

DESAFIO PARA O AJUDANTE P1 – 300

(Ajudante 02 do grupo)

Calcule o limite seguinte:

$$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^{200} - 25^{100}}{x^{100} - 5x^{99} + x - 5}$$

$$\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^{200} - 25^{100}}{x^{100} - 5x^{99} + x - 5} = \frac{(5^{100} + 5^{100})(100 \cdot 5^{99})}{5^{99} + 1} = \frac{(2 \cdot 5^{100}) 100 \cdot 5^{99}}{5^{99} + 1}$$

$$\frac{(x^a - a^a)}{x - a} = PG = x^a + x^{a-1}a + x^{a-2}a^2 \dots = PG \quad \frac{200 \cdot 5^{99}}{5^{99} + 1}$$

$$\sum_{n=0}^a x^n = x^n \cdot a^{a-n}$$

$$= \sum x^n \cdot \frac{a^a}{a^n}$$

$$= a^a \sum_{n=0}^a \left(\frac{x}{a} \right)^n$$

$$= 5^{99} \sum_{n=0}^{99} \left(\frac{x}{5} \right)^n$$

$$= 5^{99} \sum \left(\frac{5}{5} \right)^n$$