
VII - RAZÃO

Considere a seguinte situação:

Numa sala há 25 meninos e 30 meninas. Qual a *razão* entre o número de meninas?

Vamos ter: nº de meninos/nº de meninas = $\frac{25}{30} = \frac{5}{6}$.

Qual é a razão entre o número de meninos e o número total de alunos da classe?

Ora, nº de meninos/nº total = $\frac{30}{55} = \frac{6}{11}$.

Assim sendo, note que, em números, dividimos um pelo outro, com a intenção de *comparar* os dois, ver que *parte (fração)* um é do outro. Por exemplo, vimos que $\frac{25}{30} = \frac{5}{6}$. Multiplicando os dois lados da igualdade por 30, vamos ter que 25 é igual a $\frac{5}{6}$ de 30, ou $\frac{5}{6} \times 30$. Podemos também concluir que 30 equivale a $\frac{6}{5}$ de 25, ou $\frac{6}{5} \times 25$.

MAS, AFINAL, O QUE É RAZÃO?

Para respondermos a esta pergunta, temos a seguinte definição:

Razão entre dois números quaisquer, dados numa certa ordem, com o segundo diferente de zero, o quociente entre o primeiro (antecedente) e o segundo número (conseqüente).

Sejam A e B dois números quaisquer, dados nessa ordem e $B \neq 0$. Indicaremos a razão entre os mesmos por:

$$A : B = \frac{A}{B}, \text{ onde } \begin{cases} A \rightarrow \text{Antecedente} \\ B \rightarrow \text{Conseqüente} \end{cases} \text{ denominamos } \underline{\text{razão A para B}}.$$

Assim, temos: a razão entre 3 e 7 é 3:7 ou $\frac{3}{7}$

a razão entre $\frac{2}{3}$ e $\frac{4}{5}$ é $\frac{2}{3} : \frac{4}{5}$ ou $\frac{\frac{2}{3}}{\frac{4}{5}}$

Note que é importante indicar a ordem da razão pois a razão $\frac{B}{A}$, razão de b para a, com $A \neq 0$, também existe e é chamada razão inversa.

Razão entre duas grandezas de mesma espécie

É o quociente dos números que medem grandezas iguais em uma mesma unidade.

Exemplo: A massa de Guilherme é 60 kg, enquanto a massa de Bruno é 80 kg. Qual a razão entre as massas de Guilherme e Bruno?

Neste caso, vamos ter: massa de Guilherme/massa de Bruno = $\frac{60\text{kg}}{80\text{kg}} = \frac{3}{4}$.

A razão entre as massas é de $\frac{3}{4}$.

EXEMPLO PRÁTICO: AS ESCALAS

Escala é a razão entre a medida utilizada e a medida de real de algo, ambas na mesma unidade.

Exemplo: Uma sala tem 16 metros de comprimento. Esse comprimento é representado em um desenho por 40 cm. Qual a escala utilizada no desenho?

- Medida do comprimento do desenho: 40 cm.
- Medida do comprimento real: 16 m = 1600 cm.

Logo, a escala utilizada foi de $\frac{40}{1600} = \frac{1}{40}$. Dizemos, neste caso, que, cada centímetro de comprimento empregado no desenho equivale a 40 cm de comprimento real da sala.

A utilização mais comum de escala está nos mapas, em que os territórios são representados em escalas muito menores, com denominadores elevadíssimos, em comparação com o exemplo da sala.

Note que, quanto maior a escala, maior será o desenho (um mapa na escala 1: 40 será, evidentemente, muito maior que outro mapa na escala 1: 200000).

EXERCÍCIOS

01. Uma bola de futsal tem 430 g e uma bola de futebol de campo tem 450 g. Determine a razão entre as massas dessas bolas, nessa ordem.

02. Considere dois quadrados, um de lado 15 cm, e outro de lado 12 cm.

- Qual é a razão entre as medidas dos lados do quadrado menor para o quadrado maior?
- Qual é a razão entre os perímetros do quadrado menor para o perímetro do quadrado maior?
- Qual é a razão entre as medidas das áreas do quadrado menor para o quadrado maior?

