



ROTEIRO DE ESTUDO/ATIVIDADES

UME: LOURDES ORTIZ

ANO: 8°A, 8°B e 8°C

COMPONENTE CURRICULAR: **MATEMÁTICA**

PROFESSOR(ES): **LUCAS**

PERÍODO: 01/03/2020 A 12/03/2020

**ASSUNTO A SER ESTUDADO: EQUAÇÃO DO PRIMEIRO GRAU,
PORCENTAGEM E ÂNGULOS NO TRIÂNGULO**

EXPLICAÇÃO SOBRE O ASSUNTO ESTUDADO:

DEFINIÇÃO DE EQUAÇÃO

Toda sentença matemática expressa por uma igualdade, na qual haja uma ou mais letras que representem números desconhecidos dessa sentença, é denominada **equação**. Cada letra que representa um número desconhecido chama-se **incógnita**.

EQUAÇÕES DO 1º GRAU COM UMA INCÓGNITA

Uma equação é do primeiro grau quando **o expoente da incógnita é igual a 1**.

Exemplos de equações do 1º grau com uma incógnita:

- $3x + 5 = 8$
- $7x - 10 = 5(x + 1)$
- $x + 12 = 0$

Note que, em todos os exemplos, a potência da incógnita x é igual a 1 (quando não há número no expoente de uma potência, quer dizer que o expoente é um, ou seja, $x = x^1$).

Observe a equação $3x^2 + 2y = 47$, veja que ela possui duas incógnitas (x e y) e além disso, a incógnita x está elevada ao quadrado, portanto esta é uma equação do 2º grau com duas incógnitas.

REPRESENTAÇÃO DE SITUAÇÕES ATRAVÉS DE EQUAÇÕES

Exemplo: Escreva uma equação correspondente a cada uma das situações abaixo:

1) O quíntuplo de um número adicionado a 28 é igual a 43.

$$5x + 28 = 43$$

2) O dobro da altura de Júlio mais 15 cm é igual a 183cm.

$$2x + 15 = 183$$

3) A diferença entre o triplo de um número x e o quíntuplo de um número y é igual a 45.

$$3x - 5y = 45$$

Observe que a palavra "diferença" se refere à uma subtração (diferença é o nome que se dá ao resultado da operação subtração).

4) A soma entre a terça parte de um número e a sua metade é igual a 20.

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{2} = 20$$

Observe que a terça parte, significa o número desconhecido (x), dividido em três partes e metade, dividido em duas partes. Lembre-se: o traço de fração indica uma divisão.

RESOLUÇÃO DE EQUAÇÕES DO 1º GRAU COM UMA INCÓGNITA

$$5x - 4 = 10 + 3x$$

1º membro 2º membro

1º membro: antes do sinal de igual e 2º membro, depois do sinal de igual.

- Podemos passar todos os valores acompanhados de x para o 1º membro;
- E todos os valores independentes de x para o 2º membro.

Veja:

$$5x - 3x = 10 + 4$$

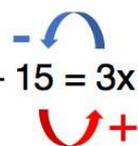
$$2x = 14$$

$$x = 14:2 \quad \text{portanto, } x = 7$$

- Toda passagem de um membro para o outro membro deve ser acompanhada da operação inversa.
- $+3x$ passou do 2º para o primeiro membro como $-3x$.
- -4 passou do 1º para o 2º membro como $+4$.
- Efetua-se as operações que estão no 1º membro e as operações que estão no 2º membro ($5x - 3x = 2x$ e $10 + 4 = 14$)
- Por fim, passamos o número 2 que está multiplicando o ($2x = 2 \cdot x$) com a operação inversa: a divisão (lembre-se: $14 : 2 = 7$).

