A decorative graphic consisting of a thin dark green circle on the left side. A light green horizontal bar with a dark green border extends from the circle across the top of the slide. The bar is flanked by dark green brackets on both ends.

Exercício 4

Guilherme Henrique de Souza

guilherme.souza@etec.sp.gov.br
guilherme.souza183@fatec.sp.gov.br

Exercício 4

Uma equação do segundo grau é uma equação polinomial de grau 2, ou seja, é uma equação da forma:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

onde a , b e c são coeficientes reais (com $a \neq 0$) e x é a variável.

Para resolver uma equação do segundo grau, podemos usar a fórmula quadrática, que é dada por:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Exercício 4

Aqui estão os passos detalhados para resolver a equação usando essa fórmula:

1. **Identifique os coeficientes** a , b e c na equação $ax^2 + bx + c = 0$.
2. **Calcule o discriminante** Δ , que é dado por $\Delta = b^2 - 4ac$.
3. **Determine as raízes** da equação com base no valor do discriminante:
 - Se $\Delta > 0$, a equação tem duas raízes reais e distintas.
 - Se $\Delta = 0$, a equação tem uma raiz real dupla.
 - Se $\Delta < 0$, a equação tem duas raízes complexas conjugadas.

Vamos resolver um exemplo concreto:

Exercício 4

- Crie um componente que receba os coeficientes para uma equação de 2º grau.
 - O componente deverá exibir ou não as raízes conforme o discriminante:
 - Caso o discriminante seja maior que zero deverão ser exibido 2 raízes e na cor azul.
 - Caso o discriminante seja igual a zero, deverá ser exibido 1 raiz e na cor verde.
 - Caso o discriminante seja diferente de zero, não deverá ser exibido nenhum raiz, e uma mensagem na cor vermelha.

Exemplo

Dada a equação $2x^2 - 4x + 1 = 0$:

1. **Identifique os coeficientes:** $a = 2, b = -4, c = 1$.

2. **Calcule o discriminante:**

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

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

$$\Delta = 16 - 8$$

$$\Delta = 8$$

3. **Calcule as raízes:**

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a}$$

$$x = \frac{4 \pm \sqrt{8}}{4}$$

$$x = \frac{4 \pm 2\sqrt{2}}{4}$$

$$x = 1 \pm \frac{\sqrt{2}}{2}$$

Portanto, as soluções da equação são:

$$x = 1 + \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$x = 1 - \frac{\sqrt{2}}{2}$$

Exercício 4

- Crie um componente que receba os coeficientes (a, b, c) para uma equação de 2º grau.
 - O componente deverá exibir ou não as raízes conforme o discriminante:
 - Caso o discriminante seja maior que zero deverão ser exibido 2 raízes e na cor azul.
 - Caso o discriminante seja igual a zero, deverá ser exibido 1 raiz e na cor verde.
 - Caso o discriminante seja diferente de zero, não deverá ser exibido nenhum raiz, e uma mensagem na cor vermelha.

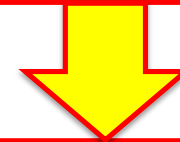
<h1>Exercício 4</h1>

<Exercicio4 a="2" b="-4" c="1" />

<Exercicio4 a="2" b="4" c="1" />

<Exercicio4 a="1" b="2" c="1" />

<Exercicio4 a="1" b="1" c="1" />



Exercício 4

Equação: $2x^2 + -4x + 1 = 0$

A equação possui duas raízes reais: 1.71 e 0.29

Equação: $2x^2 + 4x + 1 = 0$

A equação possui duas raízes reais: -0.29 e -1.71

Equação: $1x^2 + 2x + 1 = 0$

A equação possui uma raiz real: -1.00

Equação: $1x^2 + 1x + 1 = 0$

A equação não possui raízes reais.