03. Um goleiro, que gostava de cobrar faltas, em um campeonato, cobrou 25 faltas e marcou 10 gols de falta.

- Qual a razão entre o número de gols marcados e o número de faltas cobradas?
- Qual a razão entre o número de gols marcados e o número de gols perdidos por esse goleiro? Dê o significado dessa razão.

04. Em um concurso participaram 2400 candidatos para 120 vagas. A razão entre o número de vagas e o número de candidatos foi de:

- a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{20}$ c) $\frac{1}{200}$ d) $\frac{1}{2000}$ e) $\frac{1}{20000}$

05. Numa escola estão matriculados 800 alunos, dos quais 450 são meninos. A razão entre o número de meninas e o número de meninos é:

- a) $\frac{7}{9}$ b) $\frac{9}{7}$ c) $\frac{9}{16}$ d) $\frac{7}{16}$

06. (UFRS) Se a escala de um mapa é 5 por 2500000 e dois pontos no mapa estão à distância de 25 cm, ao longo de uma rodovia, a distância real em km é:

- a) 100 b) 125 c) 150 d) 200 e) 250

07. Os dados da tabela abaixo referem-se à cidade de Campo Grande (MS).

Área (em km ²)	População (Censo 2000)
8477	662534

A densidade demográfica da capital do Mato Grosso do Sul é:

- a) 78,15 hab./km² c) 7,81 hab./km² e) 0,0012 hab./km²
b) 0,78 hab./km² d) 0,012 hab./km²

VIII - PROPORÇÃO

Consideremos o exemplo da escala. Se 1 cm no desenho representa 40 cm do tamanho real da sala, para representarmos a medida real da parede da sala, isto é, 16 m (1600 cm), vamos desenhar uma linha de 40 cm. Se a outra medida da sala for de 12 m (1200 cm) devemos desenhar uma linha de 30 cm. Note que a razão entre o tamanho da linha desenhada e a medida real é sempre a mesma, isto é, $\frac{1}{40}$.

O exemplo da escala do desenho da sala nos traz uma proporcionalidade, pois $\frac{40}{1600} = \frac{30}{1200} = \frac{1}{40}$

Denomina-se proporção a uma igualdade entre duas razões.

DEFINIÇÃO MATEMÁTICA:

Dados os números a, b, c e d, dizemos que eles formam uma proporção, nesta ordem, se e somente se, $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$. Lemos: “a está para b, assim como c está para d”.

No exemplo da escala, dizemos que 40 está para 1600 assim como 30 está para 1200 assim como 1 está para 40.

Considerando a igualdade $\frac{50}{150} = \frac{60}{180}$, dizemos que 50 está para 150 assim como 60 está para 180.

Observe que 50 é uma parte de 150 (um terço), e 60 é essa mesma parte (um terço) de 180. Daí, a igualdade e conseqüentemente, a proporcionalidade.

PROPRIEDADES DAS PROPORÇÕES

As propriedades a seguir podem ser úteis na resolução de exercícios. Considerando, em todos casos, números reais não nulos, se $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$:

a) Em toda a proporção, o produto dos meios é igual ao produto dos extremos:

$$a.d = b.c$$

b) Em toda a proporção, a soma dos dois primeiros termos está para o primeiro ou para o segundo termo assim como a soma dos dois últimos está para o terceiro ou para o quarto termo:

$$\frac{a+b}{a} = \frac{c+d}{c} \quad \text{ou} \quad \frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d}$$

c) Em toda a proporção, a diferença dos dois primeiros termos está para o primeiro ou para o segundo termo assim como a diferença dos dois últimos está para o terceiro ou para o quarto termo:

$$\frac{a-b}{a} = \frac{c-d}{c} \quad \text{ou} \quad \frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d}$$

d) Em toda a proporção, a soma dos antecedentes está para a soma dos conseqüentes, assim como cada antecedente está para o seu conseqüente.

