JUIZ DE FORA
PREFEITURA

SELEÇÃO COMPETITIVA INTERNA PARA AUXILIARES DE ENFERMAGEM 2016

MÓDULO GERAL III
MATEMÁTICA

SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E RECURSOS HUMANOS
SUBSECRETARIA DE PESSOAS
Departamento de Escola de Governo Municipal

Razões

A palavra razão vem do latim *ratio* e significa a divisão ou o quociente entre dois números A e B, denotada por:

$$\frac{A}{B}$$

Exemplo: A razão entre 12 e 3 é 4 porque:

$$\frac{12}{3} = 4$$

e a razão entre 3 e 6 é 0,5 pois:

$$\frac{3}{6} = 0{,}5$$

A razão também pode ser expressa na forma de divisão entre duas grandezas de algum sistema de medidas. Por exemplo, para preparar uma bebida na forma de suco, normalmente adicionamos A litros de suco concentrado com B litros de água. A relação entre a quantidade de litros de suco concentrado e de água é um número real expresso como uma fração ou razão (que não tem unidade), é a razão:

$$\frac{A}{B} = A/B$$

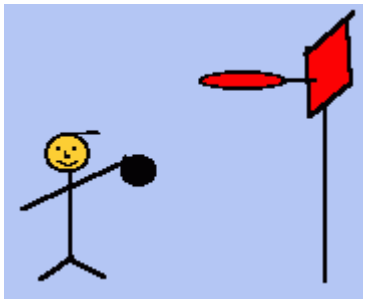
Exemplo: Tomemos a situação apresentada na tabela abaixo.

Líquido	Situação1	Situação2	Situação3	Situação4
Suco puro	3	6	8	30
Água	8	16	32	80
Suco pronto	11	22	40	110

Na Situação1, para cada 3 litros de suco puro coloca-se 8 litros de água, perfazendo o total de 11 litros de suco pronto.

Na Situação2, para cada 6 litros de suco puro coloca-se 16 litros de água, perfazendo o total de 24 litros de suco pronto.

Exemplo: Em uma partida de basquete um jogador faz 20 arremessos e acerta 10.



Podemos avaliar o aproveitamento desse jogador, dividindo o número de arremessos que ele acertou pelo total de arremessos, o que significa que o jogador acertou 1 para cada dois arremessos, o que também pode ser pensado como o acerto de 0,5 para cada arremesso.

10 : 20 = 1 : 2 = 0,5

Proporções

Proporção é a igualdade entre duas razões. A proporção entre A/B e C/D é a igualdade:

$$\frac{A}{B} = \frac{C}{D}$$

Notas históricas: A palavra proporção vem do latim *proportione* e significa uma relação entre as partes de uma grandeza, ou seja, é uma igualdade entre duas razões. No século XV, o matemático árabe Al-Kassadi empregou o símbolo "..." para indicar as proporções e em 1.537, o italiano Niccola Fontana, conhecido por Tartaglia, escreveu uma proporção na forma

6:3::8:4.

Regiomontanus foi um dos matemáticos italianos que mais divulgou o emprego das proporções durante o período do Renascimento.

Propriedade fundamental das proporções

Numa proporção:

$$\frac{A}{B} = \frac{C}{D}$$

os números A e D são denominados *extremos* enquanto os números B e C são os *meios* e vale a propriedade: o produto dos meios é igual ao produto dos extremos, isto é:

$$A \cdot D = B \cdot C$$

Exemplo: A fração 3/4 está em proporção com 6/8, pois:

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$$

Exercício: Determinar o valor de X para que a razão X/3 esteja em proporção com 4/6.

Solução: Deve-se montar a proporção da seguinte forma:

$$\frac{x}{3} = \frac{4}{6}$$

Para obter X=2.

Aplicações práticas das razões

Existem algumas razões especiais muito utilizadas em nosso cotidiano, entre as quais: velocidade média, escala, densidade demográfica e densidade de um corpo.

1. Velocidade Média: A "velocidade média", em geral, é uma grandeza obtida pela razão entre uma distância percorrida (expressa em quilômetros ou metros) e um tempo por ele gasto (expresso em horas, minutos ou segundos).

