1ª SÉRIE

# CANAL SEDUC-PI1

| PROFESSOR (A): | DISCIPLINA: | AULA Nº: | CONTEÚDO: | TEMA GERADOR: | DATA: |
|---|---|---|---|---|---|
| ALEXSANDRO KESLLER | MATEMÁTICA | 07 | FUNÇÃO EXPONENCIAL | | 16/09/2020 |

Canal Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

## ROTEIRO DE AULA

# Função Exponencial

- ✓ ***Função exponencial –*** *Equações exponenciais.*

Canal Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

# Equação Exponencial

❖ Equações que têm a incógnita no expoente são chamadas de **equações exponenciais.**

*Exemplos:*

- $2^x = 7$
- $\left(\frac{1}{3}\right)^x = 10$
- $5^{-x} = \sqrt{5}$
- $14^{x+9} = \left(\frac{1}{28}\right)^{-x} + 2$

Algumas dessas equações podem ser resolvidas escrevendo-se ambos os membros da igualdade como potências de mesma base $a$ (com $a > 0$ e $a \neq 1$) e aplicando-se a propriedade:

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

# Atividade Proposta

❖ **Determine o conjunto solução das seguintes equações exponenciais:**

A) $2^x = 32$

$2^x = 2^5$

$x = 5$

| | |
|---|---|
| 32 | 2 |
| 16 | 2 |
| 8 | 2 |
| 4 | 2 |
| 2 | 2 |
| 1 | |

$2^5$

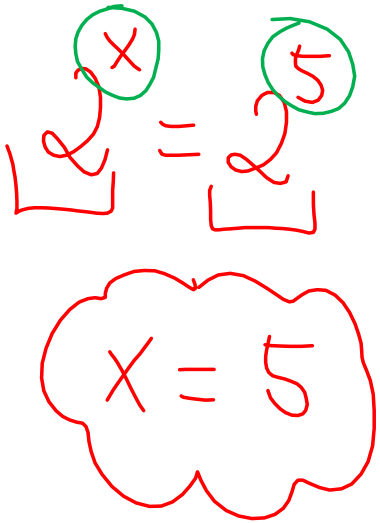
B) $3^x = \frac{1}{27}$

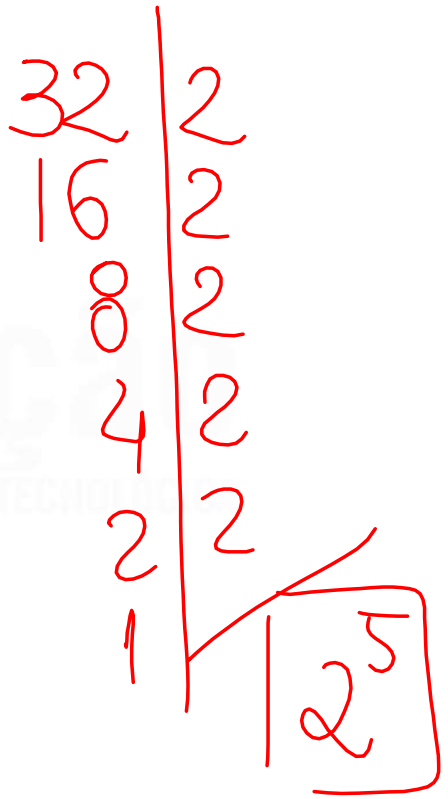
C) $5^x = 625$

# Atividade Proposta

❖ **Determine o conjunto solução das seguintes equações exponenciais:**

$A)\ 2^x = 32$



# Atividade Proposta

❖ **Determine o conjunto solução das seguintes equações exponenciais:**

$$B)\ 3^x = \frac{1}{27}$$

$$3^x = \frac{1}{3^3}$$

$$3^x = 3^{-3}$$

$x = -3$

| 27 | 3 |
|---|---|
| 9 | 3 |
| 3 | 3 |
| 1 | |

$3^3$

# Atividade Proposta

❖ **Determine o conjunto solução das seguintes equações exponenciais:**

$C) 5^x = 625$

$5^x = 5^4$

$x = 4$

| | |
|---|---|
| 625 | 5 |
| 125 | 5 |
| 25 | 5 |
| 5 | 5 |
| 1 | |

$5^4$

1ª SÉRIE

# CANAL SEDUC-PI1

| PROFESSOR (A): | DISCIPLINA: | AULA Nº: | CONTEÚDO: | TEMA GERADOR: | DATA: |
|---|---|---|---|---|---|
| ALEXSANDRO KESLLER | MATEMÁTICA | 07 | FUNÇÃO EXPONENCIAL | | 16/09/2020 |

Canal Educação
PROGRAMA DE MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA

# Atividade Proposta

❖ Resolver a equação exponencial $\left(\frac{1}{3}\right)^{x} = \sqrt{27}$.

P1 $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$

P2 $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$

P3 $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$

P4 $a^{-m} = \left(\frac{1}{a}\right)^m$

P5 $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^x = \sqrt{27}$$

$$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^x = \sqrt[2]{3^3}$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^x = 3^{\frac{3}{2}}$$

$$\frac{3}{1}$$

$$\left(\frac{1}{3}\right)^x = \left(\frac{1}{3}\right)^{-\frac{3}{2}}$$

$$x = -\frac{3}{2}$$

# Atividade Proposta

$4 = 2^2$

❖ Resolver a equação $4^x + 4 \cdot 2^x = 5$.

$2^x = k$

$4^x + 4 \cdot 2^x = 5$

$(2^2)^x + 4 \cdot 2^x = 5$

$(2^x)^2 + 4 \cdot 2^x = 5$

$k^2 + 4k = 5$

$k^2 + 4k - 5 = 0$

$\Delta = b^2 - 4 \cdot a c$

$a = 1$

$b = 4$

$c = -5$

$K^2 + 4K - 5 = 0$ $\begin{cases} a = 1 \\ b = 4 \\ c = -5 \end{cases}$

$\Delta = b^2 - 4ac$

$\Delta = 4^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-5)$

$\Delta = 16 + 20$

$\Delta = 36$ $\boxed{\sqrt{\Delta} = 6}$

$K = \dfrac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$

$K = \dfrac{-4 \pm 6}{2}$

$K' = \dfrac{-4+6}{2}$ $\quad K' = \dfrac{2}{2} = 1$

$K'' = \dfrac{-4-6}{2}$ $\quad K'' = \dfrac{-10}{2} = -5$

$2^x = K$

$2^x = 1 \Rightarrow 2^x = 2^0$

$x = 0$

ou

$2^x = -5$