- Chegamos à solução da equação $S = \{ 7 \}$

EXEMPLOS:

$$8x - 15 = 3x$$


$$8x - 3x = 15$$

$$5x = 15$$

$$x = \frac{15}{5}$$

$$x = 3$$

$$2(3x + 1) - 3(6 - 2x) = 20$$


$$2(3x + 1) - 3(6 - 2x) = 20$$

$$6x + 2 - 18 + 6x = 20$$

$$12x - 16 = 20$$


$$12x = 20 + 16$$

$$x = \frac{36}{12}$$

$$x = 3$$

Quando a equação possui parênteses, deve-se iniciar a resolução eliminando esses parênteses aplicando a distributiva $\rightarrow 2(3x+1) = 2 \cdot 3x + 2 \cdot 1$

Outro exemplo de equação com parênteses:

$$4(x - 2) = 6 + 2x$$

1. Eliminar os parênteses.

Para eliminar os parênteses, multiplicar cada um dos termos de dentro dos parênteses pelo número de fora (inclusive seu sinal):

$$4(x - 2) = 6 + 2x$$

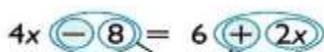
$$4x - 8 = 6 + 2x$$

2. Efetuar a transposição de termos.

Para abreviar esse processo, pode-se fazer com que um termo que aparece em um membro apareça de forma inversa no outro, ou seja:

- se está somando em um membro, aparece subtraindo no outro; se está subtraindo, aparece somando.
- se está multiplicando em um membro, aparece dividindo no outro; se está dividindo, aparece multiplicando.

$$4x - 8 = 6 + 2x$$


$$4x \text{ (-) } 8 = 6 \text{ (+) } 2x$$


$$4x \text{ (-) } 2x = 6 \text{ (+) } 8$$

3. Reduzir os termos semelhantes, efetuando as operações em cada um dos membros :

$$4x - 2x = 6 + 8$$

$$2x = 14$$

4. Isolar a incógnita e encontrar seu valor numérico

$$\begin{array}{l} \textcircled{2} \cdot x = 14 \\ \text{isola-se:} \\ x = \frac{14}{\textcircled{2}} = 7 \end{array}$$

Solução: $x = 7$

PORCENTAGEM

A porcentagem é representada pelo símbolo %.

Um valor em porcentagem pode ser expresso na forma de:

- Fração centesimal (denominador igual a 100)
- Número decimal

Exemplo: $32\% = \frac{32}{100} = 0,32$

Quanto é 32% de 1200 reais?

Podemos resolver esse exercício de várias formas diferentes que nos levarão ao mesmo resultado, veja:

- Pela fração centesimal:

$$32\% = \frac{32}{100}, \text{ então } 32\% \text{ de } 1200 \text{ é o mesmo que } \frac{32}{100} \text{ de } 1200,$$

$$\text{Logo, } \frac{32}{100} \cdot 1200 = \frac{32 \cdot 1200}{100 \cdot 1} = \frac{38.400}{100} = 384$$

- Simplificando a fração centesimal

$$32\% = \frac{32:4}{100:4} = \frac{8}{25}, \text{ logo, } 32\% \text{ de } 1.200 \text{ é o mesmo que } \frac{8}{25} \text{ de } 1200$$

$$\frac{8}{25} \cdot 1200 = \frac{8 \cdot 1200}{25 \cdot 1} = \frac{9600}{25} = 384$$

- Número decimal

$$32\% = 0,32, \text{ logo, } 32\% \text{ de } 1200 \text{ é o mesmo que } 0,32 \cdot 1200$$
$$0,32 \cdot 1200 = 384$$

- Aplicando regra de três

VALOR	%
1.200	100
x	32

$$100x = 1200 \cdot 32$$

$$100x = 3.840$$

$$x = 3.840:100$$

$$x = 384$$

R.: 32% de 1200 corresponde a 384 reais

Exemplos:

1- **Em uma sala de aula há 30 alunos, dos quais 40% são meninas. Quantas meninas têm na sala?**

$$40\% = 0,40 \text{ ou } 0,4$$

$$\text{Então: } 40\% \text{ de } 30 = 0,4 \text{ de } 30 = 0,4 \cdot 30 = 12$$

Portanto, na sala tem 12 meninas.

