

Nível 1 – Razão/Proporção/Regra de três

1. (Unicamp 2005) A quantia de R\$ 1.280,00 deverá ser dividida entre 3 pessoas. Quanto receberá cada uma, se:
 - a) A divisão for feita em partes diretamente proporcionais a 8, 5 e 7?
 - b) A divisão for em partes inversamente proporcionais a 5, 2 e 10?
 2. (Uem 2004) Embalando alimentos doados para o programa "Fome Zero", 4 voluntários gastaram 75 horas. Se fosse possível contar com 12 voluntários, trabalhando no mesmo ritmo daqueles 4, em quanto tempo o trabalho teria sido feito?
 3. (G1 - cftce 2004) Uma mistura apresenta 3 kg de leite em pó e 900 g de café em pó. Qual a razão entre a quantidade de leite e a quantidade de café?
 4. (Ufrj 2002) Quantos azulejos quadrados de lado 15 cm são necessários para cobrir uma parede retangular de 90 cm por 1,2 m?
 5. (Ufrj 2002) Duas cidades A e B distam 600 km, e a distância entre suas representações, num certo mapa, é de 12 cm. Se a distância real entre duas outras cidades C e D é de 100 km, qual será a distância entre suas representações no mesmo mapa?
 6. (Ufg 2000) Em uma amostra retirada de um tanque de combustível, verifica-se que $\frac{1}{7}$ é de álcool e o restante é de gasolina pura. Sabendo-se que o total que havia no tanque era 2800 litros, determine a quantidade de cada uma das substâncias, álcool e gasolina pura, presentes no combustível.
 7. (Ufrn 1999) Considere o problema seguinte:
Dividir R\$ 448,00 entre duas crianças, uma com 7 anos e a outra com 9. Cada uma delas deverá receber uma quantia diretamente proporcional à sua respectiva idade.
 - a) Escreva um sistema de equações correspondente ao problema.
 - b) Resolva o sistema e apresente a solução do problema.
 8. (Unicamp 1996) Em uma fotografia aérea, um trecho retilíneo de uma estrada que mede 12,5 km aparece medindo 5 cm e, na mesma fotografia, uma área queimada aparece com 9 cm². Calcule:
 - a) O comprimento que corresponde a 1 cm na mesma fotografia.
 - b) A área da superfície queimada.
 9. (G1 1996) A diferença entre as medidas de dois lados de um triângulo isósceles é 75 cm. Sabendo que estes lados estão na razão de 8 para 5 e admitindo-se que o lado desigual é o de maior medida, calcular o perímetro desse triângulo.
 10. (G1 1996) Um caminhão vai ser carregado com 105 sacos de batata com 45 kg cada um. Se o peso do caminhão vazio é de 2,8t, qual será o peso do caminhão com a carga?
 11. (G1 1996) Uma revista foi impressa com 100 páginas, tendo 36 linhas por página. Se a revista for impressa com 16 linhas a menos em cada página, qual será o número de páginas?
 12. (G1 1996) 3000 insetos destroem uma lavoura em 18 horas. Em quantas horas 3600 insetos destruiriam a mesma lavoura?
 13. (G1 1996) Neste final de semana Sílvia deseja visitar sua prima. Em sua última visita a esta prima ela gastou 3h para ir de sua casa até a casa dela. A velocidade média que ela desenvolveu em seu carro foi de 80 km/h. Se ela deseja fazer sua viagem em 2h 30min, qual deverá ser a velocidade média a ser desenvolvida na viagem?
 14. (G1 1996) As idades de duas pessoas estão na razão de 7 para 6. Admitindo-se que a diferença das idades seja igual a 8 anos, calcular a idade de cada uma.
 15. (Ufg 2005) Em uma maratona de 42 km, o ponto de saída coincide com o de chegada. Os organizadores da prova definiram que seriam montados pontos de apoio para que um maratonista, que corre 5 m/s em média, encontrasse um desses pontos a cada 10 minutos.
 - a) Quantos pontos de apoio serão montados se na saída/chegada é montado um?
 - b) Qual a distância, em metros, entre dois desses pontos consecutivos?
 16. (G1 - cftce 2005) Dividindo 264 em três partes inversamente proporcionais a 2, 5 e 8, encontramos três números cuja soma dos dois maiores é igual a S. Calcule o valor de S.
 17. (G1 - cftce 2006) Em um mapa na escala de 1 : 500.000, a distância entre duas cidades é de 6 cm. Qual a distância real, em km, entre essas cidades?
 18. (Ufg 2006) Uma certa marca de cereal em barra disponibiliza seu produto nas versões normal e light, em caixas com três barras de 25 g cada uma. Segundo a informação nutricional do produto, cada 100 g da versão normal tem 100 calorias e cada 100 g da versão light tem 80 calorias. Qual é a diferença calórica entre uma barra normal e uma light?
 19. (Ufg 2007) Um feirante vende uma dúzia de laranjas por R\$1,50. Se um cliente comprar 20 laranjas, quanto ele irá pagar ao feirante?
 20. (G1 - cftce 2007) Três números, x, y e z, são inversamente proporcionais a 12, 20 e 15, nesta ordem. Se $3x - 2y + z = 39$, calcule $x + y + z$.
 21. (G1 - cftce 2007) Doze fábricas, trabalhando 8 horas por dia, liberam 800 m³ de gases em 15 dias. Quantas fábricas, trabalhando 7 horas e 12 minutos por dia, durante 10 dias, liberarão 600 m³ de gases?
 22. (Ufrpr 2012) A tela de uma TV está no formato *widescreen*, no qual a largura e a altura estão na proporção de 16 para 9. Sabendo que a diagonal dessa tela mede 37 polegadas, qual é sua largura e a sua altura, em centímetros?
- (Para simplificar os cálculos, use as aproximações $\sqrt{337} \approx 18,5$ e 1 polegada $\approx 2,5$ cm)

