

Disequazioni di Secondo Grado – 20 esercizi svolti passo■passo (con grafici) – Versione aggiornata

Gli esercizi 1–5 sono stati sostituiti con nuove disequazioni. I grafici sono inclusi per: 1, 2, 4, 5, 10, 11, 14, 15, 17, 18.

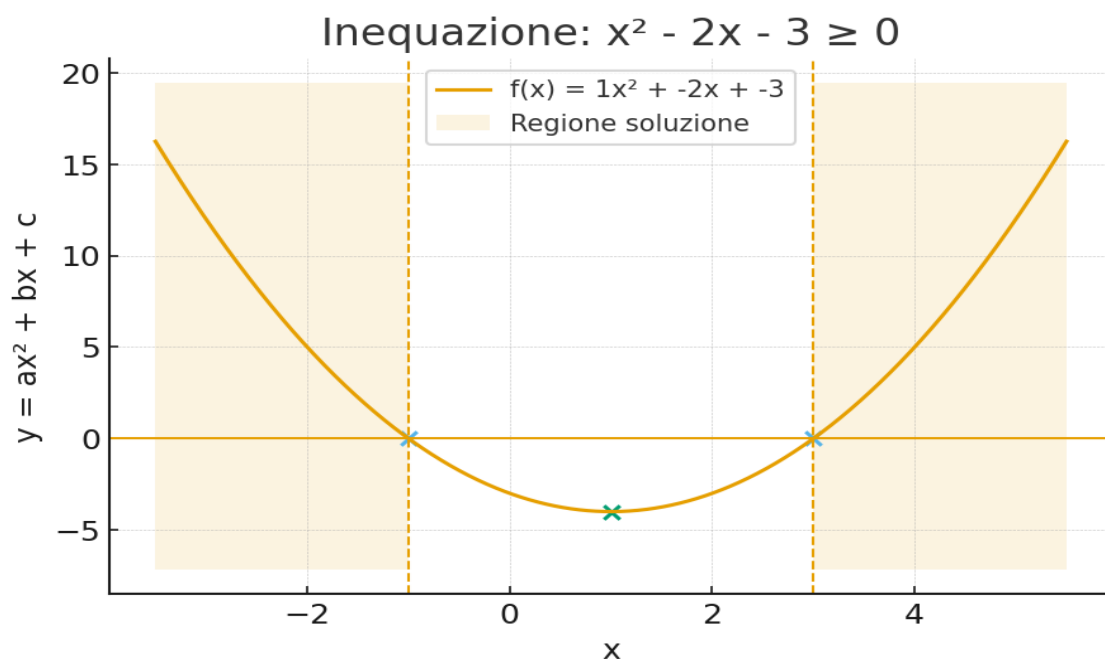
Esercizio 1

Risolvi: $x^2 - 2x - 3 \geq 0$

$\Delta = (-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-3) = 16 > 0 \Rightarrow$ radici $x_1 = -1, x_2 = 3$.

$a = 1 > 0 \Rightarrow$ trinomio ≥ 0 all'esterno dell'intervallo tra le radici.

Soluzione: $(-\infty, -1] \cup [3, +\infty)$.



