FUNÇÃO EXPONENCIAL

1) PROPRIEDADES BÁSICAS

P1) $a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \cdots \cdot a}_{n \text{ VEZES}}$

EX: $5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5 = 125$

P2) $a^n \cdot a^m = a^{n+m}$

EX: $5^7 \cdot 5^4 = 5^{7+4} = 5^{11}$

P3) $\dfrac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$

EX: $\dfrac{5^7}{5^4} = 5^{7-4} = 5^3$

OBS: 5^{x+y-z}

$\downarrow$

$\dfrac{5^x \cdot 5^y}{5^z}$

OBS: SIMPLIFIQUE

$$\frac{2^{n+2} - 2^n}{2^{n-1}} = \frac{2^n \cdot 2^2 - 2^n}{\frac{2^n}{2}}$$

$$= \frac{2^n \cdot (2^2 - 1) \cdot 2}{2^n}$$

$$= 3 \cdot 2 = 6$$

P4) $(a^n)^m = a^{n \cdot m}$

EX: $(5^3)^4 = 5^{3 \cdot 4} = 5^{12}$

OBS: $(2^3)^2 \neq 2^{3^2}$

$2^6 \neq 2^9$

OBS: QUEM É MAIOR?

2^{33} ou 3^{22}

$(2^3)^{11}$ ou $(3^2)^{11}$

8^{11} ou 9^{11} ; $3^{22} > 2^{33}$

MESTRES DA MATEMÁTICA

OBS: $a \neq 0$

$$a^0 = 1$$

$$a^{-1} = \frac{1}{a}$$

dem:

$$1 = \frac{a^1}{a^1} = a^{1-1} = a^0$$

dem:

$$a^{-1} \cdot a^1 = a^{-1+1} = a^0 = 1$$

$$a^{-1} = \frac{1}{a}$$

OBS:

$$4^x = (2^2)^x = (2^x)^2 = 2^{2x}$$

EX: $(5^4)^6 = (5^6)^4 = 5^{24}$

P5) $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$

$12^5 = (2^2 \cdot 3)^5 = (2^2)^5 \cdot 3^5 = 2^{10} \cdot 3^5$

P6) $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$

$\left(\frac{5}{3}\right)^7 = \frac{5^7}{3^7}$

EX: CONSIDERE O NÚMERO

$$N = 8^{10} \cdot 25^{14}$$

a) QUANTOS ALGARISMOS ELE POSSUI? (29)

b) QUAL O VALOR DA SOMA DESSES ALGARISMOS? (4)

$N = (2^3)^{10} \cdot (5^2)^{14}$

$N = 2^{30} \cdot 5^{28} = 2^2 \cdot \underbrace{2^{28} \cdot 5^{28}}$

$N = 2^2 \cdot (2 \cdot 5)^{28}$

$N = 4 \cdot 10^{28}$

$N = 4\underbrace{000\ldots0}_{28}$

MESTRES DA MATEMÁTICA