

DISEQUAZIONI DI II GRADO ESERCIZI SVOLTI

Risolvere le seguenti disequazioni di II grado

1. $-x^2 + 5x - 4 > 0$
2. $25x^2 - 20x + 4 > 0$
3. $x^2 - 3x + 4 > 0$
4. $x^2 - 4 \geq 0$
5. $x^2 + 1 \leq 0$
6. $-x^2 + 7x - 6 \geq 0$
7. $-x^2 + 2x - 1 \geq 0$

Risoluzione

Esercizio 1 $-x^2 + 5x - 4 > 0$

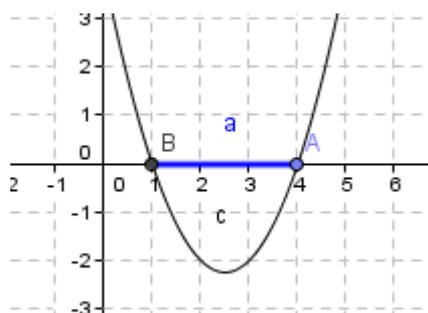
1) Ci si riconduce ad avere il coefficiente di x^2 positivo $x^2 - 5x + 4 < 0$

2) Si risolve l'equazione di II grado $x^2 - 5x + 4 = 0$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{5 \pm \sqrt{25 - 4(1)(4)}}{2} = \frac{5 \pm 3}{2}$$

Le due soluzioni sono dunque $x_1 = 4$ e $x_2 = 1$

3) Si disegna la parabola



Si ha che $x^2 - 5x + 4 < 0$ quando $0 < x < 4$

ESERCIZIO 2 $25x^2 - 20x + 4 > 0$

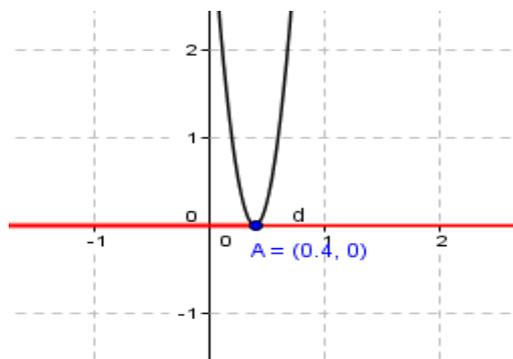
1) Ci si riconduce ad avere il coefficiente di x^2 positivo. $a=25$ è già positivo.
Passo al punto 2.

2) Si risolve l'equazione di II grado $25x^2 - 20x + 4 = 0$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{20 \pm \sqrt{400 - 4(25)(4)}}{50} = \frac{2}{5}$$

Le soluzioni sono coincidenti $x_{1,2} = \frac{2}{5}$

3) Si disegna la parabola



Si ha che $25x^2 - 20x + 4 > 0$ quando $x < \frac{2}{5}$, $x > \frac{2}{5}$

ESERCIZIO 3 $x^2 - 3x + 4 > 0$

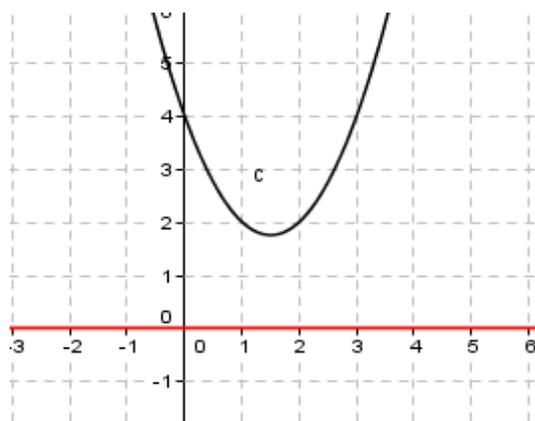
1) Ci si riconduce ad avere il coefficiente di x^2 positivo. $a=1$ è già positivo.
Passo al punto 2.

