

REGRA DE TRÊS PELO MÉTODO PROCESSO-PRODUTO

WILSON DE OLIVEIRA



www.aprenderexatas.com.br

SUMÁRIO

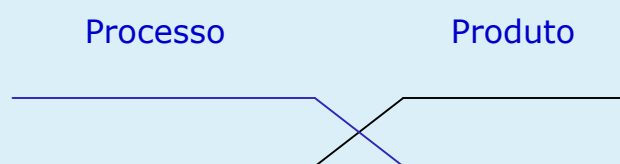
1. Introdução	1
2. Regra de Três Simples	2
3. Regra de Três Composta	6
4. Questões de Regra de Três	10
5. Gabarito das Questões de Regra de Três	12



1. INTRODUÇÃO

Neste *ebook* estudaremos regra de três simples e composta utilizando o método processo-produto. Neste método não é necessário classificar as grandezas em diretamente proporcionais ou inversamente proporcionais.

Esse método funciona da seguinte forma: inicialmente deve-se separar o processo do produto como no diagrama a seguir:



Após separar o processo do produto, basta multiplicar os valores de uma perna do xis (perna azul) e igualar com a multiplicação dos valores da outra perna do xis (perna preta).



2. REGRA DE TRÊS SIMPLES

A regra de três simples é uma técnica para resolver problemas envolvendo duas grandezas proporcionais, sendo que dos elementos das grandezas, um é a incógnita e os demais são conhecidos.

Questão 1

Se 10 homens executam um serviço em 16 dias, quantos dias levarão 8 homens, trabalhando no mesmo ritmo, para executar esse mesmo serviço?

- a) 22
- b) 21
- c) 18
- d) 20
- e) 19

Solução

Nessa questão o processo é formado pelos homens e os dias e o produto é o serviço para ser executado.

Processo		Produto
Homens	Dias	Serviço
10	16	1
8	x	1

O produto dos valores da perna preta do xis é igual ao produto dos valores da perna azul do xis.

$$8 \cdot x \cdot 1 = 10 \cdot 16 \cdot 1$$

Isolando a variável x tem-se:

$$x = \frac{10 \cdot 16 \cdot 1}{8 \cdot 1} \Rightarrow x = \frac{10 \cdot 2 \cdot 1}{1 \cdot 1} \Rightarrow x = 20$$

Alternativa D.

Questão 2

Se 8 mulheres costuram 20 blusas em um dia de trabalho, quantas mulheres, trabalhando no mesmo ritmo, são necessárias para costurar 30 blusas em um dia de trabalho?

- a) 13
- b) 12
- c) 11
- d) 10
- e) 14

Solução

Nessa questão o processo é formado pelas mulheres e o produto é composto pelas blusas.



O produto dos valores da perna preta do xis é igual ao produto dos valores da perna azul do xis.

$$x \cdot 20 = 8 \cdot 30$$

Isolando a variável x tem-se:

$$x = \frac{8 \cdot 30}{20} \Rightarrow x = \frac{8 \cdot 3}{2} \Rightarrow x = 12$$

Portanto, serão necessárias 12 mulheres para costurar 30 blusas em um dia de trabalho. Alternativa B.

Questão 3

Se 28 homens constroem 4 km de estrada em certo período de tempo, então para construir 5 km dessa mesma estrada durante o mesmo período de tempo, são necessários quantos homens?

- a) 33
- b) 32
- c) 36
- d) 34
- e) 35

Solução

Nessa questão o processo é formado pelas homens e o produto é composto pelos quilômetros construídos de estrada.



O produto dos valores da perna preta do xis é igual ao produto dos valores da perna azul do xis.

$$x \cdot 4 = 28 \cdot 5$$

Isolando a variável x tem-se:

$$x = \frac{28 \cdot 5}{4} \Rightarrow x = \frac{7 \cdot 5}{1} \Rightarrow x = 35$$

Portanto, serão necessários 35 homens para construir 6 km da estrada. Alternativa E.

Questão 4

Um carro a uma velocidade de 90 km/h percorre um trecho de estrada em 40 minutos. Se a velocidade for reduzida para 80 km/h, em quanto tempo esse carro percorrerá o mesmo trecho de estrada se considerarmos as mesmas condições do trânsito?

- a) 43
- b) 45
- c) 46
- d) 44
- e) 47

Solução

Nessa questão o processo é formado pelas mulheres e o produto é composto pelas blusas.

Processo		Produto
Km/h	Minutos	Trecho de estrada
90	40	1
80	x	1

O produto dos valores da perna preta do xis é igual ao produto dos valores da perna azul do xis.

$$80 \cdot x \cdot 1 = 90 \cdot 40 \cdot 1$$

Isolando a variável x tem-se:

$$x = \frac{90 \cdot 40 \cdot 1}{80 \cdot 1} \Rightarrow x = \frac{90 \cdot 1 \cdot 1}{2 \cdot 1} \Rightarrow x = 45$$

Portanto, o tempo aumenta para 45 minutos. Alternativa B.

3. Regra de Três Composta

A regra de três composta é uma técnica para resolver problemas envolvendo três ou mais grandezas proporcionais, sendo que dos elementos das grandezas, um é a incógnita e os demais são conhecidos.

Questão 5

Numa fábrica de armários, 15 homens produzem 6 Armários em 12 horas. Quantos armários serão produzidos por 12 homens em 10 horas?

- a) 5
- b) 4
- c) 3
- d) 7
- e) 8

Solução

Nessa questão os homens e as horas fazem parte do processo e o produto é composto pelos armários.

