

### Esercizio 3

Semplificare la seguente frazione algebrica:

$$\frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{x}}} - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{x}}} =$$

Prima di tutto osserviamo che deve essere:  $x \neq 0$ .

$$= \frac{1}{1 + \frac{1}{\frac{x+1}{x}}} - \frac{1}{1 - \frac{1}{\frac{x-1}{x}}} = \frac{1}{1 + \frac{x}{x+1}} - \frac{1}{1 - \frac{x}{x-1}} =$$

I passaggi fatti fin qui sono leciti se  $x \neq \pm 1$ .

$$= \frac{1}{\frac{x+1+x}{x+1}} - \frac{1}{\frac{x-1-x}{x-1}} = \frac{1}{\frac{1+2x}{x+1}} - \frac{1}{\frac{-1}{x-1}} = \frac{x+1}{1+2x} + x - 1 =$$

Deve essere  $x \neq -\frac{1}{2}$ .

$$= \frac{x+1 + (1+2x)(x-1)}{1+2x} = \frac{x+1+x-1+2x^2-2x}{1+2x} =$$
$$= \frac{2x^2}{1+2x}$$

Riscriviamo le condizioni di esistenza:

$$x \neq 0, x \neq \pm 1, x \neq -\frac{1}{2}$$

Questo file può essere scaricato gratuitamente. Se pubblicato citare la fonte.

Matilde Consales