
Matemática

Regra de Três Composta

Professor Dudan



REGRA DE TRÊS COMPOSTA

A regra de três composta é utilizada em problemas com mais de duas grandezas, direta ou inversamente proporcionais. Para não vacilar, temos que montar um esquema com base na análise das colunas completas em relação à coluna do “x”.

Vejam os exemplos abaixo.

Exemplo:

Em 8 horas, 20 caminhões descarregam 160m^3 de areia. Em 5 horas, quantos caminhões serão necessários para descarregar 125m^3 ?

A regra é colocar, em cada coluna, as grandezas de mesma espécie e deixar o X na segunda linha.

+	-	
Horas	Caminhões	Volume
8	20	160
5	x	125

Identificando as relações quanto à coluna que contém o X:

Se, em 8 horas, 20 caminhões carregam a areia, em 5 horas, para carregar o mesmo volume, serão necessários **MAIS** caminhões. Então se coloca o sinal de + sobre a coluna Horas.

Se 160 m^3 são transportados por 20 caminhões, 125 m^3 serão transportados por **MENOS** caminhões. Sinal de - para essa coluna.

Assim, basta montar a equação com a seguinte orientação: ficam no numerador, acompanhando o valor da coluna do x, o **MAIOR** valor da coluna com sinal de +, e da coluna com sinal de -, o **MENOR** valor.

Assim:

$$\frac{20 \times 125 \times 8}{160 \times 5} = 25 \text{ Logo, serão necessários } \mathbf{25} \text{ caminhões.}$$

Exemplo:

Numa fábrica de brinquedos, 8 homens montam 20 carrinhos em 5 dias. Quantos carrinhos serão montados por 4 homens em 16 dias?

Solução: montando a tabela:

-		+
Homens	Carrinhos	Dias
8	20	5
4	x	16

Observe que, se **8** homens montam 20 carrinhos, então 4 homens montam **MENOS** carrinhos. Sinal de **-** nessa coluna.

Se, em 5 dias montam-se 20 carrinhos, então, em 16 dias montam-se **MAIS** carrinhos. Sinal de **+**.

Montando a equação: $x = \frac{20 \times 4 \times 16}{8 \times 5} = 32$

Logo, serão montados **32 carrinhos**.

Exemplo:

O professor Cássio estava digitando o material para suas incríveis aulas para a turma do BNB e percebeu que digitava 30 linhas em 2,5 minutos num ritmo constante e errava 5 vezes a digitação nesse intervalo de tempo.

Sabe-se que o número de erros é proporcional ao tempo gasto na digitação.

Assim, com o objetivo de diminuir o total de erros para 4, se Cassio for digitar 120 linhas com velocidade 20% inferior ele precisará de um tempo igual a:

- a) 300 segundos.
- b) 400 segundos.
- c) 500 segundos.
- d) 580 segundos.
- e) 600 segundos.

RESOLUÇÃO:

Inicialmente organizaremos as colunas nas mesmas unidades de medida, portanto, usaremos o tempo em segundos lembrando que 2,5 minutos = 2,5 x 60 segundos, logo 150 segundos.

Assim:

linhas	t(seg)	erros	velocidade(%)
30	150	5	100
120	x	4	80

Agora temos que fazer as perguntas para a coluna do x:

Se 30 linhas precisam de 150 segundos para serem digitadas, 120 linhas gastarão MAIS ou MENOS tempo? RESPOSTA: MAIS tempo.

Se 5 erros são cometidos em 150 segundos de digitação, 4 erros seriam cometidos em MAIS ou MENOS tempo? RESPOSTA: MENOS tempo.

Se com velocidade de 100% a digitação é feita em 150 segundos, com velocidade reduzida em 20% gastaríamos MAIS ou MENOS tempo? RESPOSTA: MAIS tempo.

Agora colocamos os sinais nas colunas e montamos a equação.

+		-	+
linhas	t(seg)	erros	velocidade(%)
30	150	5	100
120	x	4	80

Assim, basta colocar no numerador o valor que respeita o sinal colocado na coluna completa:

Sinal de + , coloca-se o MAIOR , sinal de - , coloca-se o MENOR valor.

$$x = \frac{150 \cdot 120 \cdot 4 \cdot 100}{30 \cdot 5 \cdot 80} = \frac{150 \cdot 120 \cdot 4 \cdot 100}{30 \cdot 5 \cdot 80} = \frac{5 \cdot 120 \cdot 4 \cdot 100}{5 \cdot 80} = \frac{120 \cdot 4 \cdot 100}{80} =$$

$$\frac{12 \cdot 4 \cdot 100}{8} = 12 \cdot 50 = 600 \text{ segundos.}$$

Alternativa E



Questões

1. Num acampamento, 10 escoteiros consumiram 4 litros de água em 6 dias. Se fossem 7 escoteiros, em quantos dias consumiriam 3 litros de água?
 - a) 6,50
 - b) 6,45
 - c) 6,42
 - d) 6,52
 - e) 6,5

2. Em uma campanha publicitária, foram encomendados, em uma gráfica, quarenta e oito mil folhetos. O serviço foi realizado em seis dias, utilizando duas máquinas de mesmo rendimento, oito horas por dia. Dado o sucesso da campanha, uma nova encomenda foi feita, sendo, desta vez, de setenta e dois mil folhetos. Com uma das máquinas quebradas, a gráfica prontificou-se a trabalhar doze horas por dia, entregando a encomenda em:
 - a) 7 dias.
 - b) 8 dias.
 - c) 10 dias.
 - d) 12 dias.
 - e) 15 dias.