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d}$$

GRANDEZAS DIRETAMENTE PROPORCIONAIS

Uma motocicleta em:

- 1 hora, percorre 20 km.
- 2 horas, percorre 40 km.
- 3 horas, percorre 60 km.

Portanto, tempo e distância são grandezas diretamente proporcionais, uma vez que, à medida que o tempo aumenta, a distância percorrida também aumenta, e vice-versa.

Assim, duas grandezas são *diretamente proporcionais* quando, aumentando ou diminuindo uma delas, a outra aumenta, ou diminui na mesma razão da primeira.

Quer dizer, duas grandezas são diretamente proporcionais sempre que, quando multiplicamos uma por um número, a outra será multiplicada pelo mesmo número.

GRANDEZAS INVERSAMENTE PROPORCIONAIS

Uma motocicleta pode fazer um percurso de 60 km com velocidades diferentes e observamos que:

- com velocidade constante de 60 km/h, leva 1 hora;
- com velocidade constante de 30 km/h, leva 2 horas,
- com velocidade constante de 20 km/h, leva 3 horas,

Portanto, velocidade e tempo são grandezas inversamente proporcionais uma vez que, à medida que a velocidade diminui, significa que o tempo gasto aumenta, e vice-versa.

Assim, duas grandezas são *inversamente proporcionais* quando, aumentando uma delas, a outra diminui na mesma razão da primeira.

Note que, multiplicando uma das grandezas por um número qualquer, dividimos a outra pelo mesmo número, ou multiplicamos a outra grandeza pelo inverso desse número.

LEMBRE QUE:

- 1) Se duas grandezas são inversamente proporcionais, o PRODUTO entre as duas é um valor constante.
- 2) Duas grandezas são inversamente proporcionais quando o inverso de uma é diretamente proporcional a outra, ou quando esta outra é diretamente proporcional ao inverso da primeira.

Regra de três

REGRA DE TRÊS SIMPLES

Os problemas que envolvem **DUAS** grandezas direta ou inversamente proporcionais podem ser resolvidos através de um método prático chamado *regra de três simples*.

Exemplo: Uma fábrica tem 10 empregados produzindo 2800 m² de azulejos. Se contratar mais 7 empregados, de quanto será a produção?

nº de				
empregados		produção		
10	-----	2800	$\frac{10}{17} = \frac{2800}{x}$	$10 \cdot x = 17 \cdot 2800 = 47600$
(10 + 7)	-----	x		$x = \frac{47600}{10} = 4760$

Resposta: O produção será de 4760 m² de azulejos.

REGRA DE TRÊS COMPOSTA

É o método para resolver problemas com **MAIS** de duas grandezas direta ou inversamente proporcionais.

Isto é, quando uma grandeza é proporcional a duas outras, a variação da primeira é proporcional ao produto das duas outras

Exemplo 1: A despesa de alimentação de 20 pessoas, durante 10 dias, é de R\$ 25,00. Quanto custará a alimentação de 28 pessoas em 18 dias.

pessoas dias despesas

20	10	25	$\frac{20}{28} \cdot \frac{10}{18} = \frac{25}{x} \Rightarrow 200 \cdot x = 12600 \Rightarrow x = \frac{2600}{200} = 63$
28	18	x	

Resposta: A alimentação custará R\$ 63,00.

Exemplo 2: Um trator, trabalhando 8 horas por dia, consegue arar 16 alqueires de terra em 20 dias. Calcular quantas horas por dia deverá trabalhar para arar 36 alqueires de terra em 40 dias.

área dias horas/dia $\frac{16}{36} \cdot \frac{40}{20} = \frac{8}{x} \Rightarrow 36 \cdot 20 \cdot 8 = 16 \cdot 40 \cdot x \Rightarrow x = \frac{5760}{640} = 9$

16	20	8
36	40	x

Resposta: Deverá trabalhar 9 horas por dia.

