



## Le disequazioni di secondo grado

### ESERCIZIO TIPO CON PROCEDURA GUIDATA.

Risolvi la seguente disequazione di secondo grado:

$$3x(x-1) + (x^2+1) < 0$$

1. Riduco a forma normale (se l'equazione non lo è), cioè faccio i calcoli: multiplico e sommo più possibile. Metto le x in ordine di potenza decrescente.

~~$$3x^2 - 3x + x^2 + 1 < 0$$~~

$4x^2 - 3x + 1 < 0$  Ottengo una disequazione di secondo grado.

2. Verifico se  $x^2$  è positivo o negativo.

- Se è positivo, considero l'equazione associata, cioè riscrivo il polinomio così com'è e lo pongo uguale a zero.
- Se è negativo, devo cambiare tutto di segno.

$x^2$  è positivo, quindi scrivo l'equazione di secondo grado associata alla disequazione:

$$4x^2 - 3x + 1 = 0$$

3. Scrivo i coefficienti: a, b, c

$$a = 4$$

$$b = -3$$

$$c = 1$$



4. Risolvo l'equazione di secondo grado ottenuta in base al tipo di equazione che ho e vedo se ammette soluzioni:

La mia equazione ha la forma completa, quindi calcolo il delta:  $\Delta = b^2 - 4ac$

EQUAZIONE DI 2° GRADO  
COMPLETA  $ax^2 + bx + c = 0$

$$\Delta > 0 \rightarrow x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$



$\Delta < 0 \rightarrow$  NESSUNA SOLUZIONE

$$\Delta = 0 \rightarrow x_1 = x_2 = -\frac{b}{2a}$$

$$\Delta = 9 - 4(4)(1) = 9 - 16 = -7$$

$\Delta$  è negativo, quindi l'equazione non ammette soluzioni.

6. Scrivo il significato geometrico delle soluzioni, cioè rappresento l'intersezione della parabola con l'asse delle x. **Siccome a è positivo, la concavità della parabola è verso l'alto.**

con a positivo	Con a negativo però ho invertito tutto di segno all'inizio
Concavità verso l'alto (parabola "che sorride") 	Concavità verso l'alto (parabola "che sorride") 



7. disegno il grafico delle soluzioni cioè la parabola con l'asse delle x e disegno le eventuali intersezioni.

Siccome  $\Delta$  è negativo, la parabola non incontra l'asse delle x e i valori sono tutti positivi. Ma la nostra disequazione vuole i valori negativi: non ci sono! Quindi è insieme vuoto (simbolo:  $\emptyset$ ). Faccio una linea discontinua nel grafico delle soluzioni.

