

ATIVIDADE

3 – MATEMÁTICA – T4 – 22/06 A 29/06 PEDRO II

Caros alunos. Espero que vocês estejam bem e se cuidando.

Nesta aula veremos proporção

As atividades devem ser enviadas para o meu e-mail : mancuzomh@gmail.com

Proporção é um conceito de Matemática Básica muito útil na própria Matemática e em outras áreas de conhecimento, como a Física e a Química. Ao falar de proporção, estamos falando de comparação, então, entendemos como proporção a classificação da comparação entre duas ou mais grandezas, que podem ser:

- Diretamente proporcionais – Ex.: se você compra 1 livro, paga R\$ 20,00; 2 livros paga R\$ 40,00; 3 livros, paga R\$ 60,00. Quanto mais compra mais paga, certo?
- Inversamente proporcionais – Ex.: se você está num carro a 80 km/h, você leva 3 horas para chegar ao seu destino, mas se você for a 120 km/h, você faz o trajeto em 2 horas. Quanto mais rápido você for, menos tempo você gasta, ok?
- Não proporcionais – Ex.: um bebê de 1 ano mede 80 cm, com 4 anos ele pode ter 1 metro, mas não existe proporcionalidade entre a idade e o tamanho de uma pessoa, porque com 90 anos, ele não será um gigante, ou será?!

Então, o que vamos ver hoje é um conceito matemático que diz que uma proporção é uma igualdade entre duas razões. Razão é o mesmo que fração e é usada no nosso dia a dia sem que a gente saiba o seu nome.

Vamos ver um exemplo de proporção

$$\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$$

Repare que é fácil observar a proporcionalidade, porque 2 da primeira razão dobra para 4 na segunda razão e 5 da primeira razão dobra para 10 na segunda razão.

Há, porém, um outro modo de verificar a proporcionalidade, que é usando a propriedade fundamental das proporções que diz que multiplicando cruzado o resultado é o mesmo. Vamos testar?

$$2 \times 10 = 20 \text{ e } 5 \times 4 = 20$$

Nem sempre os elementos da proporção são conhecidos e para conhecê-los usaremos a propriedade fundamental do produto cruzado, quer ver?

$$\frac{6}{x} = \frac{8}{12}$$

Fazendo o produto cruzado,
obtemos

$$8x = 6 \cdot 12$$

$$8x = 72$$

$$x = \frac{72}{8}$$

$$x = 9$$

$$\frac{x}{25} = \frac{6}{30}$$

Fazendo o produto cruzado,
obtemos

$$30x = 6 \cdot 25$$

$$30x = 150$$

$$x = \frac{150}{30}$$

$$x = 5$$

Agora você vai treinar.

Calcule o valor de x nas proporções

a) $\frac{3}{x} = \frac{2}{4}$

b) $\frac{x}{5} = \frac{21}{35}$

c) $\frac{10}{7} = \frac{50}{x}$

d) $\frac{21}{9} = \frac{7}{x}$

e) $\frac{x}{7} = \frac{32}{8}$

f) $\frac{8}{x} = \frac{24}{36}$

g) $\frac{3}{x} = \frac{12}{8}$

h) $\frac{2x}{5} = \frac{140}{25}$

Curiosidade: Tales de Mileto, 600 anos antes de Cristo, usou a proporção para determinar a altura de uma pirâmide. Naquela época não existia computador, internet, etc.

Tales de Mileto, a Pirâmide e o Teorema

É uma proposição de grande importância, que Tales utilizou na determinação da altura da pirâmide Quéops. Quando Tales de Mileto, cerca de seiscentos anos antes do nascimento de Cristo, se encontrava no Egito, foi-lhe pedido por um mensageiro do faraó, o nome do soberano, que calculasse a altura da pirâmide Quéops. Tales apoiou-se a uma vara espetada perpendicularmente ao chão e esperou que a sombra tivesse comprimento igual ao da vara. Disse então a um colaborador:

<http://matematicaferafacitec.blogspot.com/2011/08/tales-de-mileto-piramide-e-o-teorema.html>

“Vai mede depressa a sombra: o seu comprimento é igual à altura da pirâmide.”

