GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
MUNICÍPIO DE SANTO ANTÔNIO DE PÁDUA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Aluno: ____
Escola:____
Data: 27/04/2021 Ano de Escolaridade: **FASE IX**
Professora: **Priscila Gregório** Disciplina: **Matemática e Geometria**

Semana 12: de 26 a 30 de abril de 2021

Conteúdo(s) desenvolvido(s): Exemplos de Identificação Mental das Raízes de uma Equação do 2° grau.

1. **Quais as raízes da equação do segundo grau x^2 - 6x + 5 = 0?**
   Podemos nos perguntar: "Quais são os dois números cuja soma é igual a **6** e cujo produto é igual **5**?".
   Sem qualquer esforço podemos chegar a **1** e **5**. Conferindo através da fórmula temos:

✓ Portanto **1** e **5** são as raízes da equação **x^2 - 6x + 5 = 0**.

---

2. **Quais as raízes da equação do segundo grau x2 + 2x - 8 = 0?**
   Podemos nos perguntar: "Quais são os dois números cuja soma é igual a **-2** e cujo produto é igual **-8**?".
   Neste caso, com um pouquinho mais de esforço, já que há o envolvimento de números negativos, chegamos a **-4** e **2**, pois **-4 + 2 = -2** e **-4 . 2 = -8**. Conferindo via fórmula:

✓ Portanto -4 e 2 são as raízes da equação x2 + 2x - 8 = 0.

---

3. **Quais as raízes da equação do segundo grau 4x2 - 12x + 8 = 0?**
   Neste outro exemplo temos uma situação um pouco diferente. Note que nos casos anteriores, o coeficiente **a** era sempre igual a **1**, o que simplificava a utilização deste artifício, mas neste caso ele é igual a **4**.
   Segundo **Girard** a soma das raízes é dada por:
   $$S = x_1 + x_2 = \frac{-b}{a}$$
   E o produto é dado por:
   $$P = x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$$
   Assim sendo, para **S** temos:
   $$S = \frac{-b}{a} = \frac{-(-12)}{4} = \frac{12}{4} = 3$$
   E para **P** temos:
   $$P = \frac{c}{a} = \frac{8}{4} = 2$$
   Podemos então nos perguntar: "Quais são os dois números cuja soma é igual a **3** e cujo produto é igual **2**?".
   Facilmente chegamos a **1** e **2**, pois **1 + 2 = 3** e **1 . 2 = 2**. Conferindo via fórmula:

✓ Portanto 1 e 2 são as raízes da equação 4x2 - 12x + 8 = 0.

---

4. **Quais as raízes da equação x2 + 4x + 12 = 0?**
   Para finalizar este tema, vamos resolver este último exemplo.
   Veja que por mais que você se esforce em descobrir quais são os números que somados totalizam **-4** e que multiplicados dão **12**, jamais conseguirá encontrá-los dentre os números reais, simplesmente porque eles não existem. Sabe por quê?
   Calculemos então o discriminante da equação:

   Como **Δ = -32**, isto é, como o discriminante da equação é negativo, a mesma não possui raízes reais.

✓ Portanto a equação x2 + 4x + 12 = 0 não possui raízes reais.

Como pudemos perceber, dependendo de nossas habilidades com os números, este é um recurso que podemos utilizar, sempre que possível, nos casos onde facilmente encontramos as raízes, só de "bater os olhos" na equação. Em outros casos é melhor procurarmos um outro método mais adequado.

Com um pouco de treino, este é um recurso que pode nos ajudar bastante na busca pelas raízes de equações do segundo grau.

Exercícios

1. Resolva mentalmente as equações do segundo grau abaixo:

a) $x^2 - 10x + 21 = 0$

____ + ____ = (b com sinal contrário)

____ . ____ = c

Quais os números que somados resultam em 10?

Quais números que multiplicados resultam em 21?

Faça testes:

Dica: Comece pela multiplicação (pois facilita)

$3 . 7 = 21$

$3 + 7 = 10$

Pronto, as raízes são **21** e **10**.

b) $x^2 - 7x + 10 = 0$

c) $x^2 - 3x + 2 = 0$

2. As soluções da equação $\mathbf{x^2 - 5x + 6 = 0}$ são:

(A) 3 e -2
(B) -3 e 2
(C) 5 e -4
(D) 2 e 3

Confio no seu potencial!