$v_{média}$ = distância percorrida / tempo gasto

Exemplo: Suponhamos que um carro de Fórmula MAT percorreu 328Km em 2h. Qual foi a velocidade média do veículo nesse percurso?

A partir dos dados do problema, teremos:

$v_{média}$ = 328 Km / 2h = 164 Km/h

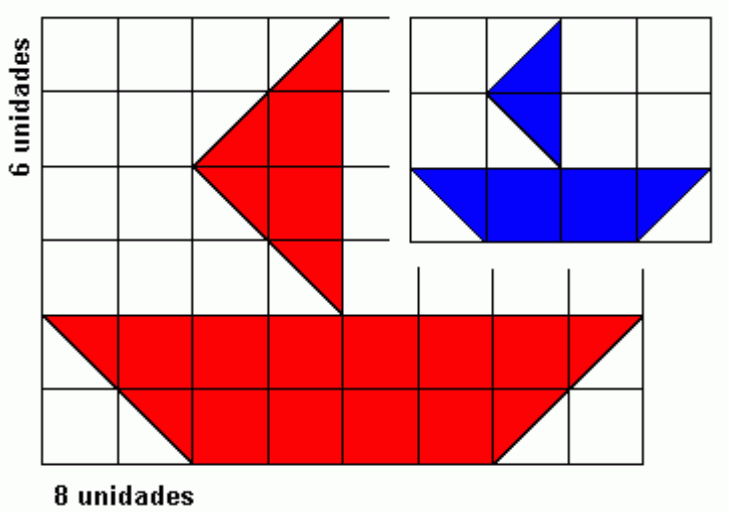
o que significa que a velocidade média do veículo durante a corrida foi de 164 Km/h, ou seja, para cada hora percorrida o carro se deslocou 164 Km.

2. Escala: Uma das aplicações da razão entre duas grandezas se encontra na escala de redução ou escala de ampliação, conhecidas simplesmente como escala. Chamamos de escala de um desenho à razão entre o comprimento considerado no desenho e o comprimento real correspondente, ambos medidos na mesma unidade.

escala = comprimento no desenho / comprimento real

Usamos escala quando queremos representar um esboço gráfico de objetos como móveis, plantas de uma casa ou de uma cidade, fachadas de prédios, mapas, maquetes, etc.

Exemplo: Observemos as figuras dos barcos:



Base menor barco azul/Base menor barco vermelho = 2/4
Base maior barco azul/Base maior barco vermelho = 4/8
Altura do barco azul/Altura do barco vermelho = 3/6

O barco vermelho é uma ampliação do barco azul, pois as dimensões do barco vermelho são 2 vezes maiores do que as dimensões do barco azul, ou seja, os lados correspondentes foram reduzidos à metade na mesma proporção.

3. Densidade Demográfica: O cálculo da densidade demográfica, também chamada de população relativa de uma região é considerada uma aplicação de razão entre duas grandezas. Ela expressa a razão entre o numero de habitantes e a área ocupada em uma certa região.

   Exemplo: Em um jogo de vôlei há 6 jogadores para cada time, o que significa 6 jogadores em cada lado da quadra. Se, por algum motivo, ocorre a expulsão de 1 jogador de um time, sendo que não pode haver substituição, observa-se que sobra mais espaço vazio para ser ocupado pelo time que tem um jogador expulso. Neste caso, afirmamos que a densidade demográfica é menor na quadra que tem um jogador expulso e maior na outra quadra.

   Exemplo: Um estado brasileiro ocupa a área de 200.000 Km^2. De acordo com o censo realizado, o estado tem uma população aproximada de 12.000.000 habitantes. Assim:

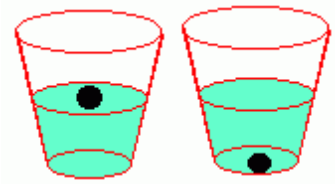
dens.demográfica=12.000.000 habitantes/200.000 Km²
densidade demográfica = 60 habitantes/ Km²

Isto significa que para cada 1 Km²existem aproximadamente 60 habitantes.