2- **Antes do lançamento de um novo videogame foram entrevistados 200 adolescentes, e apenas 70 disseram estar interessados por jogos desse tipo. Qual porcentagem dos entrevistados manifestou interesse pelo jogo?**

$$\frac{70}{200} = \frac{7}{20} = 7:20 = 0,35 = \frac{35}{100} = 35\%$$

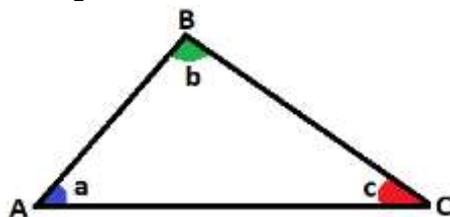


Simplificando (dividindo por 10)

SOMA DAS MEDIDAS DOS ÂNGULOS INTERNOS DO TRIÂNGULO

A SOMA DAS MEDIDAS DOS ÂNGULOS INTERNOS DE UM TRIÂNGULO QUALQUER É IGUAL A 180° .

Se ABC é um triângulo, e a, b e c são seus ângulos internos, conforme o exemplo abaixo:

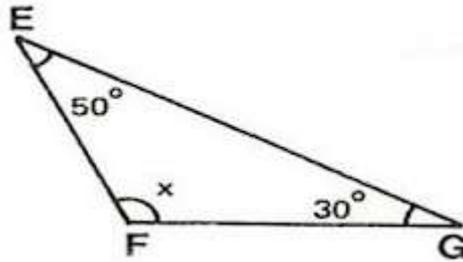


$$a + b + c = 180^\circ$$

Podemos afirmar que $\text{med}(a) + \text{med}(b) + \text{med}(c) = 180^\circ$

Exemplos

1º exemplo - Qual é a medida do ângulo x na figura a seguir?



Solução:

Sabendo que os **ângulos internos** de um triângulo totalizam 180° , podemos escrever:

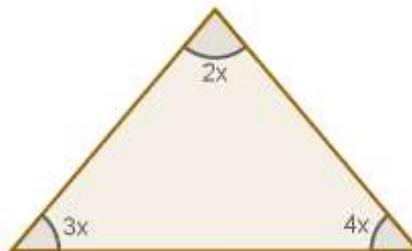
$$x + 50^\circ + 30^\circ = 180^\circ$$

$$x + 80^\circ = 180^\circ$$

$$x = 180^\circ - 80^\circ$$

$$x = 100^\circ$$

2º exemplo - Calcule o valor de x no triângulo a seguir.



Solução:

Como já sabemos, a **soma** dos **ângulos internos** de um triângulo é 180° . Portanto, podemos escrever:

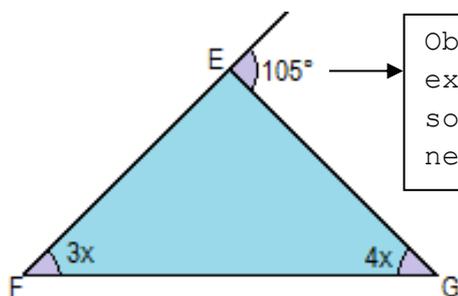
$$2x + 3x + 4x = 180^\circ$$

$$9x = 180^\circ$$

$$x = \frac{180^\circ}{9}$$

$$x = 20^\circ$$

3º exemplo: Calcule o valor de x no triângulo ab abaixo:



Observe que conhecemos apenas o ângulo externo, mas para aplicar a propriedade da soma das medidas dos ângulos internos, é necessário conhecer o ângulo interno.

Importante: medida do ângulo interno + medida do ângulo externo = 180°

Vamos iniciar calculando o valor do ângulo interno no vértice E:

Chamaremos esse ângulo desconhecido de a

$$\begin{aligned} \text{Sendo assim: } a + 105^\circ &= 180^\circ \\ a &= 180^\circ - 105^\circ \\ a &= 75^\circ \end{aligned}$$

Agora, aplicando a propriedade onde a soma dos ângulos internos do triângulo é igual a 180° , vamos calcular o valor de x :

$$\begin{aligned} 3x + 4x + 75^\circ &= 180^\circ \\ 7x + 75^\circ &= 180^\circ \\ 7x &= 180^\circ - 75^\circ \\ 7x &= 105^\circ \\ x &= \frac{105^\circ}{7} \\ x &= 15^\circ \end{aligned}$$

ATIVIDADE 1: Resolva as equações do primeiro grau em cada uma das situações:

a) A diferença entre o dobro de um número x com 10 é igual a 60. Qual é esse número? **$2 \cdot x - 10 = 60$**

b) A soma do número y com 48 é igual a 97. Qual é esse número? **$x + 48 = 97$**

c) O triplo de um número x somado a 18 é igual a 81. Qual é o valor de x ? **$3 \cdot x + 18 = 81$**

