

SCHOOLEASY

APPUNTI FACILI PER TUTTI



WWW.SCHOOLEASY.IT



[LAMATEMATICAPERTUTTI](https://www.instagram.com/lamaticapertutti)



[T.ME/SCHOOLEASY](https://t.me/schooleasy)



INFO@SCHOOLEASY.IT



[SCHOOLEASY](https://www.youtube.com/schooleasy)

Disequazioni di
grado superiore
al secondo

$$x^4 - 9x^2 < 0$$

$$x^4 - 3x^2 - 18 > 0$$

DISEQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO

Il compito che dobbiamo risolvere è determinare le soluzioni di disequazioni di grado superiore al secondo, cioè trattare problemi nella forma

$$P(x) > 0 , P(x) < 0$$

La strada da percorrere è trattare il polinomio in modo da scomporlo in fattori di primo o secondo grado e studiare singolarmente i segni.

Poi, tramite la tabella dei segni si definiscono gli intervalli delle soluzioni

DISEQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO

Tabella dei segni per i polinomi di secondo grado

$\Delta > 0$	x_1	x_2	$\Delta = 0$	$x_1 = x_2$
$a > 0$	+	-	+	+
$a < 0$	-	+	-	-

DISEQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO

Esempio:

$$x^4 - 3x^2 - 18 > 0 \quad \longrightarrow \quad (x^2 + 3)(x^2 - 6)$$

$$(x^2 + 3) > 0 \Rightarrow x^2 > -3 \quad \forall x \in \mathbb{R}$$

$$(x^2 - 6) > 0 \Rightarrow x < -\sqrt{6} \vee x > \sqrt{6}$$

	$-\sqrt{6}$	$\sqrt{6}$	
(x^2+3)	+	+	+
(x^2-6)	+	-	+
	+	-	+

$$\{x < -\sqrt{6} \vee x > \sqrt{6}\}$$

DISEQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO

Esempio:

$$(A^3 - B^3) = (A - B)(A^2 + B^2 - 2AB)$$

$$27x^3 - 1 < 0 \quad \longrightarrow \quad (3x - 1)(9x^2 + 1 + 3x)$$

$$3x - 1 < 0 \Rightarrow x < \frac{1}{3}$$

$$(9x^2 + 1 + 3x) < 0 \quad \Delta < 0, \text{ è sempre positivo}$$

		1/3	
(3x-1)	-		+

	-		+
			{x < 1/3}

DISEQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO

Esempio:

$$x^4 - 9x^2 < 0 \quad \longrightarrow \quad x^2(x^2 - 9) < 0$$

$$x^2 < 0 \Rightarrow \nexists x \in \mathbb{R}$$

$$x^2 - 9 < 0 \Rightarrow x < -3 \wedge x > 3$$

	-3	3	
(x ² -9)	+	-	+
	+	-	+

$$\{-3 < x < 3\}$$

DISEQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL SECONDO

Esempio:

$$\frac{x^3+3x^2+8x}{x^3+x+2x^2} > 0 \quad \longrightarrow \quad \frac{x(x^2+3x+8)}{x(x^2+1+2x)} > 0$$

C.E.

$$x \neq 0$$

$$x^2+1+2x \neq 0 \Rightarrow x \neq -1$$

$$\{\mathbb{R} - (-1; 0)\}$$

Numeratore

$$x > 0$$

$$x^2+3x+8 > 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$$

Denominatore

$$x > 0$$

$$x^2+1+2x > 0 \Rightarrow (x+1)^2 > 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$$

SCHOOLEASY

APPUNTI FACILI PER TUTTI



WWW.SCHOOLEASY.IT



[LAMATEMATICAPERTUTTI](https://www.instagram.com/lamaticapertutti)



[T.ME/SCHOOLEASY](https://t.me/schooleasy)



INFO@SCHOOLEASY.IT



[SCHOOLEASY](https://www.youtube.com/schooleasy)

Disequazioni di
grado superiore
al secondo

$$x^4 - 9x^2 < 0$$

$$x^4 - 3x^2 - 18 > 0$$