4. Densidade de um Corpo: Densidade de um corpo é mais uma aplicação de razão entre duas grandezas. Assim, a densidade (volumétrica) de um corpo é a razão entre a massa desse corpo, medida em Kg ou gramas e o seu volume, medido em m³, dm³ ou qualquer outra unidade de volume.

   Exemplo: Se uma estátua de bronze possui uma densidade volumétrica de 8,75 kg/dm³ então para cada dm³ há uma massa de 8,75 kg.

   Curiosidade:Devido à existência de densidades diferentes, observamos que ao colocarmos corpos diferentes em um recipiente com água, alguns afundam e outros flutuam.



Uma bolinha de isopor flutuará na água enquanto que uma de chumbo, de mesmo volume afundará. Isso ocorre porque a densidade do chumbo é maior que a densidade do isopor. Algumas substâncias e suas densidades estão na tabela abaixo:

Substância	Densidade [g/cm³]
madeira	0,5
gasolina	0,7
álcool	0,8
alumínio	2,7
ferro	7,8
mercúrio	13,6

5. Pi: Uma razão muito famosa: Os egípcios trabalhavam muito com certas razões e descobriram a razão entre o comprimento de uma circunferência e seu diâmetro. Este é um fato fundamental pois esta razão é a mesma para toda circunferência. O nome desta razão é Pi e seu valor é aproximadamente:

Pi = 3,1415926535

Exemplo: Se C é o comprimento da circunferência e D a medida do diâmetro da circunferência, temos uma razão notável:

C / D = Pi = 3,14159265358979323846264338327950...

significando que

C = Pi . D

LISTA DE EXERCÍCIOS DE RAZÃO E PROPORÇÃO

01) Segundo uma reportagem, a razão entre o número total de alunos matriculados em um curso e o número de alunos não concluintes desse curso, nessa ordem, é de 9 para 7. A reportagem ainda indica que são 140 os alunos concluintes desse curso. Com base na reportagem, pode-se afirmar, corretamente, que o número total de alunos matriculados nesse curso é

(A) 180.
(B) 260.
(C) 490.
(D) 520.
(E) 630.

02) Em uma padaria, a razão entre o número de pessoas que tomam café puro e o número de pessoas que tomam café com leite, de manhã, é 2/3. Se durante uma semana, 180 pessoas tomarem café de manhã nessa padaria, e supondo que essa razão permaneça a mesma, pode-se concluir que o número de pessoas que tomarão café puro será:

(A) 72.
(B) 86.
(C) 94.

(D) 105.
(E) 112.

03) Uma torre tem 28 m de altura. A razão da medida da altura da torre para a medida do comprimento da sombra é 3/4. Assim sendo, a medida do comprimento da sombra, em metros, será, aproximadamente,

(A) 20.
(B) 26.
(C) 32.
(D) 37.
(E) 43.

04) Em uma festa, há 42 convidados e a razão entre adultos e crianças, nessa ordem, é de 2 para 5. Se estivessem presentes mais 3 adultos e 3 crianças não tivessem comparecido, a razão entre adultos e crianças seria:

(A) 5/2.
(B) 5/3.
(C) 5/4.
(D) 5/7.
(E) 5/9.

05) Em um encontro de trabalhadores da área de transporte, a razão entre o número de motoristas e o número de fiscais que compareceram foi de 7 para 3. Se nesse encontro compareceram 24 fiscais, o número total de trabalhadores (motoristas e fiscais) que participaram foi:

(A)177.
(B)80.
(C)56.
(D)46.
(E) 8

06) – Em uma fundação, verificou-se que a razão entre o número de atendimentos a usuários internos e o número de atendimento total aos usuários (internos e externos), em um determinado dia, nessa ordem, foi de . Sabendo que o número de usuários externos atendidos foi 140, pode-se concluir que, no total, o número de usuários atendidos foi:

(A)84.
(B)100.
(C)217.

(D)280.
(E) 350.

07) – Em uma concessionária de veículos, a razão entre o número de carros vermelhos e o número de carros prateados vendidos durante uma semana foi de 3/11. Sabendo-se que nessa semana o número de carros vendidos (somente vermelhos e prateados) foi 168, pode-se concluir que, nessa venda, o número de carros prateados superou o número de carros vermelhos em:

(A) 96.
(B) 112.
(C) 123.
(D) 132.
(E) 138.

