$x = 0$ $n° = 1$

$$\left\{ \begin{array}{l} a^c = b \equiv a^x = b \\ \log_a b = c = x \end{array} \right\}$$

11/3/2016

$\varepsilon^x = \varepsilon^0$

$\underset{a}{\varepsilon}^{x} = \underset{b}{1} \Rightarrow \log_a b = c \Rightarrow \log_\varepsilon 1 = x \Rightarrow \ln 1 = x \Rightarrow x = \ln 1 = \emptyset$ (come volevasi dimostrare)

$\ln 1 = x \Rightarrow \log_{\varepsilon} 1 = x \Rightarrow a^c = b \Rightarrow \varepsilon^x = 1 \Rightarrow x = \emptyset$

$$\left\{ \log 1 = \ln 1 = \emptyset \right\}$$

Esercizio
<< Disequazione logaritmica >>

$$\underbrace{2 \cdot 3^{2x-1} + 3^{2x+2} - 3^{2x+1}}_{a} \leq \underbrace{\frac{60}{\sqrt[5]{3}}}_{b} \Rightarrow \text{Risolvo per } (e) \Rightarrow$$

$2 \cdot \underline{3}^{2x} \cdot 3^{-1} + \underline{3}^{2x} \cdot 3^2 - \underline{3}^{2x} \cdot 3^1 \leq b \Rightarrow$ Raccolgo e fattor comune $3^{2x} \Rightarrow$

$3^{2x}\left(2 \cdot 3^{-1} + 3^2 - 3^1\right) \leq b \Rightarrow 3^{2x}\left(2 \cdot \frac{1}{3} + 9 - 3\right) \leq b \Rightarrow$

$3^{2x}\left(\frac{2}{3} + 6\right) \leq b \Rightarrow 3^{2x}\left(\frac{2+18}{3}\right) \leq b \Rightarrow 3^{2x}\left(\frac{20}{3}\right) \leq \frac{60}{\sqrt[5]{3}} \Rightarrow$

ORA PROCEDO CERCANDO DI ESTRARRE $(20/3)$ da $60/(3)^{1/5} \Rightarrow$

$3^{2x} \cdot \frac{20}{3} \leq \frac{3 \cdot 20}{(3)^{1/5}} \Rightarrow 3^{2x} \cdot \left(\frac{20}{3}\right) \leq \underbrace{\frac{3}{(3)^{1/5 - 1}} \cdot \frac{20}{3^1}}$ $\Rightarrow$

infatti: $3^{1/5 - 1} \cdot 3^1 = 3^{\frac{1}{5} - 1 + 1} = 3^{1/5}$

$3^{2x} \cdot \cancel{\left(\frac{20}{3}\right)} \leq \cancel{\frac{20}{3}} \cdot \frac{3}{3^{\frac{1-5}{5}}} \Rightarrow$

$3^{2x} \leq \frac{3}{3^{-4/5}} \Rightarrow 3^{2x} \leq 3 : 3^{-4/5} \Rightarrow$

$3^{2x} \leq 3^{1-(-4/5)} \Rightarrow 3^{2x} \leq 3^{1+4/5} \Rightarrow 3^{2x} \leq 3^{9/5} \Rightarrow$ per le proprietà

dei logaritmi $\Rightarrow$ (poichè la base è la stessa!) $\Rightarrow 2x \leq 9/5 \Rightarrow 10x < 9 \Rightarrow$

$\Rightarrow x < 9/10$ -

<< PLEASE >>
PAY ATTENCION:

$\left|\frac{4^{-x}}{2^{x+2}:2^{6}}\right| < 1$ , comporta $\underbrace{+\left(\frac{4^{-x}}{2^{x+2}:2^{6}}\right) < 1}_{(a)}$ e $\underbrace{-\left(\frac{4^{-x}}{2^{x+2}:2^{6}}\right) < 1}_{(b)} \Rightarrow$

a) $\frac{2^{-2x}}{2^{x+2-6}} < 1$

$\frac{2^{-2x}}{2^{x-4}} - 1 < 0$

$\frac{2^{-2x} - 2^{x-4}}{2^{x-4}} < 0$

N) $2^{-2x} - 2^{x-4} < 0$

$2^{-2x} < 2^{x-4} \Rightarrow -2x < x-4$

$-2x - x + 4 < 0 \Rightarrow -3x + 4 < 0$

$-3x < -4 \Rightarrow 3x > 4 \Rightarrow x > 4/3$

D) $2^{x-4} < 0 \Rightarrow \frac{2^{x} \cdot \cancel{2^{-4}}}{\cancel{2^{-4}}} < \frac{0}{2^{-4}} \Rightarrow$

$\Rightarrow \sqrt[x]{2^{\cancel{x}}} < \sqrt[x]{0} \Rightarrow 2 < 0 \Rightarrow$ impossibile

Soluzione solo $x > 4/3$

b) $\frac{2^{-2x}}{2^{x-4}} > -1 \Rightarrow \frac{2^{-2x} + 2^{x-4}}{2^{x-4}} > 0 \Rightarrow$

N) $2^{-2x} + 2^{x-4} > 0 \Rightarrow 2^{x-4} > -2^{-2x} \Rightarrow$

$\Rightarrow 2^{-2x} > -2^{x-4} \Rightarrow$ noto che essendo $a^{c} = b \Rightarrow$ è sempre b negativo ossia l'argomento del log$_a$ (b) risulta $< \emptyset$, ossia impossibile $\Rightarrow$ nessuna soluzione!

D) COME PRIMA $\Rightarrow$ IMPOSSIBILE! (*)

Il sistema unico è pertanto solo $x > 4/3$