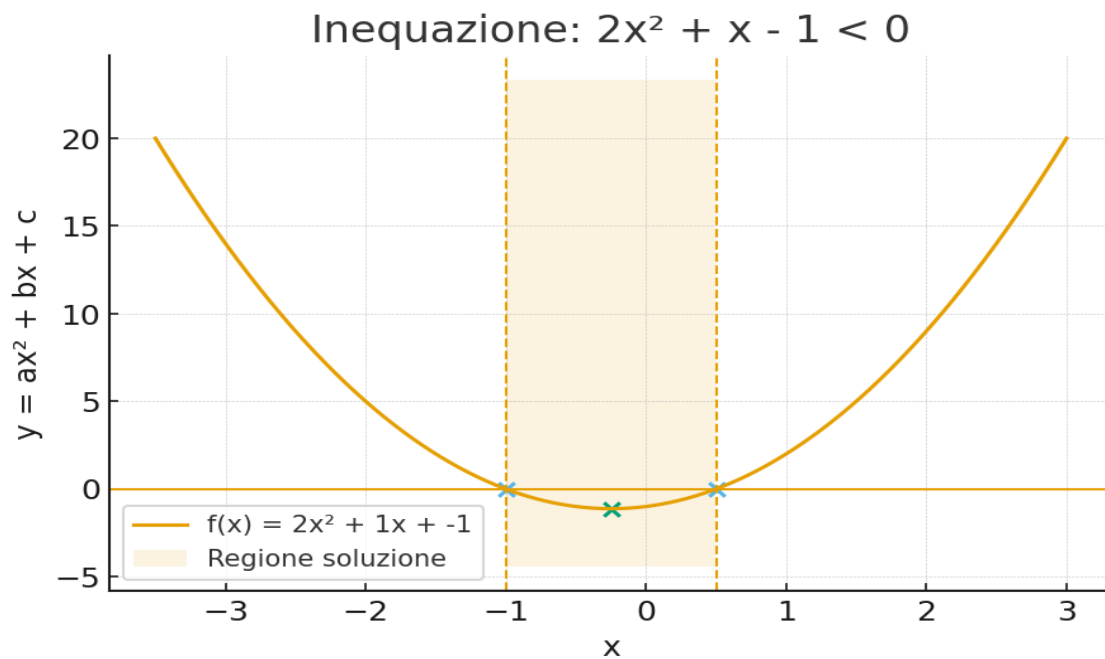
Esercizio 2

Risolvi: $2x^2 + x - 1 < 0$

$\Delta = 1 - 4 \cdot 2 \cdot (-1) = 9 > 0 \Rightarrow$ radici $x_1 = -1, x_2 = 1/2$.

$a = 2 > 0 \Rightarrow$ trinomio < 0 tra le radici.

Soluzione: $(-1, 1/2)$.



Esercizio 3

Risolvi: $-x^2 + 4x - 3 > 0$

$\Delta = 4 > 0 \Rightarrow$ radici $x_1 = 1, x_2 = 3$.

$a = -1 < 0 \Rightarrow$ trinomio > 0 tra le radici.

Soluzione: (1, 3).

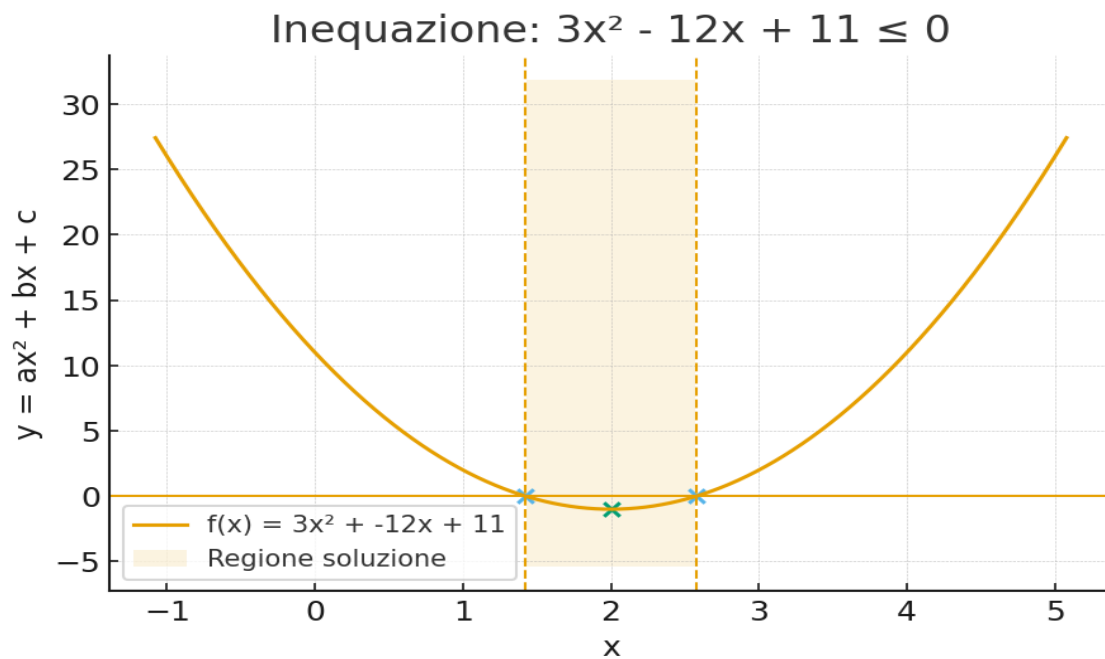
Esercizio 4

Risolvi: $3x^2 - 12x + 11 \leq 0$

$\Delta = 144 - 132 = 12 > 0 \Rightarrow$ radici $x_{1,2} = (12 \pm \sqrt{12})/6 \approx 1.423, 2.577$.

