

REGRA DE TRÊS

REGRA DE TRÊS SIMPLES E COMPOSTA

MATEMÁTICA - SLIDE 007

SEGUNDO ANO DO ENSINO MÉDIO

REGRA DE TRÊS SIMPLES

Essa regra é aplicada quando temos apenas duas grandezas envolvidas (direta ou inversamente proporcionais), e queremos relacionar dois valores correspondentes de cada grandeza. São conhecidos três dos quatro valores e o outro valor é, então, determinado através dessa regra. Temos, assim, duas possibilidades:

Se a_1 e a_2 são diretamente proporcionais a b_1 e b_2 , então:

| Grandeza a | Grandeza b |
|------------|------------|
| a_1 | b_1 |
| a_2 | b_2 |

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$$

REGRA DE TRÊS COMPOSTA

Essa regra é aplicada quando são envolvidas mais de duas grandezas. Podemos analisar como se relacionam duas dessas grandezas fixando as demais.



REGRA DE TRÊS COMPOSTA

Exemplo:

Se 4 operários constroem um muro de 30 m de comprimento em 10 dias, trabalhando 8 horas por dia, quantas horas por dia deverão trabalhar 6 operários para construir 45 m do mesmo muro em 8 dias?

REGRA DE TRÊS COMPOSTA

Resolução:

Sendo x o número de horas, por dia, trabalhadas pelos 6 operários, temos:

| A | B | C | D |
|---------------------|---------------------|----------------|-------------------------|
| Número de operários | Comprimento do muro | Número de dias | Número de horas por dia |
| ↑ 4 | ↓ 30 | ↑ 10 | ↓ 8 |
| 6 | 45 | 8 | x |



REGRA DE TRÊS COMPOSTA

Resolução passo a passo:

Vamos determinar o valor faltante da grandeza **D**, que depende dos valores das grandezas **a**, **B** e **C**.

| | A Número de operários | B Comprimento do muro | C Número de dias | D Número de horas por dia |
|---|--------------------------|--------------------------|---------------------|------------------------------|
| ↑ | 4 | ↓ 30 | ↑ 10 | ↓ 8 |
| | 6 | ↓ 45 | ↑ 8 | ↓ x |



REGRA DE TRÊS COMPOSTA

Resolução passo a passo:

Fixando **a** e **C**, **D** é diretamente proporcional a **B**, pois quanto maior o número de horas trabalhadas por dia, maior será o comprimento do muro construído.

| | A Número de operários | B Comprimento do muro | C Número de dias | D Número de horas por dia |
|---|--------------------------|--------------------------|---------------------|------------------------------|
| ↑ | 4 | ↓ 30 | ↑ 10 | ↓ 8 |
| | 6 | ↓ 45 | ↑ 8 | ↓ x |

REGRA DE TRÊS COMPOSTA

Resolução passo a passo:

Fixando **B** e **C**, **D** é inversamente proporcional a **a**, pois quanto maior o número de horas trabalhadas por dia, menor será o número de operários necessários à construção.

| | A Número de operários | B Comprimento do muro | C Número de dias | D Número de horas por dia |
|---|-----------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------------|
| ↑ | 4 | ↓ 30 | ↑ 10 | ↓ 8 |
| | 6 | ↓ 45 | ↑ 8 | ↓ x |

REGRA DE TRÊS COMPOSTA

Resolução passo a passo:

Fixando **a** e **B**, **D** é inversamente proporcional a **C**, pois quanto maior o número de horas trabalhadas por dia, menor será o número de dias necessários à construção.

| | A Número de operários | B Comprimento do muro | C Número de dias | D Número de horas por dia |
|---|--------------------------|--------------------------|---------------------|------------------------------|
| ↑ | 4 | ↓ 30 | ↑ 10 | ↓ 8 |
| | 6 | ↓ 45 | ↑ 8 | ↓ x |

REGRA DE TRÊS COMPOSTA

Resolução passo a passo:

Então, **D** é proporcional a $\frac{B}{AC}$, e podemos montar a seguinte proporção a partir do produto das razões dos valores conhecidos, observando o mesmo sentido das setas mostradas anteriormente:

| | A Número de operários | B Comprimento do muro | C Número de dias | D Número de horas por dia |
|---|--------------------------|--------------------------|---------------------|------------------------------|
| ↑ | 4 | ↓ 30 | ↑ 10 | ↓ 8 |
| | 6 | ↓ 45 | ↑ 8 | ↓ x |



REGRA DE TRÊS COMPOSTA

Resolução passo a passo:

$$\frac{x}{8} = \frac{10}{8} \cdot \frac{4}{6} \cdot \frac{45}{30} \Leftrightarrow x = 10 \frac{h}{dia}$$

Portanto, cada um dos operários deverá trabalhar 10 horas por dia.

| A | B | C | D |
|---------------------|---------------------|----------------|-------------------------|
| Número de operários | Comprimento do muro | Número de dias | Número de horas por dia |
| ↑ 4 | ↓ 30 | ↑ 10 | ↓ 8 |
| 6 | 45 | 8 | x |

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

RIBEIRO, Paulo Vinícius [et. al.]. Matemática: coleção estudos. São Paulo: Editora Bernoulli, 2014.

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto e aplicações. Volume 1 - Matemática do Ensino Médio. São Paulo: Ática, 2012.

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto e aplicações. Volume 2 - Matemática do Ensino Médio. São Paulo: Ática, 2012.

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto e aplicações. Volume 3 - Matemática do Ensino Médio. São Paulo: Ática, 2012.

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto e aplicações. Volume ÚNICO - Matemática do Ensino Médio. São Paulo: Ática, 2009.