EXERCÍCIOS

01. Na proporção $\frac{8-x}{2} = \frac{x+7}{4}$, calcule o valor de x.

02. Sabendo-se que $x + y = 20$ e $\frac{x}{y} = \frac{2}{3}$, determine os valores de x e y .

03. Os números x e y são tais que $x + y = -105$ e $\frac{x}{y} = \frac{5}{2}$. Os valores de x e y são, respectivamente:

- a) $-35 \text{ e } -70$ b) $-175 \text{ e } 70$ c) $35 \text{ e } -140$ d) $-75 \text{ e } -30$

04. A massa em gramas de um objeto é x e a de outro é y . Sabe-se que a diferença entre essas massas é de 32 gramas e que elas estão sempre entre si assim como 6 está para 2. A soma dessas massas é:

- a) 16 b) 32 c) 64 d) 128 e) 256

05. (UCS - BA) Um certo metal é obtido, fundindo-se 15 partes de cobre com 6 partes de zinco. Para obter-se 136,5 kg desse metal, são necessários:

- a) 97,5 kg de cobre c) 92 kg de cobre e) 91,8 kg de cobre
b) 45 kg de zinco d) 41,5 kg de zinco

06. (Ulbra-RS) Água e tinta estão misturadas na razão de 9 para 5. Sabendo-se que há 81 litros de água na mistura, o volume total em litros é de:

- a) 45 b) 81 c) 85 d) 181 e) 126

07. (UFSC) O perímetro de um terreno é 72 m. As medidas de seus lados são inversamente proporcionais a 2, 3, 5 e 6. A medida, em metros, do menor desse terreno é?

08. (Fesp-SP) A solução do sistema
$$\begin{cases} x + y + z = 30 \\ \frac{x}{7} = \frac{y}{3} = \frac{z}{5} \end{cases}$$
 é:

- a) $x = 6, y = 14$ e $z = 10$
- b) $x = 14, y = 6$ e $z = 10$
- c) $x = 8, y = 5$ e $z = 4$

- d) $x = 4, y = 5$ e $z = 21$
- e) $x = 5, y = 4$ e $z = 21$

09. (UFSC) Na partida final de um campeonato de basquete, a equipe campeã venceu o jogo com uma diferença de 8 pontos. Quantos pontos assinalou a equipe vencedora, sabendo que os pontos assinalados pelas duas equipes estão na razão de 23 para 21?

10. (UDF) Uma máquina varredeira limpa uma área de 5100 m² em 3 horas de trabalho. Nas mesmas condições, em quanto tempo limpará uma área de 11900 m²?

11. (USP) Uma família composta de 6 pessoas consome em 2 dias 3 kg de pão. Quantos quilos serão necessários para alimentá-los durante 5 dias, estando ausente 2 pessoas?

12. (FAAP-SP) Numa campanha de divulgação do vestibular, o diretor mandou confeccionar cinquenta mil folhetos. A gráfica realizou o serviço em cinco dias, utilizando duas máquinas de mesmo rendimento, oito horas por dia. O diretor precisou fazer nova encomenda. Desta vez, sessenta mil folhetos. Nessa ocasião, uma das máquinas estava quebrada. Para atender o pedido, a gráfica prontificou-se a trabalhar doze horas por dia, executando o serviço em:

- a) 5 dias
- b) 8 dias
- c) 10 dias
- d) 12 dias
- e) 15 dias.

13. (UDESC) Para fazer um carregamento de areia, 6 caminhões de 5 m³ de capacidade fizeram 30 viagens. O número de viagens necessárias para que 10 caminhões de 6 m³ façam o mesmo carregamento será:

- a) 20
- b) 14
- c) 45
- d) 15
- e) 25.

14. Com a velocidade média de 42 km/h um carro percorre uma distância em 6 horas e 30 minutos. Que velocidade deverá desenvolver para fazer o mesmo trajeto em 5 horas e 15 minutos?