2) Si risolve l'equazione di II grado $x^2 - 3x + 4 = 0$

Questa equazione è impossibile perché $\Delta < 0$

L'equazione di II grado è impossibile

3) Si disegna la parabola



Si ha che $x^2 - 3x + 4 > 0$ SEMPRE

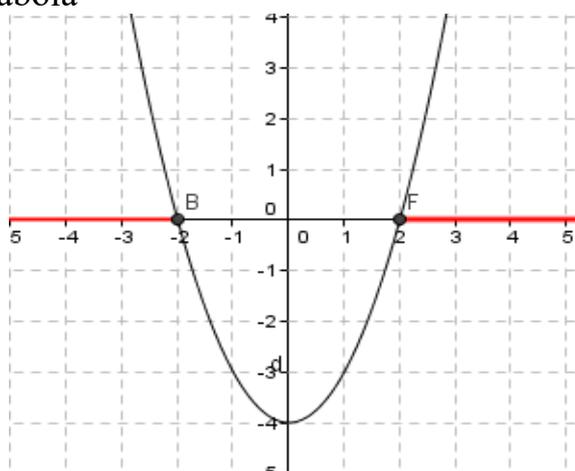
ESERCIZIO 4 $x^2 - 4 \geq 0$

1) Ci si riconduce ad avere il coefficiente di x^2 positivo. $a=1$ è già positivo.
Passo al punto 2.

2) Si risolve l'equazione di II grado $x^2 - 4 = 0$

Le soluzioni sono $x_{1,2} = \pm 2$

3) Si disegna la parabola



Si ha che $x^2 - 4 \geq 0$ quando $x \leq -2$, $x \geq 2$

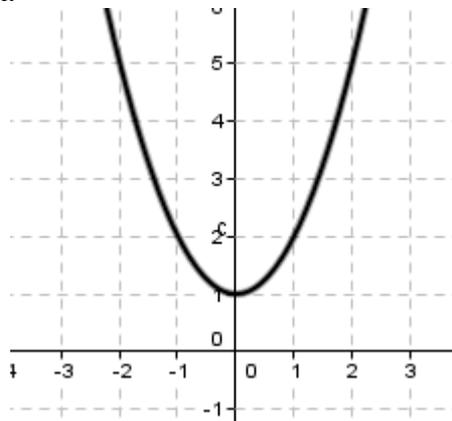
ESERCIZIO 5 $x^2 + 1 \leq 0$

1) Ci si riconduce ad avere il coefficiente di x^2 positivo. $a=1$ è già positivo.
Passo al punto 2.

2) Si risolve l'equazione di II grado $x^2 + 1 = 0$

Questa equazione è impossibile perché $\Delta < 0$

3) Si disegna la parabola



Si ha che $x^2 + 1 \leq 0$ MAI. La disequazione è impossibile.

ESERCIZIO 6 $-x^2 + 7x - 6 \geq 0$

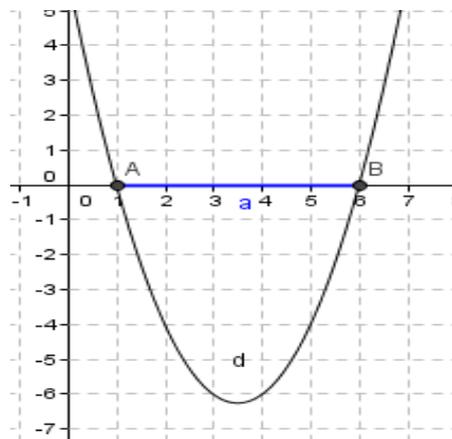
1) Ci si riconduce ad avere il coefficiente di x^2 positivo $x^2 - 7x + 6 \leq 0$

2) Si risolve l'equazione di II grado $x^2 - 7x + 6 = 0$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 4(1)(6)}}{2} = \frac{7 \pm 5}{2}$$

Le due soluzioni sono dunque $x_1 = 6$ e $x_2 = 1$

3) Si disegna la parabola



Si ha che $x^2 - 7x + 6 \leq 0$ quando $1 \leq x \leq 6$

ESERCIZIO 7 $-x^2 + 2x - 1 \geq 0$

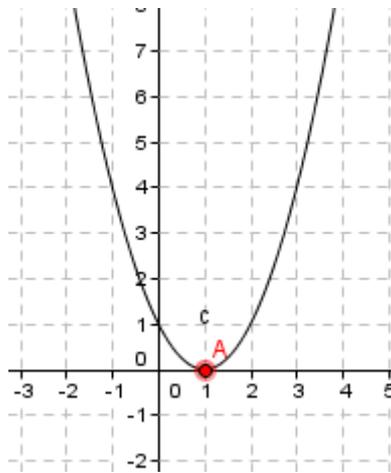
1) Ci si riconduce ad avere il coefficiente di x^2 positivo $x^2 - 2x + 1 \leq 0$

2) Si risolve l'equazione di II grado $x^2 - 2x + 1 = 0$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{2 \pm \sqrt{4 - 4(1)(1)}}{2} = 1$$

Le soluzioni sono coincidenti $x_{1,2} = 1$

3) Si disegna la parabola



Si ha che q $x^2 - 2x + 1 \leq 0$ quando $x = 1$