

ATIVIDADE PARA ESTUDO DOMICILIAR
9ª SEMANA: 18/05/2020 a 22/05/2020

Professor: Bruno Corrêa	Componente curricular: Matemática
Nível de ensino: 9º ano	

HABILIDADES

- Identificar as características de umas equações polinomiais do 2º grau.
- Desenvolver estratégias para solucionar equações polinomiais do 2º grau.
- Identificar a relação entre as representações algébrica e geométrica de um sistema de equações de primeiro grau e segundo grau.

ROTINA DE ESTUDOS:

- Ler e resolver os exemplos, no caderno, do conteúdo disponível.
- Resolver as atividades em folhas de caderno que possam ser entregues.
- Colocar o número da questão, copiar o exercício e resolver mostrando o desenvolvimento em cada uma delas.
- A organização do material entregue também será avaliada.
- Depois de realizada guardar as tarefas em uma pasta para ser avaliada pelo professor quando retornar às aulas.

Videoaula: segunda-feira (dia 18/05), das 11h00min às 11h55min. Utilize o link a seguir para participar da sala virtual: meet.google.com/tke-qihc-psd

*AVALIAÇÃO: Os alunos terão suas devolutivas avaliativas das tarefas domiciliares, no retorno das aulas conforme as orientações dadas pelos professores de cada componente curricular e a presença será contabilizada com a entrega das tarefas conforme as orientações dadas pelos professores na rotina de estudos.

RESOLUÇÃO DE EQUAÇÕES DO 2º GRAU COMPLETAS

O conteúdo a seguir será seguido no livro didático. É possível acompanhar o conteúdo diretamente no livro. Caso você não tenha livro, pode acompanhar o material que estará idêntico ao conteúdo do livro.

Fórmula resolutiva

Com base na estratégia de completar quadrados, podemos deduzir a chamada **fórmula resolutiva**, com a qual é possível resolver uma equação do 2º grau com uma incógnita a partir de seus coeficientes.

As ideias gerais envolvidas na fórmula resolutiva já eram conhecidas há centenas de anos por antigos povos, como babilônios e gregos. No entanto, foi difundida com mais expressividade pelos hindus, sobretudo na obra **O Lilavati**, de Bhaskara (1114-c.1185).

Fonte dos dados: BOYER, C. B. **História da Matemática**. Tradução: Elza F. Gomide. São Paulo: Edgard Blücher, 1974.

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

Na fórmula obtida, costuma-se chamar $b^2 - 4ac$ de **discriminante**.

Exemplos

- $x^2 - x - 2 = 0$

$$\begin{aligned} a &= 1 \\ b &= -1 \\ c &= -2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= \frac{-(-1) \pm \sqrt{(-1)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-2)}}{2 \cdot 1} \\ x &= \frac{1 \pm \sqrt{9}}{2} \\ x &= \frac{1 \pm 3}{2} \end{aligned}$$

ou

$$\begin{aligned} x &= \frac{1 + 3}{2} = \frac{4}{2} = 2 \\ x &= \frac{1 - 3}{2} = \frac{-2}{2} = -1 \end{aligned}$$

Portanto, as raízes dessa equação são 2 e - 1.

- $x^2 - 8x + 16 = 0$

$$\begin{aligned} a &= 1 \\ b &= -8 \\ c &= 16 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= \frac{-(-8) \pm \sqrt{(-8)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 16}}{2 \cdot 1} \\ x &= \frac{8 \pm \sqrt{0}}{2} \\ x &= \frac{8 \pm 0}{2} \end{aligned}$$

ou

$$\begin{aligned} x &= \frac{8 + 0}{2} = \frac{8}{2} = 4 \\ x &= \frac{8 - 0}{2} = \frac{8}{2} = 4 \end{aligned}$$

Portanto, essa equação tem duas raízes reais e iguais a 4.

- $3x^2 + 12x + 15 = 0$

$$a = 3$$

$$b = 12$$

$$c = 15$$

$$\begin{aligned} x &= \frac{-12 \pm \sqrt{12^2 - 4 \cdot 3 \cdot 15}}{2 \cdot 3} \\ x &= \frac{-12 \pm \sqrt{-36}}{6} \end{aligned}$$

Como a raiz quadrada de um número negativo não é definida no conjunto dos números reais, dizemos que essa equação não tem raiz real.

ATIVIDADES

1. Escreva a equação $ax^2 + bx + c = 0$, para:

a) $a = 3; b = -2$ e $c = 1$

c) $a = 1; b = -5$ e $c = -6$

b) $a = -1; b = 0$ e $c = 7$

d) $a = 2; b = 0$ e $c = -25$

2. Classifique cada equação do 2º grau em completa ou incompleta e identifique os coeficientes.

a) $x^2 - 3 = 0$

c) $x^2 - 5x - 6 = 0$

b) $-9x^2 + 2x + 6 = 0$

d) $2x^2 - 30 = 0$

3. Determine o conjunto solução das equações incompletas:

a) $x^2 - 5x = 0$

d) $x^2 - 9 = 0$

b) $-x^2 + 12x = 0$

e) $25x^2 - 1 = 0$

c) $5x^2 + x = 0$

f) $x^2 - 16 = 0$

4. Resolva as equações completas no conjunto R

a) $4x^2 - 4x + 1 = 0$

d) $3x^2 + 4x + 2 = 0$

b) $x^2 - 4x - 12 = 0$

e) $y^2 - 16y + 64 = 0$

c) $x^2 + 6x + 9 = 0$

f) $6x^2 - x - 5 = 0$

5. Traduza as situações abaixo para a linguagem matemática e resolva:

a) A soma de um número com o seu quadrado é 90. Calcule esse número.

b) A soma do quadrado de um número com o próprio número é 12. Calcule esse número.

c) O quadrado menos o dobro de um número é igual a -1. Calcule esse número.

d) A diferença entre o quadrado e o dobro de um mesmo número é 80. Calcule esse número

e) O quadrado de um número aumentado de 25 é igual a dez vezes esse número. Calcule esse número