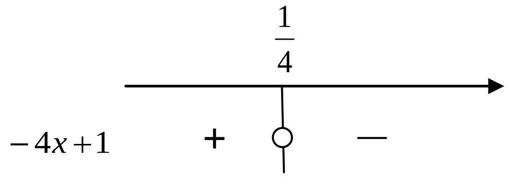
$(2x-1)^2 \le 4x^2$ è necessario sviluppare il quadrato, infatti la disequazione non è scomposta in fattori, in quanto da $(2x-1)^2 \le 4x^2$ si ottiene $(2x-1)^2 - 4x^2 \le 0$ che non è fattorizzata, quindi:

$4x^2 - 4x + 1 - 4x^2 \le 0$ cioè $-4x+1 \le 0$ Tale disequazione può essere risolta utilizzando i principi di equivalenza, cioè $-4x \le -1$ da cui $x \ge \frac{1}{4}$ che si esprime anche: $\left[\frac{1}{4};+\infty\right[$

Oppure può essere risolta mediante lo studio del segno del fattore $-4x+1$ (considerando che la retta associata $y = -4x+1$ è decrescente):



Poiché il predicato della disequazione $-4x+1 \le 0$ è ≤ 0 la soluzione della disequazione corrisponde all'intervallo segnalato con il segno - e al valore segnalato con 0 quindi la soluzione è

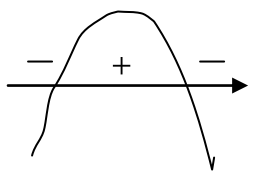
$x \ge \frac{1}{4}$ che si esprime anche: $\left[\frac{1}{4};+\infty\right[$ come già visto con il primo metodo di risoluzione.

$(x+1)^3 \le x^2(3+x)$ anche questa disequazione non è scomposta in fattori, equivale infatti a:

$(x+1)^3 - x^2(3+x) \le 0$ quindi $x^3 + 3x^2 + 3x + 1 - 3x^2 - x^3 \le 0$

$3x+1 \le 0$ da cui $x \le -\frac{1}{3}$ che si esprime anche: $\left]-\infty;-\frac{1}{3}\right]$

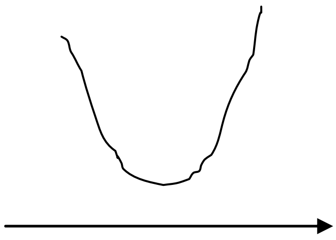
$2(3x-4) \le x(2x+1) - 8 \Rightarrow 6x - 8 \le 2x^2 + x - 8 \Rightarrow -2x^2 + 5x \le 0$



$x \le 0 \vee x \ge \frac{5}{2}$

$\left]-\infty;0\right] \cup \left[\frac{5}{2};+\infty\right[$

$4x^2 > 3x - 1$ $\Rightarrow$ $4x^2 - 3x + 1 > 0$ $\Delta = 9 - 16 < 0$

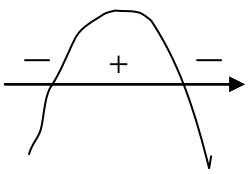


Poiché il trinomio $4x^2 - 3x + 1$ ha il discriminante negativo, la parabola $y = 4x^2 - 3x + 1$ non incontra mai l'asse x, quindi, essendo rivolta verso l'alto (a>0) è sempre positiva cioè il trinomio $4x^2 - 3x + 1$ è sempre >0

quindi, dato che il predicato è >0, la soluzione della disequazione è:

$\forall x \in \Re$

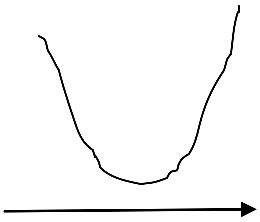
$3x \le 4x^2$ $\Rightarrow$ $-4x^2 + 3x \le 0$



$x \le 0 \vee x \ge \frac{3}{4}$ $\left]-\infty;0\right] \cup \left[\frac{3}{4};+\infty\right[$

$4x^2 + 1 \ge 0$

Il binomio $4x^2 + 1$ non si annulla mai (cioè non può essere uguale a 0 per alcun valore di x) perché se fosse $4x^2 + 1 = 0$ dovrebbe essere $4x^2 = -1$ che è impossibile, perché un quadrato non può essere uguale a un numero negativo.



Quindi $4x^2 + 1$ assume sempre il valore di a, quindi è positivo per ogni valore di x. Dato che il predicato è ≥ 0, la soluzione della disequazione è:

$\forall x \in \Re$