ATIVIDADE 2: Resolva as equações do primeiro grau abaixo:

a) $6x + x = 14$

b) $x + 7 = 0$

c) $7x + 1 - 5x = 9$

d) $21x + 1 = 11x + 121$

e) $2(x + 4) = 40$

e) $4(x - 2) = 4 + 2(x - 1)$

ATIVIDADE 3: Resolva os problemas de porcentagem abaixo:

a) Uma compra foi efetuada no valor de R\$ 1.300,00 e obteve-se um desconto de 5%. Qual foi o valor pago em reais?

b) Em uma caixa com 80 laranjas, 75% delas estava em bom estado. Quantas laranjas estavam estragadas?

c) Adriano paga, como prestação de um carro, R\$1400,00 por mês. Neste mês, ele atrasou o pagamento e teve de pagar 8% de multa sobre o valor da prestação. Quanto ele pagou por essa multa?

d) De 180 candidatos que participaram de um concurso, 45 foram aprovados. Qual a porcentagem de reprovação desse concurso?

ATIVIDADE 4: Calcule as porcentagens:

a) 20% de 300 =

b) 35% de 1900 =

c) 12% de 350 =

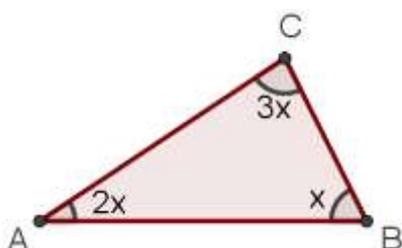
d) 3% de 400 =

e) 50% de 45000 =

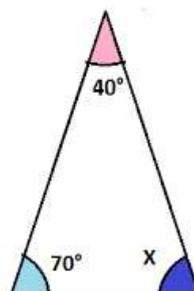
f) 15% de 1680 =

ATIVIDADE 5: Calcule o valor de x nos triângulos abaixo, lembrando que a soma dos ângulos internos de um triângulo é sempre igual a 180° :

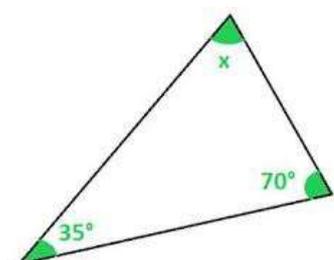
a)



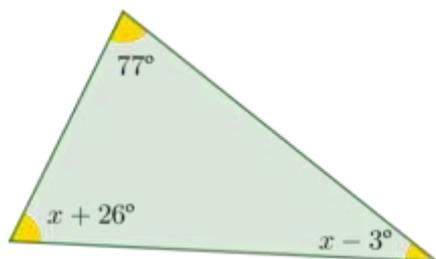
b)



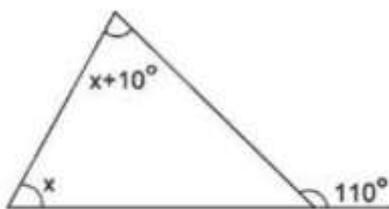
c)



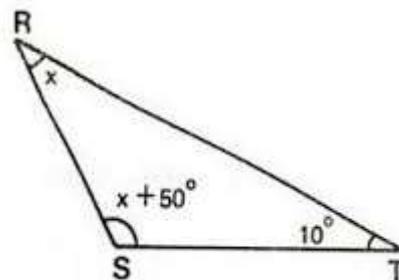
d)



e)



f)



ONDE FAZER: **CADERNO DO ALUNO**

ATIVIDADE PARA NOTA: **SIM**

DEVERÁ SER ENVIADA AO PROFESSOR: **SIM. ENVIAR A FOTO PARA O WHATSAPP DO PROFESSOR LUCAS: +55 (13) 981766337**

SUGESTÃO DE VIDEO AULA:

videoaula sobre porcentagem

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

Regra de três

<https://www.youtube.com/watch?v=7gK3-QG363o>

Equação do primeiro grau:

<https://www.youtube.com/watch?v=Ylvb03POwGE>

Soma dos ângulos internos de um triângulo:

<https://www.youtube.com/watch?v=sWEH53LWRf8>