3. Franco e Jade foram incumbidos de digitar as laudas de um texto. Sabe-se que ambos digitaram suas partes com velocidades constantes e que a velocidade de Franco era 80% da de Jade. Nessas condições, se Jade gastou 10 min para digitar 3 laudas, o tempo gasto por Franco para digitar 24 laudas foi:
 - a) 1h e 15 min.
 - b) 1h e 20 min.
 - c) 1h e 30 min.
 - d) 1h e 40 min.
 - e) 2h.



4. Uma fazenda tem 30 cavalos e ração estocada para alimentá-los durante 2 meses. Se forem vendidos 10 cavalos e a ração for reduzida à metade, os cavalos restantes poderão ser alimentados durante:
- a) 3 meses.
 - b) 4 meses.
 - c) 45 dias.
 - d) 2 meses.
 - e) 30 dias.
5. Uma ponte foi construída em 48 dias por 25 homens, trabalhando-se 6 horas por dia. Se o número de homens fosse aumentado em 20% e a carga horária de trabalho em 2 horas por dia, essa ponte seria construída em:
- a) 24 dias.
 - b) 30 dias.
 - c) 36 dias.
 - d) 40 dias.
 - e) 45 dias
6. Usando um ferro elétrico 20 minutos por dia, durante 10 dias, o consumo de energia será de 5 kWh. O consumo do mesmo ferro elétrico se ele for usado 70 minutos por dia, durante 15 dias será de.
- a) 25 kWh.
 - b) 25,5 kWh.
 - c) 26 kWh.
 - d) 26,25 kWh.
 - e) 26,5 kWh.



7. Trabalhando oito horas por dia, durante 16 dias, Pedro recebeu R\$ 2 000,00. Se trabalhar 6 horas por dia, durante quantos dias ele deverá trabalhar para receber R\$ 3000,00?
- a) 31 dias.
 - b) 32 dias.
 - c) 33 dias.
 - d) 34 dias.
 - e) 35 dias.
8. Cinco trabalhadores de produtividade padrão e trabalhando individualmente, beneficiam ao todo, 40 kg de castanha por dia de trabalho referente a 8 horas. Considerando que existe uma encomenda de 1,5 toneladas de castanha para ser entregue em 15 dias úteis, quantos trabalhadores de produtividade padrão devem ser utilizados para que se atinja a meta pretendida, trabalhando dez horas por dia?
- a) 10
 - b) 11
 - c) 12
 - d) 13
 - e) 14
9. Uma montadora de automóveis demora 20 dias, trabalhando 8 horas por dia, para produzir 400 veículos. Quantos dias serão necessários para produzir 50 veículos, trabalhando 10 horas ao dia?
- a) 1
 - b) 2
 - c) 3
 - d) 4
 - e) 5
10. Em 12 horas de funcionamento, três torneiras, operando com vazões iguais e constantes, despejam 4500 litros de água em um reservatório. Fechando-se uma das torneiras, o tempo necessário para que as outras duas despejem mais 3 500 litros de água nesse reservatório será, em horas, igual a:
- a) 10h
 - b) 11h
 - c) 12h
 - d) 13h
 - e) 14h



- 11.** Em uma fábrica de cerveja, uma máquina encheu 2 000 garrafas em 8 dias, funcionando 8 horas por dia. Se o dono da fábrica necessitasse que ela triplicasse sua produção dobrando ainda as suas horas diárias de funcionamento, então o tempo, em dias, que ela levaria para essa nova produção seria:
- a) 16
 - b) 12
 - c) 10
 - d) 8
 - e) 4
- 12.** Em uma fábrica de tecidos, 7 operários produziram, em 10 dias, 4 060 decímetros de tecido. Em 13 dias, 5 operários, trabalhando nas mesmas condições, produzem um total em metros de tecidos igual a:
- a) 203
 - b) 377
 - c) 393
 - d) 487
 - e) 505
- 13.** Para cavar um túnel, 30 homens demoraram 12 dias. Vinte homens, para cavar dois túneis do mesmo tamanho e nas mesmas condições do primeiro túnel, irão levar:
- a) 36 dias.
 - b) 38 dias.
 - c) 40 dias.
 - d) 42 dias.
 - e) 44 dias.



14. Em um contrato de trabalho, ficou acertado que 35 operários construiriam uma casa em 32 dias, trabalhando 8 horas diárias. Decorridos 8 dias, apesar de a obra estar transcorrendo no ritmo previsto, novo contrato foi confirmado: trabalhando 10 horas por dia, 48 operários terminariam a obra. O número de dias gasto, ao todo, nessa construção foi:

- a) 14
- b) 19
- c) 22
- d) 27
- e) 50

15. Numa editora, 8 digitadores, trabalhando 6 horas por dia, digitaram $\frac{3}{5}$ de um determinado livro em 15 dias. Então, 2 desses digitadores foram deslocados para um outro serviço, e os restantes passaram a trabalhar apenas 5 horas por dia na digitação desse livro. Mantendo-se a mesma produtividade, para completar a digitação do referido livro, após o deslocamento dos 2 digitadores, a equipe remanescente terá de trabalhar ainda:

- a) 18 dias.
- b) 16 dias.
- c) 15 dias.
- d) 14 dias.
- e) 12 dias.

Gabarito: 1. C 2. D 3. D 4. C 5. B 6. D 7. B 8. A 9. B 10. E 11. B 12. B 13. A 14. C 15. B