

# Le disequazioni esponenziali

## Esercizio n°aux1

Risolvi la disequazione esponenziale

$$3^x - 2 * 3^{2-x} < 7$$

Per la proprietà delle potenze:

$$3^x - 2 * \frac{3^2}{3^x} < 7$$

Introduciamo la variabile ausiliaria  $t = 3^x$

$$t - 2 * \frac{3^2}{t} - 7 < 0$$

Siamo di fronte ad una disequazione fratta

Riduciamo ad unica frazione

$$\frac{t^2 - 2 \cdot 3^2 - 7t}{t} < 0$$

Il denominatore, essendo  $= 3^x$  sarà sempre positivo, quindi il segno è determinato solo dal numeratore.

$$t^2 - 2 \cdot 3^2 - 7t < 0$$

Siamo di fronte ad una equazione di secondo grado che ordiniamo

$$t^2 - 7t - 18 < 0$$

Le soluzioni dell'equazione associata sono:

$$t_1 = -2 \quad \text{e} \quad t_2 = 9$$

Essendo il 1° coefficiente “positivo” le soluzioni della disequazione sono interne all'intervallo individuato dalle due soluzioni dell'equazione associata.

$$-2 < t < 9$$

Sostituendo la variabile ausiliaria sarà

$$-2 < 3^x < 9$$

$3^x$  è sempre maggiore di  $-2$

Mentre  $3^x < 3^2$

Per  $x < 2$

Formalmente dovrei risolvere il sistema

$$3^x > -2$$

$$3^x < 3^2$$

La cui soluzione è  $x < 2$

Corso di matematica