15. (UFMG) Uma empresa tem 750 empregados e comprou marmitas individuais congeladas suficientes para o almoço deles durante 25 dias. Se essa empresa tivesse mais 500 empregados, a quantidade de marmitas já adquiridas seria suficiente para um número de dias igual a:

- a) 10
- b) 12
- c) 15
- d) 18
- e) 20

16. (UFSM) Uma ponte é feita em 120 dias por 16 trabalhadores. Se o número de trabalhadores for elevado para 24, o número de dias necessários para a construção da mesma ponte será:

- a) 180
- b) 128
- c) 100
- d) 80
- e) 60

17. (UFPA) Cinco bordadeiras fazem $\frac{3}{8}$ de uma toalha em 16 dias. Para acabar a toalha elas levarão:

- a) 30 dias
 - b) 28 dias e 12 horas
 - c) 26 dias e 16 horas
 - d) 18,7 dias
 - e) 9,6 dias
-

18. (Unicruz-RS) Uma pessoa viajando de automóvel fez o percurso Cruz Alta – Porto Alegre em 5 horas, viajando numa velocidade média de 80 km/h. Na volta retornou mais apressado e fez o mesmo percurso em 4 horas. Portanto, a velocidade, ao retornar, foi de:

- a) 80 km/h b) 85 km/h c) 64 km/h d) 90 km/h e) 100 km/h

19. (ACAFE - 94) Uma fábrica tem 350 operários. O número de mulheres corresponde a 40% do número de homens. O número de homens é?

- [illegible]

20. Duas torneiras enchem um reservatório em 2 horas. A primeira, sozinha, enche a caixa em x horas. A segunda, sozinha, leva 3 horas a mais. Quanto tempo leva cada torneira para encher, sozinha, o reservatório?

21. Dez máquinas fabricam 400 m de tecidos em 16 dias. Em quantos dias 12 máquinas que têm o mesmo rendimento que as primeiras fazem 300 m desse mesmo tecido?

22. (ACAFE) Uma caixa d'água esta com 400 litros de água, correspondendo a $\frac{2}{5}$ de sua capacidade. Num certo instante uma torneira é aberta despejando, nessa caixa, 14 litros d'água por minuto. Após quantos minutos a caixa estará com $\frac{3}{4}$ de sua capacidade?

- a) 30
b) 20
c) 25
d) 18
e) 15

23. Uma secretária datilografa 20 folhas de 60 linhas por página, durante 6 horas. Quantas folhas baterá, tendo 50 linhas por página, durante 10 horas?

24. (UFSC) Um reservatório contendo 120 litros de água apresentava um índice de salinidade de 12%. Devido a evaporação, esse índice subiu para 15%. Determinar, em litros, o volume de água evaporada.

25. (Unifor – CE) Um texto ocupa 6 páginas de 45 linhas cada uma, com 80 letras (ou espaços) em cada linha. Para torná-lo mais legível, diminui-se para 30 o número de linhas por página e para 40 o número de letras (ou espaços) por linha. Nas novas condições, o número de páginas ocupadas pelo texto será:

- a) 24 c) 18 e) 9
b) 21 d) 12

26. (UFRS) Se forem empregados 4 kg de fios para tecer 14 m de fazenda com 80 cm de largura, quantos quilogramas serão necessários para produzir 350 m de fazenda com 120 cm de largura?

- [illegible]

27. (Fuvest-SP) Um nadador, disputando a prova de 400 metros, nado livre completou os primeiros 300 metros em 3 minutos e 51 segundos. Se este nadador mantiver a mesma velocidade média nos últimos 100 metros, completará a prova em:

- a) 4 minutos e 51 segundos c) 5 minutos e 28 segundos e) 6 minutos e 3 segundos
b) 5 minutos e 8 segundos d) 5 minutos e 49 segundos

28. (Unifor-CE) Se 6 impressoras iguais produzem 1000 panfletos em 40 minutos, em quanto tempo 3 dessas impressoras produziram 2000 desses panfletos?

