

DISEQUAZIONI Biquadratiche

(22)

Altre volte i fattori di disequazioni
irrazionali sono disequazioni biquadratiche

$$x^4 - 5x^2 + 4 \leq 0 \quad (1)$$

si studia l'equazione associata:

$$x^4 - 5x^2 + 4 = 0 \quad (2)$$

si pone $x^2 = t$

$$t^2 - 5t + 4 = 0 \quad (3) \quad \text{risolviamo la (3)}$$

$$\Delta = 25 - 4(1)(4) = 9$$

$$t = \frac{5 \pm 3}{2} = \begin{cases} 4 \\ 1 \end{cases}$$

per la decomposizione di Coctorio la (3) diventa

$$(t - 4)(t - 1) = 0 \quad (4) \quad \text{usando essendo } x^2 = t$$

$$(x^2 - 4)(x^2 - 1) = 0 \quad (5)$$

Studio le (1) equale a studio le

(23)

$$(x^2 - 4)(x^2 - 1) \leq 0$$

si pone 1° $x^2 - 4$

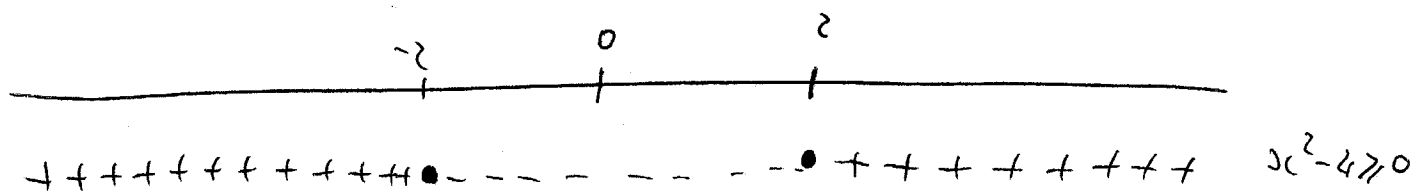
si pone 2° $x^2 - 1$

si studia $x^2 - 4 \geq 0$ e $x^2 - 1 \geq 0$

~~no~~

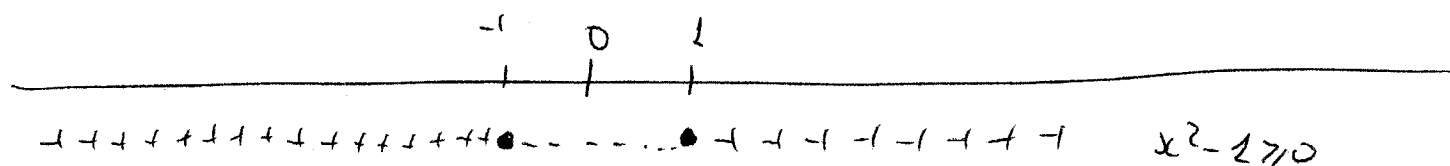
$$x^2 - 4 \geq 0 \quad x^2 - 4 = 0, \quad x^2 = 4; \quad x = \begin{cases} +2 \\ -2 \end{cases}$$

$$\Delta = 0 - 4(1)(-4) = 16$$

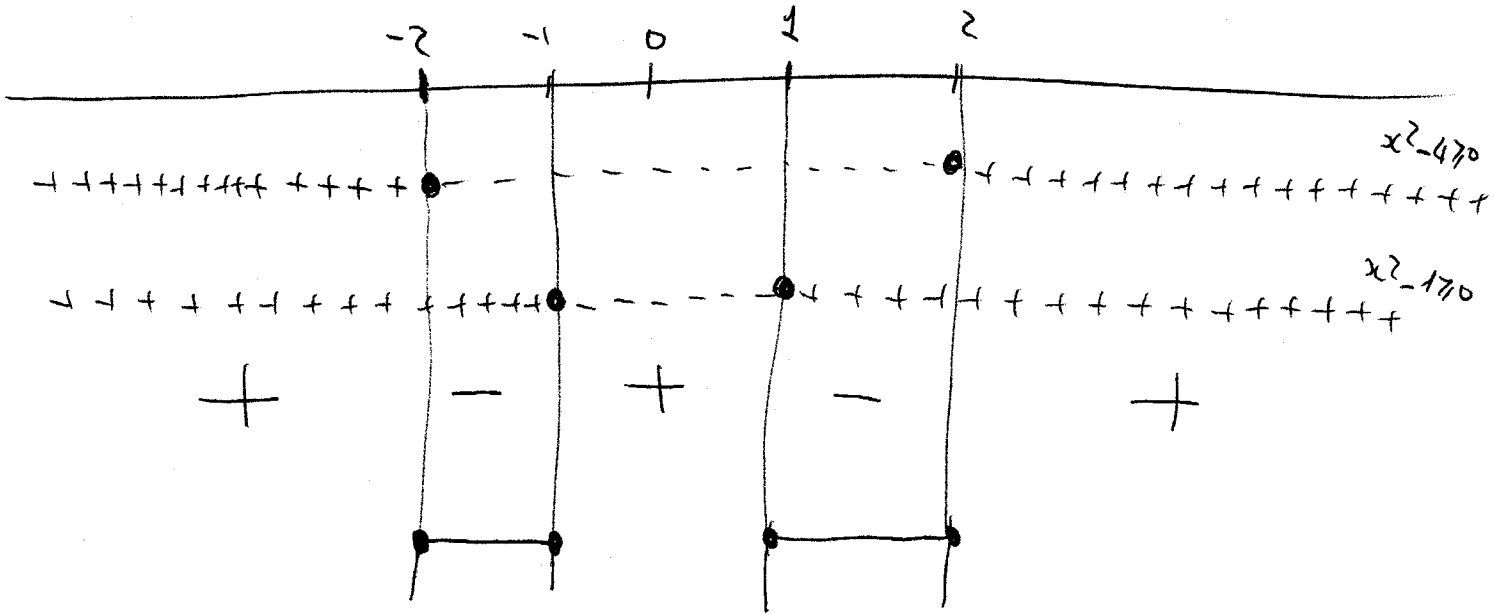


~

$$x^2 - 1 \geq 0; \quad x^2 - 1 = 0, \quad x^2 = 1; \quad x = \begin{cases} +1 \\ -1 \end{cases}$$



Studiamo il prodotto dei segni



Soluzioni di (1): $[-2; -1] \cup [1; 2]$

cioè $-2 \leq x \leq -1 \cup 1 \leq x \leq 2$.