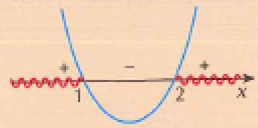
1. $x^2 - 3x + 2 > 0$

Calcoliamo il discriminante e, se è positivo o nullo, troviamo le radici dell'equazione associata:

$$\Delta = 9 - 8 = 1 \quad \rightarrow \quad x = \frac{3 \pm 1}{2} = \begin{cases} 1 \\ 2 \end{cases}$$

Disegniamo la parabola corrispondente:

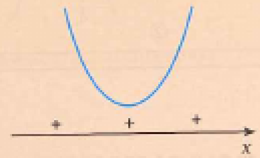


Scegliamo l'intervallo delle soluzioni: $x < 1 \ \vee \ x > 2$.

2. $x^2 - 4x + 5 < 0$

Calcoliamo il discriminante: $\frac{\Delta}{4} = 4 - 5 = -1$

Poichè $\Delta < 0$, la parabola non interseca l'asse delle ascisse



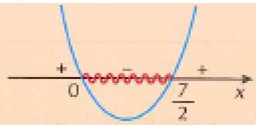
Il trinomio è sempre positivo e quindi la disequazione non è mai verificata: $S = \varnothing$.

3. $7x - 2x^2 \geq 0$

Riscriviamo la disequazione in modo che il coefficiente di x^2 sia positivo: $2x^2 - 7x \leq 0$

Troviamo le radici dell'equazione associata: $x(2x - 7) = 0 \quad \rightarrow \quad x = 0 \ \vee \ x = \frac{7}{2}$

Rappresentiamo la parabola:



Scegliamo l'intervallo delle soluzioni tenendo presente che, dopo il cambio dei segni, stiamo ricercando gli intervalli in cui il trinomio è negativo o nullo:

$$0 \leq x \leq \frac{7}{2}$$

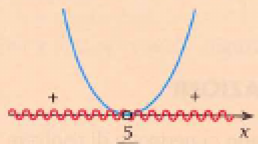
4. $30x - 9x^2 - 25 < 0$

Cambiamo i segni e il verso: $9x^2 - 30x + 25 > 0$

Calcoliamo il discriminante: $\frac{\Delta}{4} = 225 - 225 = 0 \quad \rightarrow \quad x = \frac{5}{3}$

Il trinomio si può scrivere sotto forma di quadrato di un binomio: $(3x - 5)^2 > 0$

Rappresentiamo la parabola:



La disequazione è quindi verificata $\forall x \in R - \left\{\frac{5}{3}\right\}$.

5. $\frac{5}{6} - \frac{x^2}{4} + \frac{x-1}{12} > \frac{5x}{3} - \frac{x+3}{6} + \frac{x}{12}$

$\frac{10 - 3x^2 + x - 1}{12} > \frac{20x - 2x - 6 + x}{12}$

Moltiplichiamo entrambi i membri della disequazione per 12, trasportiamo tutti i termini al primo membro e sommiamo quelli simili:

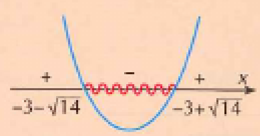
$-3x^2 + x - 20x + 2x - x + 10 - 1 + 6 > 0$

$-3x^2 - 18x + 15 > 0$

Dividiamo adesso per -3: $x^2 + 6x - 5 < 0$

Calcoliamo il discriminante: $\frac{\Delta}{4} = 9 + 5 = 14 \quad \rightarrow \quad x = -3 \pm \sqrt{14}$

Rappresentiamo la parabola:



Scegliamo l'intervallo delle soluzioni, tenendo presente che cerchiamo i valori di x che rendono il trinomio negativo:

$$-3 - \sqrt{14} < x < -3 + \sqrt{14}$$