



AULA 5 - PORCENTAGEM

Meta

Apresentar os conceitos de porcentagem, suas propriedades e aplicações.

Objetivos

Esperamos que, ao final desta aula, você seja capaz de:

1. aplicar os conceitos de porcentagem;
2. aplicar as prioridades para resolver problemas utilizando porcentagem;
3. relacionar a linguagem do dia a dia com a linguagem matemática;
4. identificar e solucionar expressões matemáticas que dependam de uma variável ou que representem algum valor específico.

Introdução

Nesta aula, vamos relembrar e aprofundar os conceitos sobre porcentagem que vão nos auxiliarem nas resoluções de problemas.

Conceito

A porcentagem é uma razão que relaciona a ocorrência de um evento qualquer com o número 100. O número 100 é uma referência fixa tradicional.

$$\frac{I}{100} = \frac{P}{T}$$

Na prática, os problemas de cálculos de porcentagens se resumem basicamente na solução de uma regra de três simples (proporcionalidade direta), expressa conforme a proporção em que:

i é a porcentagem;

P é o valor da ocorrência (parte, parcela, desconto, aumento, comissão etc.);

T é o valor Total (total ou base de referência).

Lê-se “i está para 100, assim como P (a Parte) está para B (a Base ou o Total)”.

Para solução, igualam-se os produtos cruzados: $100 \cdot P = i \cdot T$, o que fornece o mesmo resultado da notação de proporção.

Daremos preferência a notação de proporção, que diminui as possibilidades de errarmos o equacionamento, uma vez que cada razão deverá estar expressa numa mesma unidade.



Questões:

1. A loja de Jose faturou neste mês R\$ 8.800,00. Sabendo-se que o lucro de Jose foi de 20% do faturamento, de quanto foi seu lucro em reais?

Qual o custo dos produtos vendidos?

Total = R\$ 8.800,00

Porcentagem $i = 20$

A parcela desconhecida corresponde nesse exemplo ao lucro, que é parte do todo. Assim,

$$\frac{20}{100} = \frac{x}{8.800}$$

$$100x = 20 \cdot 8.800$$

Resolvendo, temos:

$$100x = 20 \cdot 8.800$$

$$100x = 176.000$$

$$x = 1.760$$

Assim o lucro foi de R\$ 1.760,00.

Conhecido o lucro e dado o faturamento, o custo é obtido pela diferença entre a receita e o lucro.

$$\text{Custo} = 8.800 - 1.760 = 7.040$$

O custo da loja foi de R\$ 7.040,00

Esse problema poderia ter uma resolução mais simples, cuja justificativa é dada pelo método apresentado.

Observe que, para calcularmos o lucro, realizamos o seguinte cálculo:

$$x = \frac{20}{100} \times 8.800 = (0,2) \times 8.800 = 1.760$$

Assim, para obtermos um dado valor percentual, basta multiplicarmos o todo pela porcentagem desejada em notação decimal. Dessa forma, podemos concluir que o cálculo de uma porcentagem i de um total T pode ser obtido de um modo mais prático, por:

$$i\% \text{ de } T = \frac{i}{100} \cdot T$$



1. Qual o valor real de um título pelo qual se pagou R\$ 2.550,00, sabendo-se que o proprietário concordou em fazer um abatimento de 15%?

Foi fornecido os seguintes dados: o valor da parte (quanto se pagou pelo título), a taxa de desconto (i) e deseja-se conhecer o todo. Então:

$$\text{total} = x,$$

$$\text{parte} = 2.550,00.$$

Devemos observar que o valor da parte dada não corresponde ao desconto, mas ao que restou após o desconto. Assim, R\$ 2.550,00 corresponde a 85% do todo.

Logo a porcentagem $i = 85$

$$\frac{85}{100} = \frac{2550}{x}$$

$$85x = 255.000$$

$$85x = 255.000$$

$$x = 3.000$$

O valor original do título é R\$ 3.000,00.