- a) 1 hora e 50 minutos c) 2 horas e 30 minutos e) 3 horas
b) 2 horas d) 2 horas e 40 minutos

29. Em 3 dias, 4 máquinas produzem 600 peças. Para produzir 750 peças em 5 dias serão necessárias:

- a) 8 máquinas b) 5 máquinas c) 2 máquinas d) 3 máquinas

30. (UFMG) Uma empresa tem 750 empregados e comprou marmitas individuais congeladas suficientes para o almoço deles durante 25 dias. Se essa empresa tivesse mais 500 empregados, a quantidade de marmitas adquiridas seria suficiente para um número de dias igual a:

- a) 10 c) 15 e) 20
b) 12 d) 18

DESAFIO:

1) Pedrinho é um ano mais velho que seu irmão João. O produto da idade do pai pela idade de João é igual ao produto da idade da mãe pela idade de Pedrinho. A soma das idades dos pais é 68 e a soma das idades dos quatro é 85. Calcule a idade de cada um.

2) (UNICAMP) A quantia de R\$ 1280,00 deverá ser dividida entre 3 pessoas. Quanto receberá cada um, se:

- a) a divisão for feita em partes diretamente proporcionais a 8, 5 e 7?
b) a divisão for feita em partes inversamente proporcionais a 5, 2 e 10?
-

IX - PORCENTAGEM

Quando a razão entre duas grandezas é designada por fração de denominador 100, recebe o nome de porcentagem.

Exemplo: Na venda de um carro novo, o vendedor ganhou uma comissão de 3%. Sendo o valor do carro R\$ 17000,00, qual foi a comissão do vendedor?

Temos que: $3\% = \frac{3}{100} \Rightarrow 3\% \text{ de } 17000 = \frac{3}{100} \cdot 17000 = 510$

Resposta: A comissão foi de R\$ 510,00.

UM POUCO DE MATEMÁTICA FINANCEIRA

Certamente, você já ouviu falar em práticas de bancos de emprestar, e cobrar a devolução do dinheiro com o que chamamos de **juros**.

Juros representam a remuneração do capital empregado em alguma atividade produtiva. Podem ser capitalizados segundo dois regimes: simples ou compostos. Eles são a remuneração pelo empréstimo do dinheiro.

Ele existe por que a maioria das pessoas prefere o consumo imediato, e está disposta a pagar um preço por isto. O tempo, o risco e a quantidade de dinheiro disponível no mercado para empréstimo são os componentes que definem qual deverá ser a remuneração mais conhecida por **taxa de juros**.

A taxa de juros indica qual a remuneração que será paga pelo dinheiro emprestado, para um determinado período de tempo. Vem, normalmente, expressa em termos percentuais, em seguida da especificação do período de tempo a que se refere.

Exemplo: 8% a.a. (ao ano); 10% a.t. (ao trimestre); 15% a.m. (ao mês)

Ou seja, a taxa de juros nada mais é do que o preço que o cliente vai pagar para usar dinheiro do banco, em função do capital que este último vai emprestar e do tempo de empréstimo do dinheiro por parte do banco.

Exemplos:

1) Se você emprestou R\$ 300,00 para um amigo seu e ele lhe devolveu R\$ 500,00, significa que ele comprou R\$ 300,00 de você a um preço de R\$ 200,00 (diferença entre a quantia emprestada e a devolvida, ou seja, juros pagos pelo seu amigo).

2) Queremos aplicar um capital de R\$ 500000,00 para recebermos 3% de juros ao final como retorno. Assim, vamos receber os R\$ 500 000,00 e mais 3% disso, (0,03.R\$ 500000,00, ou seja, R\$ 15 000,00 de juros.

JUROS SIMPLES

O regime de juros será simples quando o percentual de juros incidir sobre o capital principal (emprestado). Sobre os juros gerados, a cada período não incidirão novos juros, apenas juros em relação à quantia tomada emprestada, ou aplicada.