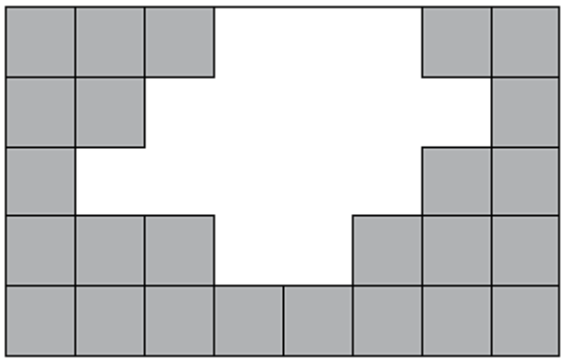
08) A área que o estado de São Paulo possui é, aproximadamente, 250 000 km², e sua população é de, aproximadamente, 41 milhões de pessoas. Sendo a densidade demográfica a razão entre a população e a área ocupada, pode-se afirmar que a densidade demográfica, em habitantes por quilômetros quadrados, do estado de São Paulo é:

(A) 0,16.
(B) 16,4.
(C) 164.
(D) 1 640.
(E) 16 640.

09) Em uma pesquisa de opinião foram apresentados aos consumidores 3 tipos diferentes de queijos para que experimentassem e dissessem qual deles mais agradava. Considerando o total de consumidores que experimentaram os queijos, 2/3 preferiram o tipo A; 1/4 preferiram o tipo B e o restante, o tipo C. Sabendo-se que participaram dessa pesquisa 600 consumidores e que cada um deles escolheu apenas um tipo de queijo, então a razão entre o número de consumidores que preferiram o tipo C e os que preferiram o tipo B, nessa ordem, é de:

(A) 1/2.
(B) 1/3.
(C) 1/4.
(D) 1/5.
(E) 1/6.

10) A figura mostra uma parede com alguns azulejos, onde os espaços em branco representam os azulejos que caíram.



Sabendo que todos os azulejos são quadrados e de mesmo tamanho, então a relação entre o número de azulejos que já caíram e os que ainda estão na parede é:

(A) 5/3.
(B) 4/5.
(C) 3/4.
(D) 3/5.
(E) 2/5.

11) A razão entre largura e comprimento de um envelope é de 3/5. Portanto, se o lado maior desse envelope mede 21,5 cm, a diferença entre o lado maior e o lado menor desse envelope é de:

(A) 8,2 cm.
(B) 8,6 cm.
(C) 9,0 cm.
(D) 9,2 cm.
(E) 9,6 cm.

12) Durante certa semana, uma loja de sapatos constatou que a razão entre o número de pares de sapatos vendidos de adultos e infantis foi de 3 para 5, nesta ordem. Sabendo-se que nessa semana foram vendidos ao todo 160 pares de sapatos, pode-se concluir que o número de pares de sapatos infantis superou o de adultos em:

(A) 100.
(B) 80.
(C) 60.

(D) 40.
(E) 20.

13) Em um pote de balas, a razão entre o número de balas de café e o número de balas de frutas, nessa ordem, é 3/5. Se nesse pote forem colocadas mais 3 balas de café, essa razão passará a ser 2/3. Sabendo-se que nesse pote há somente balas de café e de frutas, então o número final de balas do pote será:

(A) 35.
(B) 47.
(C) 54.
(D) 68.
(E) 75.

14) Paulo acertou 75 questões da prova objetiva do último simulado. Sabendo-se que a razão entre o número de questões que Paulo acertou e o número de questões que ele respondeu de forma incorreta é de 15 para 2, e que 5 questões não foram respondidas por falta de tempo, pode-se afirmar que o número total de questões desse teste era:

(A) 110.
(B) 105.
(C) 100.
(D) 95.
(E) 90.

15) Em uma sala de aula, a razão entre meninos e meninas é de 3 para 7, nesta ordem. Em agosto, entraram mais 3 meninos nessa sala, mas uma menina mudou de colégio e isso fez com que a razão entre meninos e meninas agora fosse de 3 para 5. O número total de alunos dessa sala, em agosto, após essas mudanças, passou a ser de:

(A) 28.
(B) 30.
(C) 32.
(D) 34.
(E) 38.