$a = 3 > 0 \Rightarrow$ trinomio ≤ 0 tra le radici (incluse).

Soluzione: [1.423, 2.577] (circa).



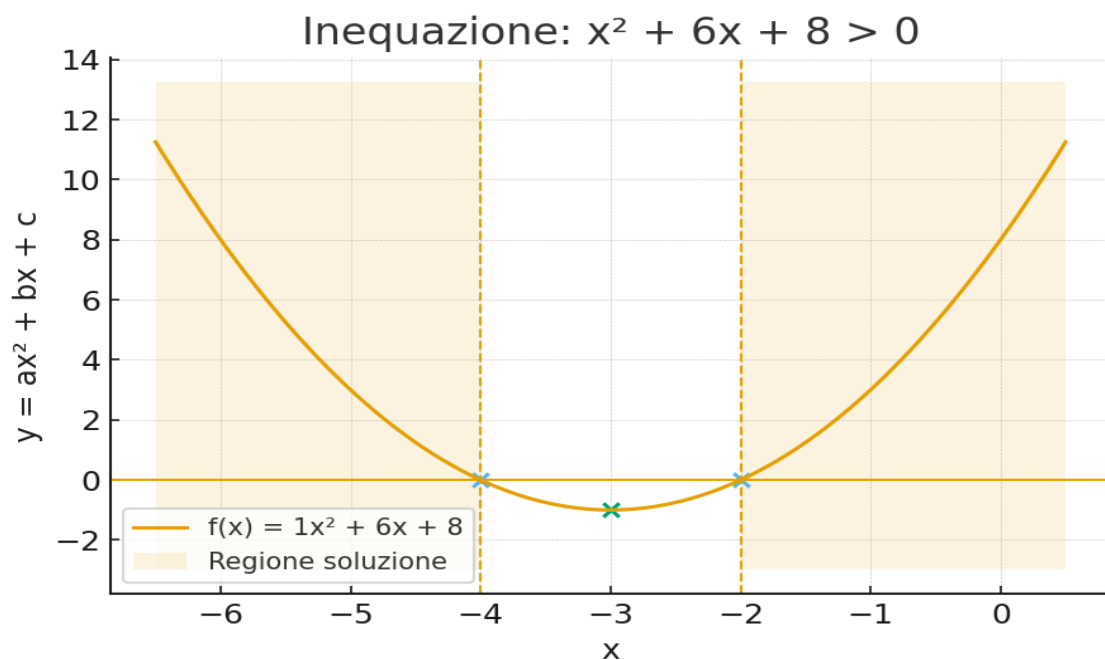
Esercizio 5

Risolvi: $x^2 + 6x + 8 > 0$

$\Delta = 36 - 32 = 4 \Rightarrow$ radici $x_1 = -4$, $x_2 = -2$.

$a = 1 > 0 \Rightarrow$ trinomio > 0 all'esterno dell'intervallo tra le radici.

Soluzione: $(-\infty, -4) \cup (-2, +\infty)$.



Esercizio 6

Risolvi: $x^2 - 4x + 4 < 0$

$(x-2)^2$, $\Delta = 0$: radice doppia $x = 2$.

$a = 1 > 0 \Rightarrow \text{mai} < 0.$

Soluzione: $\emptyset$.

Esercizio 7

Risolvi: $x^2 - 4x + 4 \leq 0$

$(x-2)^2, \Delta = 0: x = 2.$

≤ 0 solo in $x = 2.$

Soluzione: $\{2\}.$

Esercizio 8

Risolvi: $-2x^2 + 8x - 8 > 0$

$-2(x-2)^2 \leq 0$ per ogni x ; $=0$ solo in $x = 2.$

Soluzione: $\emptyset$ (per > 0).