O valor principal P, capital, é o valor inicial emprestado ou aplicado, e os juros são calculados através seguinte fórmula:

$$J = P.i.n$$

em que temos: J = juros

P = Principal (capital)

i = taxa de juros

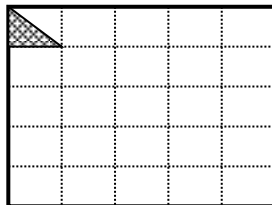
n = período transcorrido, dividido pela unidade de tempo referida na taxa de juros.

Ao somarmos os juros ao valor principal, temos o montante M, que é o total que é retornado ao aplicador, ou ao banco que emprestou dinheiro.
Temos a fórmula:

$$M = J + P = P(1 + i.n)$$

EXERCÍCIOS

01. Observe a figura



Qual é o percentual representado pela área do triângulo hachurado em relação à área do quadrado em destaque ?

02. (UFMS – RS) Um automóvel com motor desregulado consome 40 litros de combustível, para percorrer 360 km de uma rodovia. Após a regulação do motor, o consumo de combustível baixou em 25%. O número de litros de combustível necessário para que o automóvel, agora regulado, percorra 480 km da mesma rodovia é:

- a) 35,5 c) 40 e) 48
b) 36 d) 42,6

03. (Unifor – CE) Três laboratórios produzem certo medicamento. A tabela abaixo mostra, para um certo mês, o número de unidades produzidas desse medicamento e a porcentagem de vendas dessa promoção.

Laboratório	Número de unidades produzidas	Porcentagem de venda da produção
Unilab	5000	70
Fotalab	7000	80
Riolab	8000	x

Se, nesse mês, os três laboratórios venderam um total de 13900 unidades desse medicamento, então o valor de x é:

- a) 80 c) 70 e) 60
b) 75 d) 65

04. (FGV-SP) Trinta por cento da quarta parte de 6400 é igual a:

- a) 480 c) 240 e) 180
b) 640 d) 160

05. Em Florianópolis, com suas 42 praias, são esperados para a temporada de 1998, 60% de turistas estrangeiros e um total de 150000 turistas nacionais. A previsão de estrangeiros é:

- a) 375000 c) 400000 e) 225000
b) 250000 d) 150000

06. (UFGRS) Seja $x = \sqrt{9} - \frac{6}{5} + 5^2 - 4,8$. Então, o valor de 0,3% de x é:

- a) 0,66 c) 2,2 e) 3,3
b) 0,066 d) 6,6
-

-
- | | | |
|-----------------|----------------|----------------|
| a) R\$ 12000,00 | c) R\$ 8200,00 | e) R\$ 4500,00 |
| b) R\$ 10000,00 | d) R\$ 7500,00 | |

16. Em uma escola votaram 840 alunos para a escolha da diretoria do centro acadêmico. Concorreram duas chapas: A e B. A chapa B foi vencedora com 55% dos votos. Quantos votos obteve a chapa A?

17. (FUVEST) Um copo cheio de água pesa 320 g. Se jogarmos 60% da água fora, seu peso cai para 170 g. O peso do copo vazio, em gramas, é:

- | | | |
|--------|--------|-------|
| a) 270 | c) 100 | e) 70 |
| b) 250 | d) 90 | |

18. (UDESC - 95) Uma lata de tinta permite a pintura de 50 m² de parede. Para pintar as paredes de uma sala de 8 m x 4 m que tem uma altura de 3 m gasta-se uma lata e mais uma parte da segunda lata. Que percentual de tinta resta na segunda lata?

- | | | |
|--------|--------|--------|
| a) 72% | c) 44% | e) 22% |
| b) 56% | d) 30% | |

19. (ACAFE - 93) Um recipiente está com 40 litros de uma mistura de 10% de "A" e 90% de "B". Se acrescentarmos 20 litros de "A", qual é a percentagem de "A" na nova mistura?

