frac{3}{4}, -\frac{1}{2} \right), r = \frac{\sqrt{21}}{4} \right]$

4.  $(x - 6)^2 + (y + 8)^2 = 100.$

$[C = (6, -8), r = 10]$

5.  $(x - 1)^2 + y^2 + 5 = 0.$

[No]

6.  $\left(x + \frac{3}{2}\right)^2 + (y - 2)^2 = \frac{25}{4}.$

$\left[C = \left(-\frac{3}{2}, 2\right), r = \frac{5}{2}\right]$