16) A razão entre as idades de um pai e de seu filho é hoje de 5/2. Quando o filho nasceu, o pai tinha 21 anos. A idade do filho hoje é de:

(A) 10 anos.
(B) 12 anos.
(C) 14 anos.
(D) 16 anos.
(E) 18 anos.

17) A soma das idades de dona Margarida e de sua filha Rose é de 88 anos. A razão entre suas idades é de 3/5. Dona Margarida deu à luz sua filha Rose quando tinha:

(A) 20 anos.
(B) 22 anos.
(C) 24 anos.
(D) 26 anos.
(E) 28 anos.

Regra de Três Simples

Regra de três simples permite encontrar um quarto valor que não conhecemos em um problema, dos quais conhecemos apenas três deles. Assim, encontraremos o valor desconhecido a partir dos três já conhecidos.

Veja os passos para montar o problema e resolver facilmente:

1. Crie uma tabela e agrupe as grandezas da mesa espécie na mesma coluna.
2. Identificar se as grandezas são inversamente ou diretamente proporcionais, analisaremos isso no próximo passo.
3. Montar a equação assim: se as grandezas forem diretamente proporcionais, multiplicamos os valores em cruz, isto é, em forma de **X**. Se as grandezas forem inversamente proporcionais, invertemos os valores para ficarem diretamente proporcional.
4. Resolva a equação.

REGRA DE TRÊS SIMPLES DIRETA:

Quando temos duas grandezas diretamente proporcionais, ou seja, quando a variação de um deles é semelhante a variação no outro, aumentando ou diminuindo.

Exemplo:

Exercícios resolvidos de regra de três simples direta:

1) Para se construir um muro de 17m² são necessários 3 trabalhadores. Quantos trabalhadores serão necessários para construir um muro de 51m²?

a) 6 **b) 8** **c) 9** **d) 10** **e) 12**

Há duas grandezas envolvidas (área do muro e número de trabalhadores) e temos três valores conhecidos; portanto, trata-se de um problema de regra de três simples.

Precisamos encontrar o número de trabalhadores para construir 51m². Para isso, vamos armar o problema para descobrir se temos uma regra de três simples direta ou inversa:

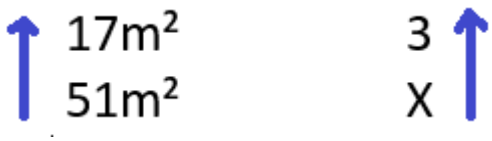
Solução: montando a tabela e agrupando as grandezas de mesma espécie na mesma coluna.

Área	**Nº de trabalhadores**
17m²	3

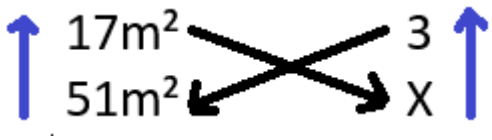
Área	**Nº de trabalhadores**
51m²	X

Inicialmente, coloquemos uma seta orientada no sentido contrário do X, isto é, para cima. Colocaremos na outra grandeza uma seta de mesmo sentido, caso as grandezas sejam diretamente proporcionais, ou uma seta de sentido contrário, se as grandezas forem inversamente proporcionais.

Perceba que a outra seta terá o mesmo sentido, já que as grandezas são diretamente proporcionais (se **aumentarmos** a área do muro, devemos **aumentar** o número de trabalhadores):



Como se trata de uma regra de três simples direta, multiplicamos os valores em cruz, isto é, em **X**, assim:



Logo, montando a equação:

$$\frac{17}{51} = \frac{3}{X} \Rightarrow$$

$$17 * X = 3 * 51 \Rightarrow$$

$$17X = 153 \Rightarrow$$

$$X = \frac{153}{17} \Rightarrow$$

$$X = 9$$

Portanto, serão necessários **9 trabalhadores** para construir um muro de **51m²**.
Resposta: **C**

REGRA DE TRÊS SIMPLES INVERSA:

Quando temos duas grandezas inversamente proporcionais, ou seja, quando a variação de uma delas é contrária a variação no outro, quando um aumenta o outro diminui e vice-versa.