Esercizio 9

Risolvi: $-2x^2 + 8x - 8 \geq 0$

$-2(x-2)^2 \leq 0$; $=0$ solo in $x=2.$

Soluzione: $\{2\}.$

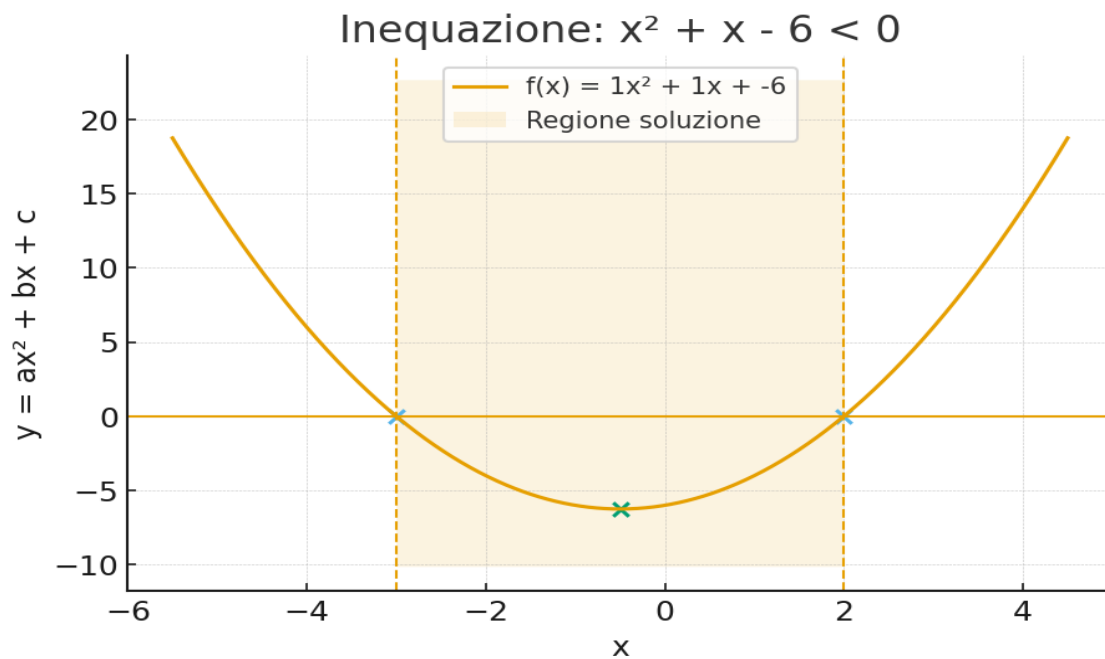
Esercizio 10

Risolvi: $x^2 + x - 6 < 0$

$\Delta = 25 > 0 \Rightarrow$ radici -3 e $2.$

$a = 1 > 0 \Rightarrow < 0$ tra le radici.