- | | | |
|--------|--------|--------|
| a) 4% | c) 24% | e) 60% |
| b) 20% | d) 40% | |

20. Ao vender um artigo por R\$ 2.000,00, obtive um lucro de 25%. O valor do meu lucro corresponde, na unidade monetária em uso, a:

- | | | |
|-----------|-------------|-------------|
| a) 250,00 | c) 500,00 | e) 1.600,00 |
| b) 400,00 | d) 1.500,00 | |

21. Uma pessoa toma emprestado de um banco R\$ 500.000,00 e, após 8 meses, paga o montante (capital + juros) de R\$ 980.000,00. A taxa do empréstimo foi de:

- | | |
|---------------|---------------|
| a) 8% ao mês | c) 12% ao mês |
| b) 10% ao mês | d) 14% ao mês |

22. (CESGRANRIO) No dia 1º de dezembro um lojista aumenta em 20% o preço de um artigo que custava R\$ 3.000,00. Na liquidação após o natal, o mesmo artigo sofre um desconto de 20%. Seu preço na liquidação é:

- | | |
|-----------------|-----------------|
| a) R\$ 2.400,00 | c) R\$ 2.780,00 |
| b) R\$ 2.500,00 | d) R\$ 2.880,00 |

23. Obtive um empréstimo de R\$ 58.000,00 durante 3 meses a uma taxa de 60% ao ano. Como vou pagar este empréstimo em cinco prestações mensais e iguais, o valor de cada prestação será de;

- | | |
|------------------|------------------|
| a) R\$ 11.600,00 | c) R\$ 13.340,00 |
| b) R\$ 13.920,00 | d) R\$ 13.688,00 |

24. (FAFI-MG) O tempo, em dias que um capital de CR\$ 20.000,00 deve permanecer aplicado a uma taxa de juros simples de 25% ao mês para render um juro de CR 15.000,00 é:

- | | | |
|-------|--------|--------|
| a) 30 | c) 90 | e) 150 |
| b) 60 | d) 120 | |

25. (VUNESP) Num balancete de uma empresa consta que um certo capital foi aplicado a uma taxa de 30% ao ano, durante 8 meses, rendendo juros simples no valor de R\$ 192,00. O capital aplicado foi de:

- | | | |
|---------------|---------------|---------------|
| a) R\$ 960,00 | b) R\$ 280,00 | c) R\$ 880,00 |
|---------------|---------------|---------------|
-

d) R\$ 2880,00

e) R\$ 482,00

26. (ESA-MG) O capital de R\$ 600,00, aplicado à taxa de 9,5% ao ano, produziu R\$ 123,50 de juros. O tempo correspondente a aplicação foi de:

a) 2 anos e 1 mês

c) 2 anos e 2 meses

e) 1 ano e 3 meses

b) 2 anos e 3 meses

d) 1 ano e 11 meses

DESAFIO:

01. (UFSC) Assinale as proposição(ões) correta(s).

- 01. Se uma pessoa A pode fazer uma peça em 9 dias de trabalho e outra pessoa B trabalha com velocidade 50% maior que A, então B faz a mesma peça em 6 dias de trabalho.
- 02. Uma empresa dispunha de 144 brindes para distribuir igualmente entre sua equipe de vendedores, mas como no dia da distribuição faltaram 12 vendedores, a empresa distribuiu os 144 brindes igualmente entre os presentes, cabendo a cada vendedor um brinde a mais. Logo, estavam presentes 36 vendedores no dia da distribuição.
- 04. Se reduzindo o preço x em 20% se obtém y , então y deve sofrer um acréscimo de 20% para se obter novamente x .
- 08. A soma de dois números naturais é 29. Então o valor mínimo da soma de seus quadrados é 533.

02. Qual é o tempo necessário para se obter $\frac{12}{5}$ de um capital aplicado a juros simples à taxa de 20% ao mês?

03. Devo pagar em 90 dias um compromisso de \$ 120 000,00. Se pagar hoje, terei um desconto de 15% sobre o total. Meu dinheiro está aplicado numa conta bancária em que, a cada 30 dias, \$ 94,00 rendem \$ 6,00 de juros. Faço melhor negócio retirando da conta bancária para pagar meu compromisso, ou não?
