

DATA

$$S_2 = \{x \in \mathbb{R} / 0 < x < \frac{1}{2}\}$$

$$S = S_1 \cup S_2 \cup S_2 = \{x \in \mathbb{R} / 0 \leq x < \frac{1}{2} \text{ ou } 1 < x < 4\}$$

B.107. Resolução: Resolver em \mathbb{R}_+

a) $x^{(x^2)} > x^{2x}$

Necessário considerar 3 casos:

1º caso, verificar se $x=0$ ou $x=1$ são soluções particulares:

Se $x=0 \rightarrow 0^{0^2} > 0^{2 \cdot 0} \rightarrow 0^0 > 0^0 \xrightarrow{\text{não determinado}} \text{FALSO}$ Não é solução.

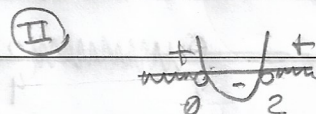
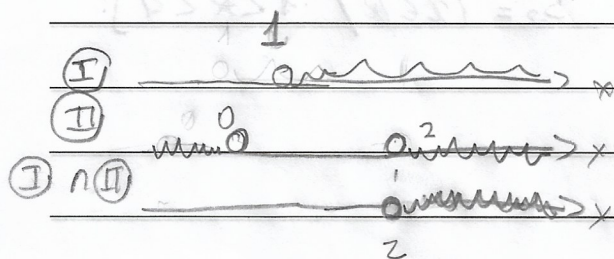
Se $x=1 \rightarrow 1^{1^2} > 1^{2 \cdot 1} \rightarrow 1 > 1$ FALSO Não é solução.

2º caso: se a base > 1

$x > 1$ (I)

então $x^{x^2} > x^{2x} \rightarrow x^2 > 2x \rightarrow x^2 - 2x > 0 \rightarrow x(x-2) > 0$

$x=0$ ou $x=2$



$S_1 = \{x \in \mathbb{R} / x > 2\}$

3º caso: se a base for maior que 0 e menor que 1

$0 < x < 1$ (III)

$x^{x^2} > x^{2x} \rightarrow x^2 < 2x \rightarrow x^2 - 2x < 0$

$x=0$ ou $x=2$