Exemplo:

Exercícios resolvidos de regra de três simples inversa:

2) Um automóvel com velocidade de 80 km/h gasta 15 minutos em certo percurso. Se a velocidade for reduzida para 60 km/h, que tempo, em minutos, será gasto no mesmo percurso?

a) 10 **b) 12** **c) 18** **d) 20** **e) 24**

Solução: montando a tabela e agrupando as grandezas de mesma espécie na mesma coluna.

Velocidade	**Tempo**
80 km/h	15 min.
60 km/h	X min.

Inicialmente, vamos colocar uma seta orientada no sentido contrário do **X**, isto é, para cima.

Temos uma **regra de três simples inversa**, a seta terá sentido contrário (se **diminuímos** a velocidade, o tempo do percurso **aumenta**).

Como se trata de uma regra de três simples inversa, devemos inverter os valores no sentido da seta, assim transformamos em uma regra de três simples direta e então podemos multiplicar em cruz (em **X**):

Logo, montando a equação:

$$\frac{60}{80} = \frac{15}{X} \Rightarrow$$

$$60 * X = 80 * 15 \Rightarrow$$

$$60X = 1200 \Rightarrow$$

$$X = \frac{1200}{60} \Rightarrow$$

$$X = 20$$

Portanto, será gasto um tempo de **20 minutos** para fazer o mesmo percurso a 60 quilômetro por hora.

Resposta: **D**

Exercícios de Regra de Três

1) Três caminhões transportam 200m³ de areia. Para transportar 1600m³ de areia, quantos caminhões iguais a esse seriam necessários?

2) A comida que restou para 3 náufragos seria suficiente para alimentá-los por 12 dias. Um deles resolveu saltar e tentar chegar em terra nadando. Com um náufrago a menos, qual será a duração dos alimentos?

3) Para atender todas as ligações feitas a uma empresa são utilizadas 3 telefonistas, atendendo cada uma delas, em média, a 125 ligações diárias. Aumentando-se para 5 o número de telefonistas, quantas ligações atenderá diariamente cada uma delas em média?

4) Um pintor, trabalhando 8 horas por dia, durante 10 dias, pinta 7.500 telhas. Quantas horas por dia deve trabalhar esse pintor para que ele possa pintar 6.000 telhas em 4 dias?

5) Em uma disputa de tiro, uma catapulta, operando durante 6 baterias de 15 minutos cada, lança 300 pedras. Quantas pedras lançará em 10 baterias de 12 minutos cada?

6) Dez guindastes móveis carregam 200 caixas num navio em 18 dias de 8 horas de trabalho. Quantas caixas serão carregadas em 15 dias, por 6 guindastes, trabalhando 6 horas por dia?

7) Com a velocidade de 75 Km/h, um ônibus faz um trajeto em 40 min. Devido a um congestionamento, esse ônibus fez o percurso de volta em 50 min. Qual a velocidade média desse ônibus?

8) Sabendo que os números **a**, 12 e 15 são diretamente proporcionais aos números 28, **b** e 20, determine os números **a** e **b**.

9) Uma tábua com 1,5 m de comprimento foi colocada na vertical em relação ao chão e projetou uma sombra de 53 cm. Qual seria a sombra projetada no mesmo instante por um poste que tem 10,5 m de altura?

10) Uma certa quantidade de suco foi colocado em latas de 2 litros cada uma, obtendo-se assim 60 latas. Se fossem usadas latas de 3 litros, quantas latas seriam necessárias para colocar a mesma quantidade de suco?

Regra de três composta:

A regra de três composta é utilizada em problemas com mais de duas grandezas, direta ou inversamente proporcionais.

Exemplos:

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

Solução: montando a tabela, colocando em cada coluna as grandezas de mesma espécie e, em cada linha, as grandezas de espécies diferentes que se correspondem:

Horas	Caminhões	Volume
8	20	160
5	x	125

Identificação dos tipos de relação:

Inicialmente colocamos uma seta para baixo na coluna que contém o x (2ª coluna).

