



ROTEIRO DE ESTUDO

UME José da Costa da Silva Sobrinho

ANO: 9º

COMPONENTE CURRICULAR: Matemática

PROFESSOR: Rafael Silva de Souza

PERÍODO DE 03/08/2020 a 14/08/2020

ORIENTAÇÕES

1. Etapas do Roteiro de Estudo

1ª **Etapa:** Ler o conteúdo explicativo

2ª **Etapa:** Realizar os exercícios

3ª **Etapa:** Fotografar a atividade

4ª **Etapa:** Publicar no Padlet

2. Devolutiva das atividades realizadas do Roteiro

Após resolver os exercícios no caderno (não precisa copiar), a atividade deverá ser anexada no Padlet de entrega: <https://padlet.com/rafsilvaprof/m3b5iy5efss9ef7n>.

O aluno que estiver sem acesso à Internet deverá manter os exercícios no caderno até ser chamado à escola para que o professor dê baixa na atividade.

3. Contato do professor

E-mail: profrafaelsilva@yahoo.com.br

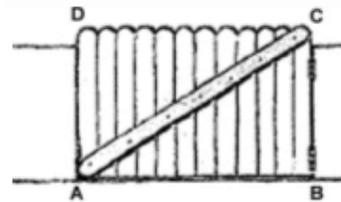
Facebook: www.facebook.com/rafaelsilvatap

Skype: profrafaelsilva

WhatsApp: 991398193

PRIMEIRA SEMANA: Relações Métricas no Triângulo Retângulo

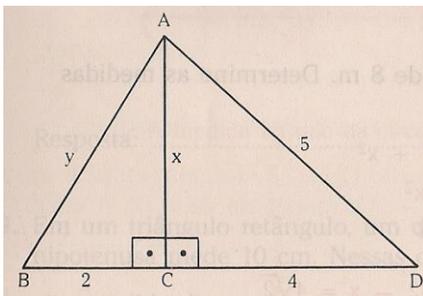
7. O portão de entrada de uma casa tem 4,4 metros de comprimento e 3,3 metros de largura. Que comprimento teria uma trave de madeira que se estendesse do ponto A até o ponto C?



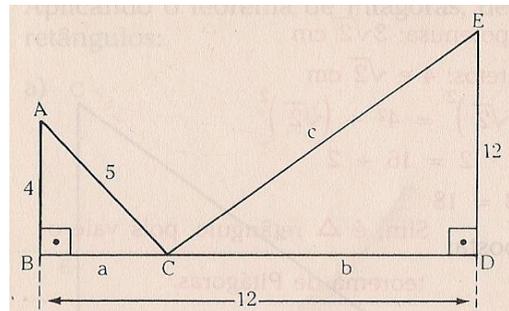
8. A altura de um triângulo equilátero é igual a $5\sqrt{3}$ m. Calcular o perímetro desse triângulo.

9. A diagonal de um retângulo mede 10 m, e a diferença entre dois lados consecutivos é de 2 m. Calcular os lados.

10. Na figura à esquerda, determine os valores de x e y:



11. Na figura à direita, determine os valores de a, b e c:



edifício. Qual a altura da janela em relação ao solo?

12. Durante um incêndio em um edifício de apartamentos, os bombeiros utilizaram uma escada de 40 metros para atingir a janela do apartamento sinistrado. A escada estava colocada a 1 metro do solo, sobre um caminhão que se encontrava afastado 24 metros do edifício. Qual a altura da janela em relação ao solo?

SEGUNDA SEMANA: Equações Biquadradas e Irracionais

Resolução de uma equação biquadrada

Na resolução de uma equação biquadrada em \mathbb{R} , devemos substituir sua incógnita, transformando-a numa equação do 2º grau. Observe agora o procedimento que deve ser utilizado.

Sequência prática:

1. Substitua x^4 por y^2 (ou qualquer outra incógnita elevada ao quadrado) e x^2 por y .
2. Resolva a equação $ay^2 + by + c = 0$.
3. Determine a raiz quadrada de cada uma das raízes (y_1 e y_2) da equação $ay^2 + by + c = 0$.
4. Encontre a raiz quadrada de y_1 e de y_2 , obtendo quatro resultados (um positivo e um negativo para y_1 e um positivo e um negativo para y_2).

Essas duas relações indicam-nos que cada raiz positiva da equação $ay^2 + by + c = 0$ dá origem a duas raízes simétricas para a biquadrada.

IMPORTANTE: se y_1 ou y_2 for negativa, ela não dará nenhum resultado real em x , porque não existe raiz quadrada de número negativo.