Soluzione: $(-3, 2).$



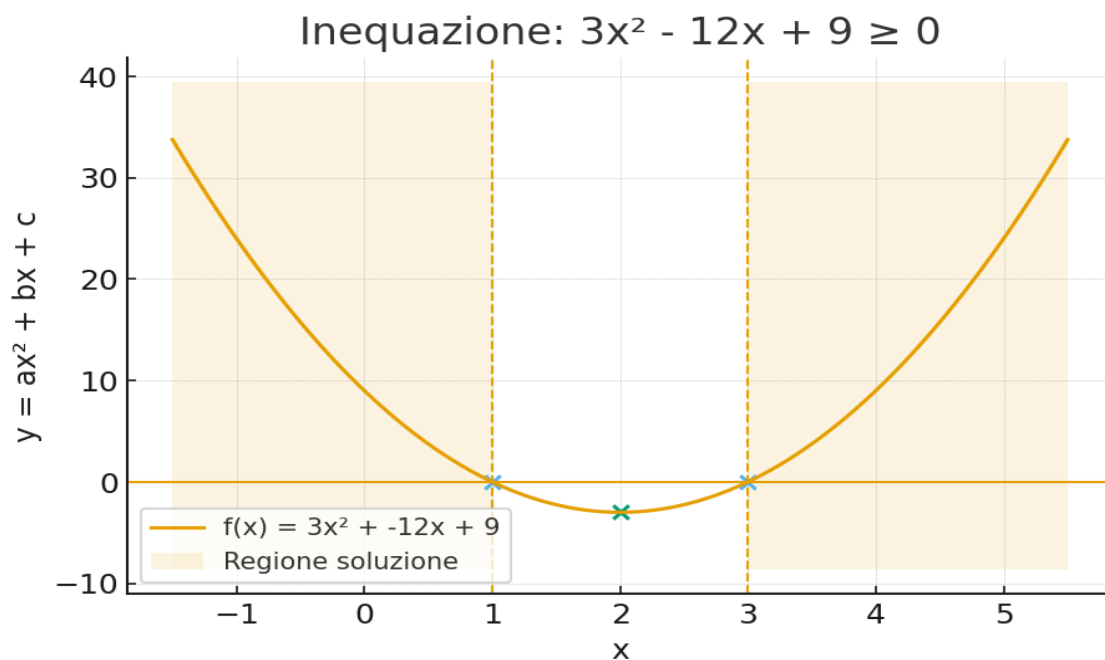
Esercizio 11

Risolvi: $3x^2 - 12x + 9 \geq 0$

$\Delta = 36 > 0 \Rightarrow$ radici 1 e 3.

$a = 3 > 0 \Rightarrow \geq 0$ all'esterno (include radici).

Soluzione: $(-\infty, 1] \cup [3, +\infty)$.



Esercizio 12

Risolvi: $5x^2 + 10x + 7 > 0$

$\Delta = -40 < 0$, $a = 5 > 0 \Rightarrow$ sempre > 0 .

Soluzione: ■.

Esercizio 13

Risolvi: $-x^2 - 2x + 3 > 0$

Equivalente: $x^2 + 2x - 3 < 0 \Rightarrow$ radici -3 e 1.

Con $a = 1 \Rightarrow < 0$ tra le radici.

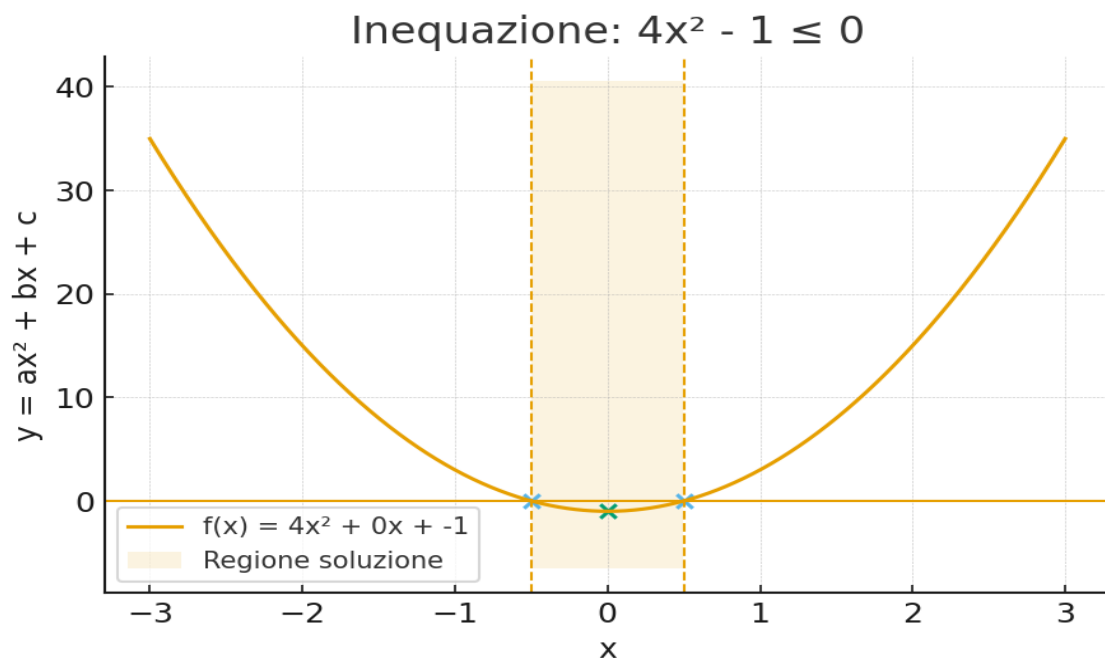
Soluzione: (-3, 1).

Esercizio 14

Risolvi: $4x^2 - 1 \leq 0$

$4x^2 - 1 = (2x-1)(2x+1) \Rightarrow$ radici $\pm 1/2$.

Soluzione: $[-1/2, 1/2]$.