Gabarito:

Resposta da questão 1:

- a) R\$ 512,00, R\$ 320,00 e R\$ 448,00
b) R\$ 320,00, R\$ 800,00 e R\$ 160,00

Resposta da questão 2: 25 horas

Resposta da questão 3: $(3000 \text{ g})/(900\text{g}) = 10/3$

Resposta da questão 4: 48 azulejos

Resposta da questão 5: 2 cm

Resposta da questão 6:

Álcool: 400ℓ Gasolina: 2400ℓ

Resposta da questão 7:

a) $x/7 = y/9 = 448/16$ b) $x = 196; y = 252$

Resposta da questão 8:

a) $x = 2,5 \text{ km}$ b) $x = 56,25 \text{ km}^2$

Resposta da questão 9: 450 cm.

Resposta da questão 10: 7,53 T

Resposta da questão 11: 180 páginas

Resposta da questão 12: 15 horas

Resposta da questão 13:

A velocidade média deverá ser de 96 km/h.

Resposta da questão 14: 56 anos e 48 anos

Resposta da questão 15:

a) 14 b) 3.000 metros

Resposta da questão 16: $S = 160 + 64 = 224$

Resposta da questão 17: 30 km

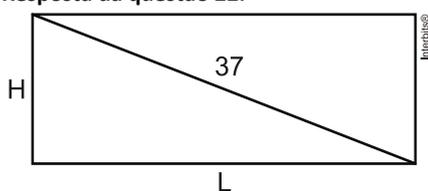
Resposta da questão 18: 5 calorias

Resposta da questão 19: R\$ 2,50

Resposta da questão 20: $x + y + z = 36$

Resposta da questão 21: 15

Resposta da questão 22:



$$\frac{L}{H} = \frac{16}{9} \Rightarrow L = \frac{16}{9}H$$

$$(37)^2 = L^2 + H^2 \Rightarrow \left(\frac{16}{9}H\right)^2 + H^2 = 37^2 \Rightarrow H = 18 \text{ polegadas e } L = 32 \text{ polegadas}$$

Portanto,

$$H = 18 \times 2,5 = 45 \text{ cm e } L = 32 \times 2,5 = 80 \text{ cm}$$