Exemplos:

1. Determine as raízes da equação biquadrada $x^4 - 13x^2 + 36 = 0$.

Solução:

Substituindo x^4 por y^2 e x^2 por y , temos:

$$y^2 - 13y + 36 = 0$$

Resolvendo essa equação, obtemos $y_1 = 4$ e $y_2 = 9$.

Como $x^2 = y$, temos:

$$x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm\sqrt{4} = \pm 2$$

$$x^2 = 9 \Rightarrow x = \pm\sqrt{9} = \pm 3$$

Logo, temos para conjunto verdade: $V = \{-3, -2, 2, 3\}$.

2. Determine as raízes da equação biquadrada $x^4 + 4x^2 - 60 = 0$.

Solução:

Substituindo x^4 por y^2 e x^2 por y , temos:

$$y^2 + 4y - 60 = 0$$

Resolvendo essa equação, obtemos $y_1=6$ e $y_2= -10$

Como $x^2= y$, temos:

$$x^2 = 6 \Rightarrow x = \pm\sqrt{6}$$

$$x^2 = -10 \Rightarrow x \notin \mathbb{R}$$

Logo, temos para o conjunto verdade: $V = \{-\sqrt{6}, \sqrt{6}\}$.

Resolução de uma equação irracional

A resolução deve ser efetuada procurando transformá-la inicialmente numa equação racional, elevando ambos os membros da equação a uma potência conveniente.

Em seguida, resolvemos a equação racional encontrada e verificamos se as raízes obtidas podem ou não ser aceitas como raízes da equação inicial (verificar a igualdade).

É necessária essa verificação, pois, ao elevarmos os dois membros de uma equação a uma potência, podem aparecer na equação obtida raízes estranhas à equação dada. Observe alguns exemplos de resolução de equações irracionais no conjunto dos reais.

$$\sqrt{x+6} = 8$$

Solução:

$$\left(\sqrt{x+6}\right)^2 = 8^2 \rightarrow \text{Elevando ambos os membros}$$

$$x+6 = 64 \quad \text{ao quadrado.}$$

$$x = 58$$

Verificação:

$$\sqrt{58+6} = 8$$

$$\sqrt{64} = 8$$

$$8 = 8(V)$$

Logo, $V = \{58\}$.

$$\sqrt{6-x} + x = 0$$

Solução: $\sqrt{6-x} = -x$
 $(\sqrt{6-x})^2 = (-x)^2 \rightarrow$ Elevando ambos os membros
 $6-x = x^2$ ao quadrado.
 $x^2 + x - 6 = 0$
 $x' = 2$ e $x'' = -3$

Verificação: $\sqrt{6-2} + (+2) = 0$ $\sqrt{6-(-3)} + (-3) = 0$
 $\sqrt{4} + 2 = 0$ $\sqrt{9} - 3 = 0$
 $2 + 2 = 0$ $3 - 3 = 0$ (V)
 $4 = 0$ (F)

Logo, $V = \{-3\}$; note que 2 é uma raiz estranha a essa equação irracional.

1. Encontre o conjunto solução das equações abaixo:

a) $x^4 - \frac{x^2-3}{2} = \frac{2x^2+4}{3}$ b) $3x - 2\sqrt{x} = 21$ c) $2x - \sqrt{2x+1} = 15$

2. O número -3 é a raiz da equação $x^2 - 7x - 2c = 0$. Nessas condições, determine o valor do coeficiente c.

3. Uma tela retangular com área de 9600 cm² tem de largura uma vez e meia a sua altura. Quais são as dimensões desta tela?

4. Quais são as raízes da equação $x^2 - 14x + 48 = 0$?

5. Determine o valor de m que torna -2 raiz da equação $(3m-5)x^2 - 2(2m+1)x + 8 = 0$.

As atividades podem ser encontradas nos links:

- **1ª semana:**

<https://drive.google.com/file/d/1eoLd3yvsZHtjE0ptLt40vZI1z9AX1T/view?usp=sharing>

- **2ª semana:**

<https://drive.google.com/file/d/1kM6Zn08T0xG1KKpMs4n1YPNDxqR2ubXi/view?usp=sharing>

Vídeos auxiliares

- **1ª semana:**

<https://www.youtube.com/watch?v=fan2ewagFxs>

<https://www.youtube.com/watch?v=cufzoM6LY4M>

- **2ª semana:**

<https://www.youtube.com/watch?v=CU-SbahBVmw>

<https://www.youtube.com/watch?v=H1PeLKl8jBc>

BOM TRABALHO!