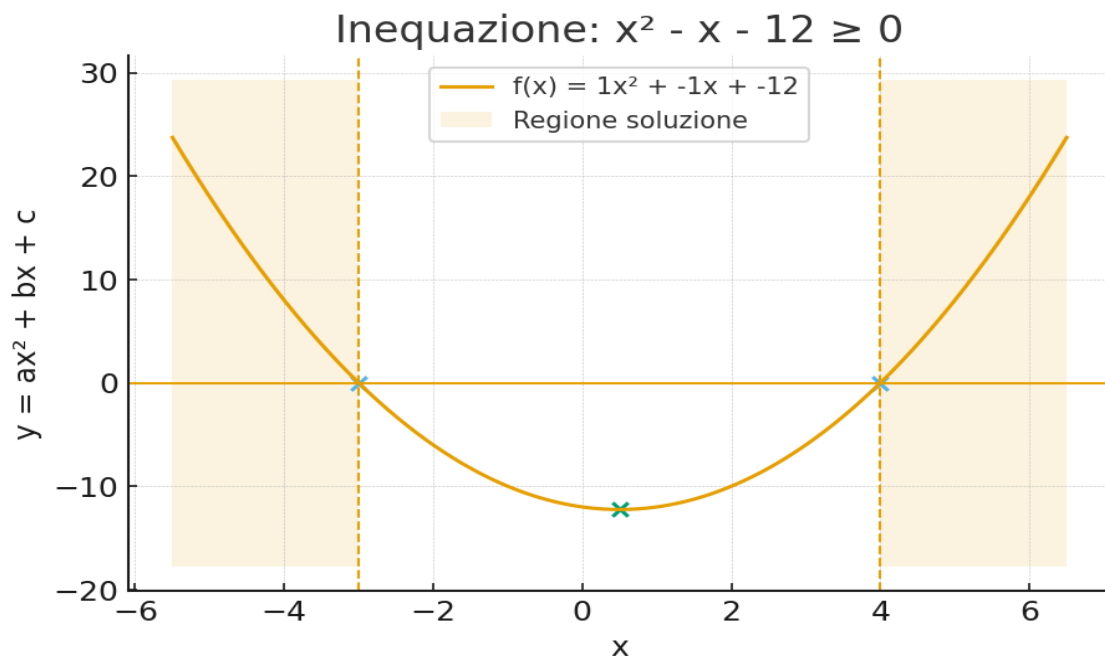
Esercizio 15

Risolvi: $x^2 - x - 12 \geq 0$

$\Delta = 49 > 0 \Rightarrow$ radici -3 e 4.

$a = 1 > 0 \Rightarrow \geq 0$ all'esterno (includere).

Soluzione: $(-\infty, -3] \cup [4, +\infty)$.



Esercizio 16

Risolvi: $x^2 - 4x - 5 < 0$

$(x+1)(x-5) < 0 \Rightarrow$ radici -1 e 5.

Soluzione: (-1, 5).