Processo		Produto
Homens	Horas	Armário
15	12	6
12	10	x

O produto dos valores da perna azul do xis é igual ao produto dos valores da perna preta do xis.

$$15 \cdot 12 \cdot x = 12 \cdot 10 \cdot 6$$

Isolando a variável x tem-se:

$$x = \frac{12 \cdot 10 \cdot 6}{15 \cdot 12} \Rightarrow x = \frac{10 \cdot 6}{15} \Rightarrow x = 4$$

Portanto, serão produzidos 4 armários. Alternativa B.

Questão 6

Uma fábrica produz 21.000 tijolos em 6 dias, trabalhando 4 horas por dia. Então, o número de tijolos que produzirá em 8 dias, trabalhando 6 horas por dia é igual a

- a) 38.000
- b) 39.000
- c) 40.000
- d) 41.000
- e) 42.000

Solução

As grandezas dias e horas por dia fazem parte do processo e o produto é composto pela grandeza tijolos.

Processo		Produto
Dias	Horas/dia	Tijolos
6	4	21000
8	6	x

O produto dos valores da perna azul do xis é igual ao produto dos valores da perna preta do xis.

$$6 \cdot 4 \cdot x = 8 \cdot 6 \cdot 21000$$

Isolando a variável x tem-se:

$$x = \frac{8 \cdot 6 \cdot 21000}{6 \cdot 4} \Rightarrow x = \frac{2 \cdot 21000}{1} \Rightarrow x = 42000$$

Portanto, o número de tijolos é igual a 42.000. Alternativa E.

Questão 7

12 tratores, trabalhando 9 horas por dia, levam 10 dias para fazer um trabalho. Quantos tratores serão necessários para executar o mesmo serviço, se trabalharem 12 horas por dia, durante 6 dias?

- a) 12
- b) 15
- c) 14
- d) 16
- e) 13

Solução

As grandezas tratores, horas por dia e dias fazem parte do processo e o produto é composto pela grandeza serviço.

Processo			Produto
Tratores	Horas/dia	Dias	Serviço
12	9	10	1
x	12	6	1

O produto dos valores da perna preta do xis é igual ao produto dos valores da perna azul do xis.

$$x \cdot 12 \cdot 6 \cdot 1 = 12 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 1$$

Isolando a variável x tem-se:

$$x = \frac{12 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 1}{12 \cdot 6 \cdot 1} \Rightarrow x = \frac{9 \cdot 10}{6} \Rightarrow x = 15$$

Portanto, o número de tratores é igual a 15. Alternativa B.

Questão 8

Em 20 dias, 6 homens produzem 12 peças. Quantas peças serão produzidas por 5 homens em 6 dias?

- a) 2
- b) 5
- c) 4
- d) 3
- e) 6

Solução

As grandezas dias e homens fazem parte do processo e o produto é composto pela grandeza peças.

Processo		Produto
dias	Homens	Peças
20	6	12
6	5	x

O produto dos valores da perna azul do xis é igual ao produto dos valores da perna preta do xis.

$$20 \cdot 6 \cdot x = 6 \cdot 5 \cdot 12$$

Isolando a variável x tem-se:

$$x = \frac{6 \cdot 5 \cdot 12}{20 \cdot 6} \Rightarrow x = \frac{5 \cdot 12}{20} \Rightarrow x = 3$$

Portanto, são produzidas 3 peças. Alternativa D.

4. QUESTÕES DE REGRA DE TRÊS

1) Em 90 dias 21 operários constroem uma casa. Em quantos dias 27 operários construiriam a mesma casa?

- a) 72
- b) 76
- c) 70
- d) 78
- e) 74

2) Uma pessoa conclui um trabalho em 5 dias, trabalhando 8 horas por dia. Para concluir o trabalho em 4 dias precisaria trabalhar

- a) 10 horas por dia.
- b) 9 horas por dia.
- c) 11 horas por dia.
- d) 13 horas por dia.
- e) 12 horas por dia.

3) Um atleta correndo a uma velocidade de 24 km/h concluiu uma corrida em 48 minutos. Se ele corresse a uma velocidade de 18 km/h, então teria concluído a corrida em

- a) 36 minutos.
- b) 42 minutos.
- c) 48 minutos.
- d) 52 minutos.
- e) 64 minutos.

4) Em 5 horas, 15 homens fazem 30 cestos de bambu. Quantos homens serão necessários para fazer 40 cestos em 4 horas?

- a) 20
- b) 25
- c) 18
- d) 22
- e) 21



- 5) Para pintar 480 m^2 de um muro em 4 dias são necessários 6 pintores. Trabalhando no mesmo ritmo, qual o número de pintores necessários para pintar 400 m^2 desse mesmo muro em 5 dias?
- a) 5
 - b) 7
 - c) 3
 - d) 4
 - e) 8
- 6) Numa fábrica, 12 operários trabalhando 8 horas por dia produzem 4.000 peças em 4 dias. Quantas peças 16 operários conseguem produzir trabalhem 6 horas por dia durante 5 dias?
- a) 5.100
 - b) 5.300
 - c) 5.000
 - d) 5.200
 - e) 5.400
- 7) Em 6 dias, 5 caminhões com a mesma capacidade, trabalhando 10 horas por dia, carregam 2.000 toneladas de soja. Quantos caminhões do mesmo tipo dos anteriores são necessários para carregar 2.400 toneladas de soja, trabalhando 12 horas por dia, durante 5 dias?
- a) 7
 - b) 5
 - c) 6
 - d) 8
 - e) 4
- 8) Em 20 horas, 4 máquinas fabricam 2.000 parafusos. Quantos parafusos 3 máquinas produziram em 15 horas?
- a) 1.120
 - b) 1.130
 - c) 1.135
 - d) 1.125
 - e) 1.115

5. GABARITO DAS QUESTÕES DE REGRA DE TRÊS

1) C

2) A

3) E

4) B

5) D

6) C

7) C

8) D

