

Matemática

UNINOVE

Números racionais

regra de 3

Objetivo: Entender como funcionam as regras de 3 simples e como resolver problemas que as utilizam.

Módulo I



Este material faz parte da UNINOVE. Acesse atividades, conteúdos, encontros virtuais e fóruns diretamente na plataforma.

Pense no meio ambiente: imprima apenas se necessário.

Situação-problema: Um automóvel percorre 12 km por litro de combustível. Um tanque cheio tem 40 litros. Quantos quilômetros ele consegue percorrer?

Regra de três – grandezas diretamente proporcionais

Tal regra consiste em encontrar um valor desconhecido, sabendo-se 3 outros valores. Montamos uma tabela organizada e fazemos a pergunta:

“Quando a primeira coluna aumenta, o que acontece com a segunda coluna?”

Se a resposta for “aumenta”, então teremos grandezas diretamente proporcionais. Se a resposta for “diminui”, então teremos grandezas inversamente proporcionais.

Exemplos de grandezas diretamente proporcionais:

Problema resolvido 1

Um ingresso para o jogo de futebol custa R\$ 50,00. Um grupo de amigos quer comprar 10 ingressos. Quanto eles vão pagar no total? Resolução:

Observamos que temos 3 valores: 1 ingresso custa 50 reais, e o grupo de amigos quer 10 ingressos.

Organizamos os dados da seguinte forma: colocamos em uma coluna os valores correspondentes aos ingressos e na outra coluna os valores correspondentes aos preços dos ingressos. X, aqui, será a quantia que o grupo deverá pagar.

Número de ingressos		Valor
1	Custa	50
10	Custam	X

Fazemos a pergunta: se o número de ingressos aumentar, o que acontece com o custo deles?

A resposta é também aumenta. Desse modo, o que fazemos é multiplicar em cruz e encontrar o valor de x. Isso fica assim:

$1 \cdot X = 10 \cdot 50 \rightarrow X = 500$. Logo, o custo será de R\$500,00.

Problema resolvido 2

O trânsito de São Paulo, em certo horário e em certa via, anda 5 metros a cada minuto, em média. Quanto tempo um carro andaria 100 metros nesse horário enessa via? Resolução:

Há 3 valores que são dados: a distância que o automóvel anda, 5 metros, o tempo que ele leva para andar essa distância, 1 minuto, e a distância que ele quer percorrer 100 metros.

Organizamos os valores dados, temos:

Distância		Tempo
5 metros	Demora	1 minuto
100 metros	Demoram	X minutos

Fazemos a pergunta: “Se a distância aumentar, o que acontece com o tempo gasto?”.

A resposta é: aumenta. Então, para resolver, multiplicamos em cruz:

$5 \cdot X = 100 \cdot 1$. Assim, dividindo tudo por 5, obtemos:

$$\frac{5 \cdot X}{5} = \frac{100 \cdot 1}{5} \rightarrow X = \frac{100}{5} \rightarrow X = 20$$

Assim, o tempo gasto para andar os 100 metros será de 20 minutos.

Agora é sua vez:

Problema 1

Joãozinho resolve comprar balas, cada bala custa R\$ 0,10, e ele tem R\$ 3,00. Quantas balas Joãozinho consegue comprar?

Resolução: Vamos conferir os valores obtidos: 1 bala custa 0,10 reais, e o valor que Joãozinho tem é de 3 reais.

**DICA:**

Não se esqueça de fazer a pergunta:
Se aumentar o número de balas o que acontece com o preço?

Organizando os dados, temos:

Número de balas		Preço
1	Custa	0,10
X	Custam	3,00

Assim, temos $0,10 \cdot X = 1 \cdot 3$, e encontrando o valor de X, temos $X = 30$.

Problema 2

Um falso e-mail diz que uma grande empresa doará 2 reais para cada e-mail enviado. Uma pessoa acreditou e enviou para 35 endereços. Quanto essa pessoa espera ganhar?

Resolução: Há 3 valores dados: 1 e-mail repassado vale 2 reais, o número de e-mails repassados é 35.

**DICA:**

Não se esqueça de perguntar:
O que acontece com o valor esperado se o número de e-mails aumentarem?

Organizando os dados, temos:

Número de e-mails		Valor esperado
1	Vale	2,00
35	Custam	X

Assim, temos $1 \cdot X = 35 \cdot 2 \rightarrow X = 70$.

Problema 3

Um pintor ganha por metro quadrado pintado. Ele consegue pintar uma parede de 12 metros quadrados em 1 hora e cobra 20 reais por metro quadrado. Quanto ele deve cobrar para pintar uma casa que tem 45 metros quadrados de parede?

Resolução: Vejamos os valores pertinentes: 12 metros quadrados, 20 reais, 45 metros quadrados.

**DICA:**

Toda regra de três, diretamente proporcional, é resolvida multiplicando em cruz.

Organizando as informações, temos:

Número de m²		Valor esperado
12	Valem	20
45	Valem	X

Assim, temos $12 \cdot X = 45 \cdot 20 \rightarrow X = 75$.

Logo, o pintor deve ganhar R\$75,00.

Agora, podemos resolver o problema original. Um automóvel percorre 12 km por litro de combustível. Um tanque cheio tem 40 litros. Quantos quilômetros ele consegue percorrer?

Resolução: Os três valores dados são: 1 litro, 12 km e 40 litros.

**DICA:**

Toda regra de três, diretamente proporcional, é resolvida multiplicando em cruz.

Organizando as informações, temos:

Volume	Distância percorrida
1	12
40	X

Assim, temos $1 \cdot X = 40 \cdot 12 \rightarrow X = 480$.

Logo, o automóvel pode percorrer até 480km.

Agora é a sua vez! Resolva os exercícios, verifique seu conhecimento e acesse o espaço online da UNINOVE para assistir à videoaula referente ao conteúdo assimilado.

REFERÊNCIAS

BONJORNO, J. R.; GIOVANNI, J. R.; GIOVANNI Jr., J. R. *MATEMÁTICA: UMA NOVA ABORDAGEM – Ensino Médio, 1º ano*. 2. ed. São Paulo: FTP, 2011. 1 v.

BONJORNO, J. R.; GIOVANNI, J. R.; GIOVANNI Jr., J. R. *MATEMÁTICA: UMA NOVA ABORDAGEM – Ensino Médio, 2º ano*. São Paulo: FTP, 2011. 2 v.

DOLCE, O. et al. *Tópicos de Matemática*. São Paulo, Atual Editora, 1999. 1 v.

IEZZI, G. *Fundamentos da Matemática Elementar*. São Paulo: Atual Editora, 2005. 1 v.

IEZZI, G; DOLCE, O. *Matemática: Ciência e Aplicações*. São Paulo: Atual Editora, 2004.

NERY, C.; TROTTA, F. *Matemática: Curso Completo*. São Paulo: Editora Moderna, 2001.