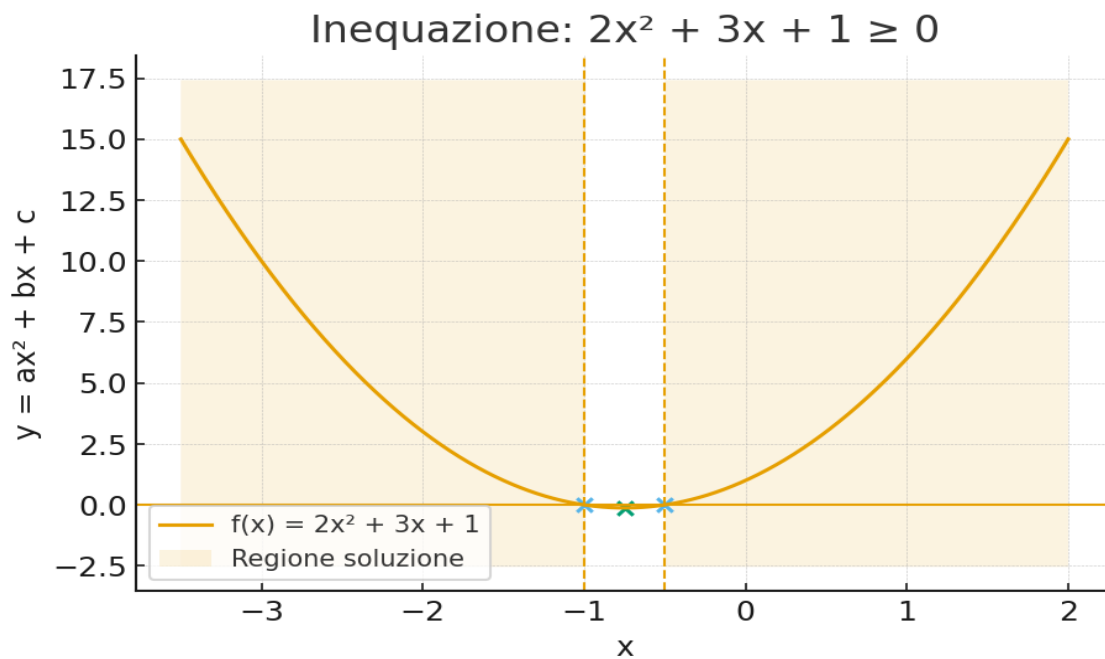
Esercizio 17

Risolvi: $2x^2 + 3x + 1 \geq 0$

$\Delta = 1 > 0 \Rightarrow$ radici -1 e -1/2.

$a = 2 > 0 \Rightarrow \geq 0$ all'esterno (includere).

Soluzione: $(-\infty, -1] \cup [-1/2, +\infty)$.

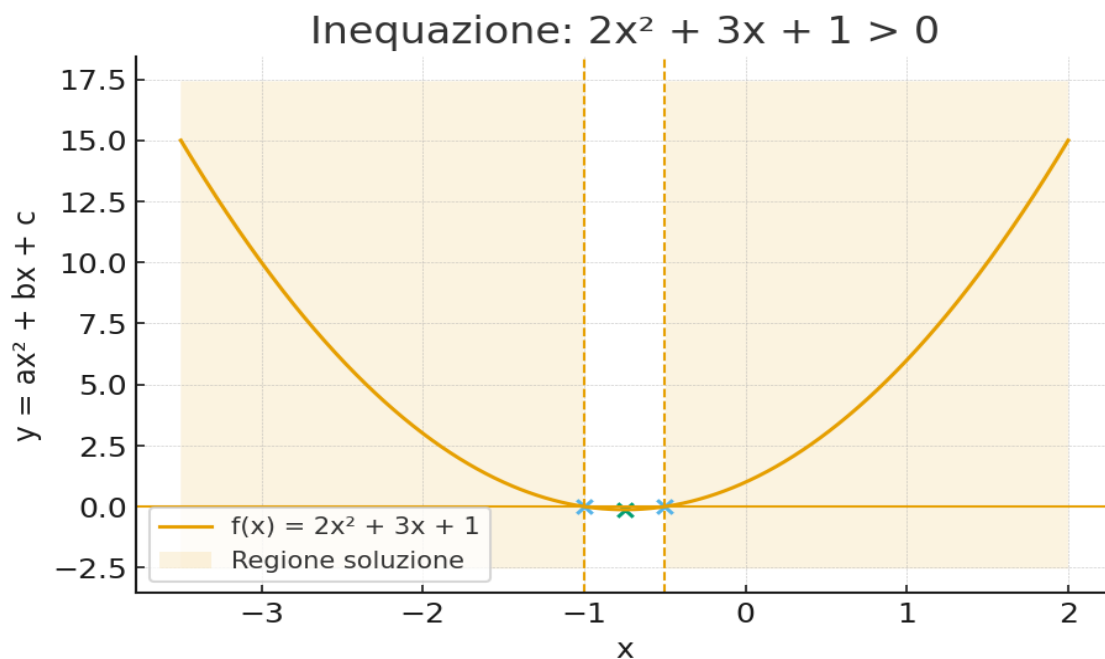


Esercizio 18

Risolvi: $2x^2 + 3x + 1 > 0$

Come sopra, ma $> 0 \Rightarrow$ escludo le radici.

Soluzione: $(-\infty, -1) \cup (-1/2, +\infty)$.



Esercizio 19

Risolvi: $-3x^2 + 12x - 12 < 0$

$-3(x-2)^2 \leq 0$; $=0$ in $x=2$; <0 altrove.

Soluzione: $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Esercizio 20

Risolvi: $x^2 + 6x + 10 \leq 0$

$\Delta = -4 < 0$, $a = 1 > 0 \Rightarrow$ sempre > 0 .

Soluzione: $\emptyset$ (per ≤ 0).