Horas	Caminhões	Volume
8	20 ↓	160
5	x	125

A seguir, devemos comparar cada grandeza com aquela onde está o x.

Observe que:

Aumentando o número de horas de trabalho, podemos **diminuir** o número de caminhões. Portanto a relação é *inversamente proporcional* (**seta para cima na 1ª coluna**).

Aumentando o volume de areia, devemos **aumentar** o número de caminhões. Portanto a relação é *diretamente proporcional* (**seta para baixo na 3ª coluna**). Devemos igualar a razão que contém o termo x com o produto das outras razões de acordo com o sentido das setas.

Montando a proporção e resolvendo a equação temos:

$$\frac{20}{x} = \frac{160}{125} \cdot \boxed{\frac{5}{8}}$$

Termos foram invertidos (seta contrária)

Horas	Caminhões	Volume
8 ↑	20 ↓	160 ↓
5	x	125

$$\frac{20}{x} = \frac{\cancel{160}^{20}}{\cancel{125}_{25}} \cdot \frac{\cancel{5}^{1}}{\cancel{8}_{1}} = \frac{20}{25} = \frac{4}{5}$$

$$x = \frac{5.20}{4} = 25$$

Logo, serão necessários **25 caminhões**.

---

2) 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:

Aumentando o número de homens, a produção de carrinhos **aumenta**. Portanto a relação é *diretamente proporcional* (não precisamos inverter a razão).

Aumentando o número de dias, a produção de carrinhos **aumenta**. Portanto a relação também é *diretamente proporcional* (não precisamos inverter a razão). Devemos igualar a razão que contém o termo x com o produto das outras razões.

Montando a proporção e resolvendo a equação temos:

$$\frac{20}{x} = \frac{8}{4} \cdot \frac{5}{16}$$

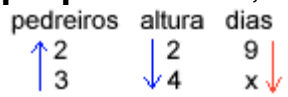
$$x = \frac{20.4.16}{8.5} = 32$$

Logo, serão montados **32 carrinhos**.

---

3) Dois pedreiros levam 9 dias para construir um muro com 2m de altura. Trabalhando 3 pedreiros e aumentando a altura para 4m, qual será o tempo necessário para completar esse muro?

Inicialmente colocamos uma seta para baixo na coluna que contém o x. Depois colocam-se flechas concordantes para as grandezas **diretamente proporcionais** com a incógnita e discordantes para as **inversamente proporcionais**, como mostra a figura abaixo:



Montando a proporção e resolvendo a equação temos:

$$\frac{9}{x} = \frac{2}{4} \cdot \boxed{\frac{3}{2}}$$ → Termos foram invertidos (seta contrária)

$$x = \frac{9.8}{6}$$

$$x = 12$$

Logo, para completar o muro serão necessários **12 dias**.

Exercícios complementares

1) Três torneiras enchem uma piscina em 10 horas. Quantas horas levarão 10 torneiras para encher 2 piscinas? Resposta: 6 horas.

2) Uma equipe composta de 15 homens extrai, em 30 dias, 3,6 toneladas de carvão. Se for aumentada para 20 homens, em quantos dias conseguirão extrair 5,6 toneladas de carvão? Resposta: 35 dias.

3) Vinte operários, trabalhando 8 horas por dia, gastam 18 dias para construir um muro de 300m. Quanto tempo levará uma turma de 16 operários, trabalhando 9 horas por dia, para construir um muro de 225m? Resposta: 15 dias.

4) Um caminhoneiro entrega uma carga em um mês, viajando 8 horas por dia, a uma velocidade média de 50 km/h. Quantas horas por dia ele deveria viajar para entregar essa carga em 20 dias, a uma velocidade média de 60 km/h? Resposta: 10 horas por dia.

5) Com uma certa quantidade de fio, uma fábrica produz 5400m de tecido com 90cm de largura em 50 minutos. Quantos metros de tecido, com 1 metro e 20 centímetros de largura, seriam produzidos em 25 minutos? Resposta: 2025 metros

PORCENTAGEM:

1) Quanto é 15% de 80?

