



Métodos Quantitativos

Profa. Dra. Daiany Ramos





Tópicos Elementares de Matemática

Equação



Expressão Algébrica

Pode ser considerada como sendo o conjunto de letras e números ligados entre si por operações quaisquer, como adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação.



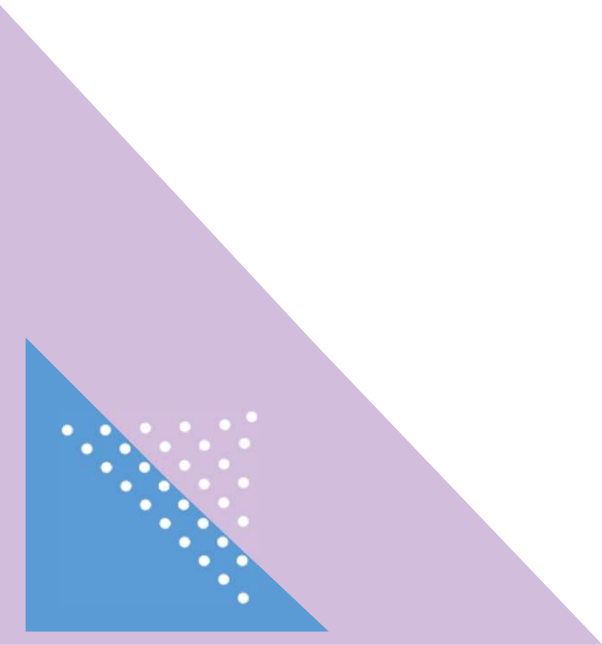
Equação

Equação é toda sentença matemática na qual encontramos:

- Uma ou mais letras que indicam valores desconhecidos, que denominamos incógnitas.
- Um sinal de igualdade.
- Um expressão à esquerda, denominada 1º membro, e uma à direita, denominada 2º membro.

Resolução de uma equação do primeiro grau

$$2y - 3y = 16 + y$$



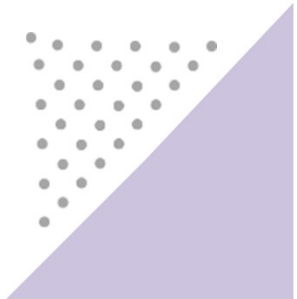
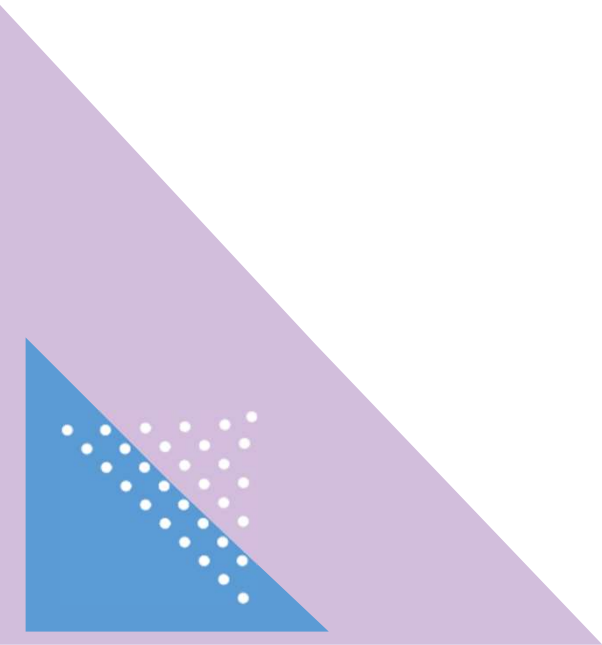
Inequação

Qualquer sentença de duas expressões algébricas, com uma incógnita, separadas por um dos símbolos de desigualdade é denominada de inequação.



Resolução de uma inequação do primeiro grau

$$5(x - 6) > 3(x - 8)$$



Equação Exponencial

A equação cuja incógnita se apresenta no expoente de pelo menos uma potência de base real, positiva e diferente de 1, é denominada equação exponencial.

