

## Disequazioni di grado superiore al secondo

**Definizione.** Una **disequazione di grado superiore al secondo** è una disequazione il cui polinomio associato ha grado strettamente maggiore di 2.

Per risolvere una tale disequazione è necessario effettuare quanto di seguito descritto:

- 1) scrivere l'equazione associata  $P(x) = 0$ ;
- 2) scomporre in fattori irriducibili il polinomio  $P(x)$  utilizzando i metodi di scomposizione studiati (fattor comune, fattor parziale, differenza di quadrati, quadrato di binomio, cubo di binomio, quadrato di trinomio, somma e differenza di cubi);
- 3) studiare il segno di ciascuno dei fattori che compaiono nella fattorizzazione del polinomio;
- 4) costruire la tabella dei segni;
- 5) considerare come soluzioni gli intervalli che siano coerenti con il verso della disequazione.

**Esempio.** Risolvere la disequazione  $x^3 - 2x^2 - x + 2 < 0$

Consideriamo il polinomio:

$$P(x) = x^3 - 2x^2 - x + 2$$

Effettuando il raccoglimento a fattor parziale si ha:

$$\begin{aligned} P(x) &= x^3 - 2x^2 - x + 2 = x(x^2 - 1) - 2(x^2 - 1) = (x^2 - 1)(x - 2) \\ &= (x - 1)(x + 1)(x - 2) \end{aligned}$$

Quindi la disequazione da risolvere sarà la seguente:

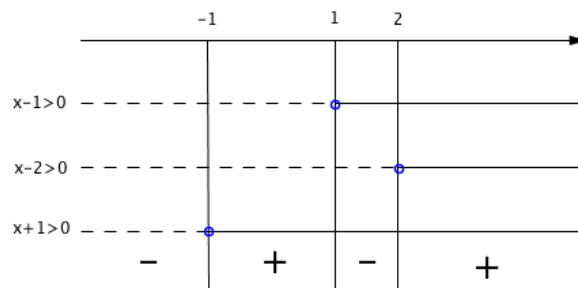
$$(x - 1)(x - 2)(x + 1) < 0$$

Studiamo i segni dei singoli fattori:

$$x - 1 > 0 \rightarrow x > 1$$

$$x - 2 > 0 \rightarrow x > 2$$

$$x + 1 > 0 \rightarrow x > -1$$



Essendo il verso della disequazione  $<$ , si considerano gli intervalli negativi, cioè:

$$x < -1 \vee 1 < x < 2$$

## Elenco siti utili

### **Teoria ed esempi**

<http://www.youmath.it/lezioni/algebra-elementare/disequazioni/206-disequazioni-di-grado-superiore-al-secondo.html>

[http://www.cuppari.an.it/studenti/file\\_docenti/anderlucci/diseq2grado/disequazioni\\_di\\_grado\\_superiore\\_al\\_ii\\_riconducibili\\_a\\_prodotto\\_di\\_fattori.html](http://www.cuppari.an.it/studenti/file_docenti/anderlucci/diseq2grado/disequazioni_di_grado_superiore_al_ii_riconducibili_a_prodotto_di_fattori.html)

<http://www.elenet.net/OpenSchool/Matematica/Classe%203%20terza/Disequazioni%20algebriche/diseq-sup-fraz.htm>

### **Esercizi**

[http://online.scuola.zanichelli.it/bergamini-files/Biennio/Recupero/bergamini\\_dis2grado\\_R2\\_13V\\_14B.pdf](http://online.scuola.zanichelli.it/bergamini-files/Biennio/Recupero/bergamini_dis2grado_R2_13V_14B.pdf)

[http://www.matematika.it/public/esercizi/13/03\\_64\\_FR\\_disequazioni\\_grado\\_sup\\_secondo\\_1\\_3.pdf](http://www.matematika.it/public/esercizi/13/03_64_FR_disequazioni_grado_sup_secondo_1_3.pdf)