$\frac{15 \cdot 80}{100} = 12 \quad 0{,}15 \cdot 80 = 12$

2) Quanto é 70% de 30?

$\frac{70 \cdot 30}{100} = 21 \quad 0{,}70 \cdot 30 = 21$

3) Quanto é 150% de 45?

4) $\frac{150 \cdot 45}{100} = 67{,}5$

4) Quanto é 100% de 40?

Multiplique 100 por 40 e divida por 100

5) Expresse a razão de 19 para 25 como uma porcentagem.

6) 30% da população de uma cidade litorânea mora na área insular e os demais 350000 habitantes moram na área continental. Quantas pessoas moram na ilha?

7) Se 4% de um número é igual a 15, quanto é 20% deste número?

8) Do meu salário R$ 1.200,00 tive um desconto total de R$ 240,00. Este desconto equivale a quantos por cento do meu salário?

9) Eu tenho 20 anos. Meu irmão tem 12 anos. A idade dele é quantos por cento da minha?

10) Meu carro alcança uma velocidade máxima de 160 km/h. O carro de meu pai atinge até 200 km/h. A velocidade máxima do carro do meu pai é quantos por cento da velocidade máxima do meu carro?

11) Por um descuido meu, perdi R$ 336,00 dos R$ 1.200,00 que eu tinha em meu bolso. Quantos por cento eu perdi desta quantia?

12) Dei ao meu irmão 25 das 40 bolinhas de gude que eu possuía. Quantos por cento das minhas bolinhas de gude eu dei a ele? Com quantos por cento eu fiquei?

13) Ao comprar um produto que custava R$ 1.500,00 obtive um desconto de 12%. Por quanto acabei pagando o produto? Qual o valor do desconto obtido?

14) Na festa de aniversário do meu sobrinho derrubei uma mesa onde estavam 40 garrafas de refrigerante. Sobraram apenas 15% das garrafas sem quebrar. Quantas garrafas sobraram e quantas eu quebrei?

15) Dos 28 bombons que estavam na minha gaveta, já comi 75%. Quantos bombons ainda me restam?

16) Comprei 30 peças de roupa para revender. Na primeira saída eu estava com sorte e consegui vender 60%. Quantas peças de roupa eu vendi?

17) Em uma cesta eu possuía uma certa quantidade de ovos. As galinhas no

meu quintal botaram 10% da quantidade dos ovos que eu tinha na cesta e nela os coloquei, mas por um azar meu, um objeto caiu sobre a dita cuja e 10% dos ovos foram quebrados. Eu tenho mais ovos agora ou inicialmente?

18) O aumento salarial de uma certa categoria de trabalhadores seria de apenas 6%, mas devido à intervenção do seu sindicato, esta mesma categoria conseguiu mais 120% de aumento sobre o percentual original de 6%. Qual foi o percentual de reajuste conseguido?

19) Quanto é 60% de 200% de 80%?

20) Quanto é 45% de 90% de 180?

21) Comprei um frango congelado que pesava 2,4kg. Após o descongelamento e de ter escorrido toda a água, o frango passou a pesar apenas 1,44kg. Fui lesado em quantos por cento do peso, por ter levado gelo a preço de frango?

22) Em uma população de 250 ratos, temos que 16% são brancos. Qual é o número de ratos brancos desta população?

23) Das 20 moedas que possuo em meu bolso, apenas 15% delas são moedas de um real. Quantas moedas de um real eu possuo em meu bolso?

24) Dos 8 irmãos que possuo, apenas 12,5% são mulheres. Quantas irmãs eu possuo?

25) Tempos atrás o rolo de papel higiênico que possuiu por décadas 40 metros de papel, passou a possuir apenas 30 metros. Como o preço do rolo não sofreu alteração, tal artimanha provocou de fato um aumento de quantos por cento no preço do metro do papel?

26) Um guarda-roupa foi comprado a prazo, pagando-se R$ 2.204,00 pelo mesmo. Sabe-se que foi obtido um desconto de 5% sobre o preço de etiqueta. Se a compra tivesse sido à vista, o guarda-roupa teria saído por R$ 1.972,00. Neste caso, qual teria sido o desconto obtido?