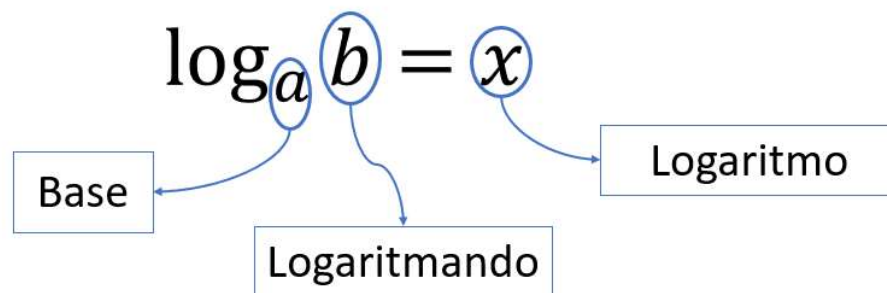
Equação Exponencial

Para resolver equações exponenciais que podem ser transformadas em uma igualdade de potências de mesma base utilizamos a seguinte igualdade:

$$a^{x_1} = a^{x_2} \leftrightarrow x_1 = x_2$$

Logaritmo

Seja $a > 0$ e $a \neq 1$. O logaritmo de b na base a é igual a x se, e somente se, a elevado a x for igual a b .



Propriedades

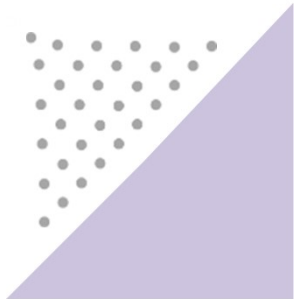
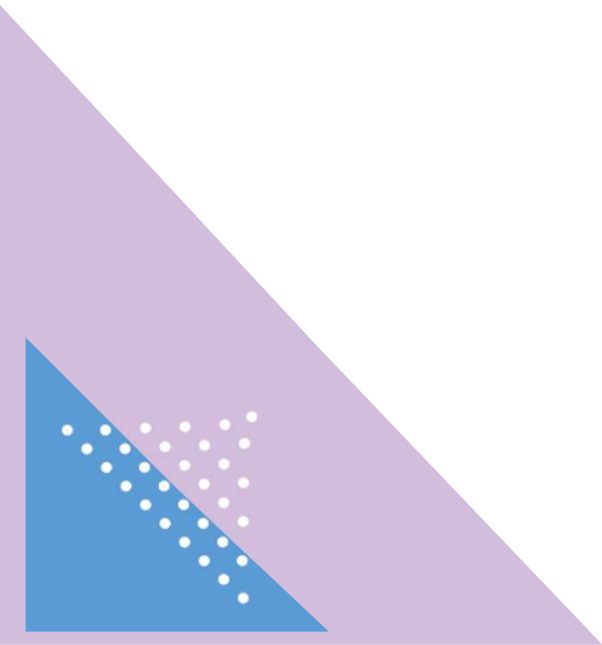
Propriedade	Exemplo
$\log_a 1 = 0$	$\log_3 1 = 0$
$\log_a a = 1$	$\log_2 2 = 1$
$\log_a(a^x) = x$	$\log_3(3^x) = x$
$a^{\log_a x} = x$	$e^{\log_e 4} = 4$ ou $e^{\ln 4} = 4$
$\log_a(b \cdot c) = \log_a b + \log_a c$	$\log_2(2 \cdot 8) = \log_2 2 + \log_2 8$
$\log_a\left(\frac{b}{c}\right) = \log_a b - \log_a c$	$\log_2(8 \cdot 2) = \log_2 8 - \log_2 2$
$\log_a(b^d) = d \log_a b$	$\log_2(8^4) = 4 \log_2 8$

Fonte: elaborada pela autora.

Propriedade

Sejam a , b e c números reais maiores que zero, e suponha que $a \neq 1$ e $c \neq 1$ então

$$\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$$



Exemplo

$$6^{x-1} + 3 = 7.$$

$$6^{x-1} = 7 - 3$$

$$6^{x-1} = 4$$

$$\log 6^{x-1} = \log 4$$

$$(x - 1) \log 6 = \log 4$$

$$x - 1 = \frac{\log 4}{\log 6}$$

$$x = \frac{\log 4}{\log 6} + 1$$

$$x \approx 1,77$$

