

PORCENTAGEM

MÓDULO 2 | PORCENTAGEM



PORCENTAGEM

As frações (ou razões) que possuem denominadores (o número de baixo da fração) iguais a **100**, são conhecidas por **razões centesimais**. Elas podem ser representadas pelo símbolo % (por cento), que significa **centésimos**. Assim, **5%** (lê-se: *cinco por cento*) é uma outra forma de se escrever **0,05** ou $\frac{5}{100}$.

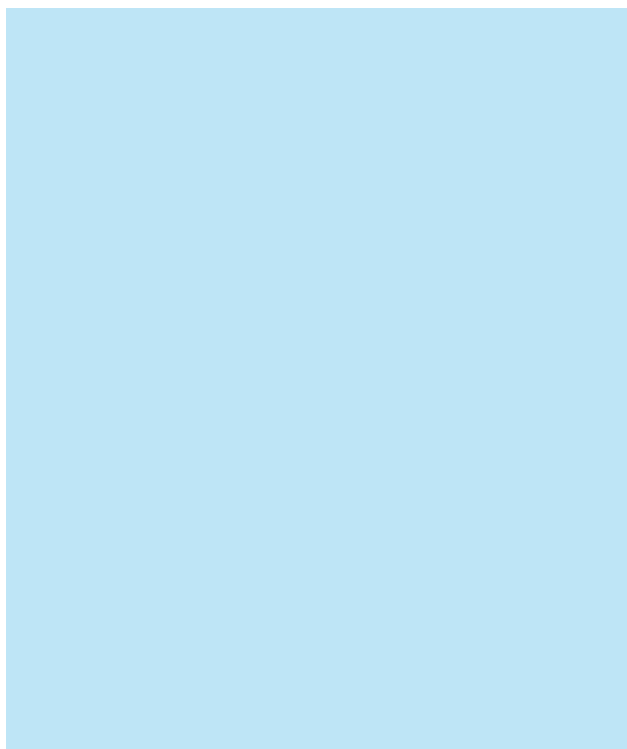
COMO CALCULAR $n\%$ DE UM NÚMERO X?

Multiplique esse número **X** por **n** e divida por 100 ou simplesmente passe o número **n** para a forma decimal e multiplique-o pelo número **X**.

EXEMPLO

Calcular 15% de R\$ 700,00.

$$\frac{700 \cdot 15}{100} \text{ ou } 0,15 \cdot 700 = \text{R\$ } 105,00$$



ACRÉSCIMOS E DESCONTOS

São calculados **acrécimos** sempre que se quer atualizar preços de bens ou de serviços, calcular preços de venda a partir de custo das mercadorias de modo a garantir ao comerciante certa taxa de lucro, enfim, numa série de ocasiões.

Se, por exemplo, há um acréscimo de 10% a um determinado valor, podemos calcular o novo valor apenas multiplicando esse valor por 1,10, que é o fator de multiplicação. Se o acréscimo for de 20%, multiplicamos por 1,20, e assim por diante. Veja a tabela a seguir:

| Acrécimo ou Lucro | Fator de multiplicação |
|-------------------|------------------------|
| 5% | 1,05 |
| 12% | 1,12 |
| 23% | 1,23 |
| 43% | 1,43 |

$$V_f = V_i(1 + i)$$

No caso de haver um **decrécimo**, o fator de multiplicação será: 1 - taxa de desconto (na forma decimal).

| Desconto | Fator de multiplicação |
|----------|------------------------|
| 5% | 0,95 |
| 12% | 0,88 |
| 23% | 0,77 |
| 43% | 0,57 |

$$V_f = V_i(1 - i)$$



ATENÇÃO!

PARA ACRÉSCIMOS QUE VARIAM DE 0% A 100%: (0% < i < 100%)

Fator de multiplicação: **1,...**
(Ex.: aumento de 15% → fator: 1,15)

PARA ACRÉSCIMOS QUE VARIAM DE 100% A 200%: (100% < i < 200%)

Fator de multiplicação: **2,...**
(Ex.: aumento de 115% → fator: 2,15)

PARA ACRÉSCIMOS QUE VARIAM DE 200% A 300%: (200% < i < 300%)

Fator de multiplicação: **3,...**
(Ex.: aumento de 215% → fator: 3,15)

ACRÉSCIMOS E DESCONTOS SUCESSIVOS

Se, por exemplo, há um acréscimo de $i\%$ a um determinado valor e logo após um desconto de $i\%$ sobre esse mesmo valor que foi acrescido os primeiros $i\%$, podemos calcular o novo valor da seguinte maneira:

$$V_f = V_i (1 \pm i) \cdot (1 \pm i) \dots (1 \pm i)$$

DICA!

Para saber o efeito percentual final sobre o valor inicial de uma mercadoria, após sofrer algumas variações no valor inicial, procedemos da seguinte maneira:

- 1 identificamos os dois valores, inicial e final;
- 2 dividimos o valor final pelo valor inicial;
- 3 interpretamos o resultado obtido.

$$i = \frac{V_{final}}{V_{inicial}}$$

TAXA DE LUCRO

Quando se fala em taxa de lucro, imediatamente se pensa em taxa de lucro sobre o preço de custo, pois este que representa o capital empregado pelo comerciante na compra das mercadorias a serem vendidas. No entanto, na prática, é mais cômodo ao

comerciante calcular a taxa de lucro sobre o preço de venda, pois esse preço, presente nas tabelas de uso comercial e até nas etiquetas das mercadorias, é de mais fácil acesso do que o preço de custo. Além disso, o conhecimento da taxa de lucro sobre o preço de venda possibilita a determinação da taxa de lucro sobre o preço de custo, uma vez que existe uma relação entre essas duas taxas.

Chamamos de V_i o preço de custo (valor inicial) e de V_f o preço de venda (valor final). O lucro será o valor inicial menos o valor final ($L = V_f - V_i$). Para calcular a taxa de lucro sobre o preço de custo (i_c) e a taxa de lucro sobre o preço de venda (i_v), aplicamos as relações abaixo:

$$i_c = \frac{V_f}{V_i} - 1$$

$$i_c = 1 - \frac{V_i}{V_f}$$



EXERCÍCIOS

MÓDULO 2 | PORCENTAGEM

01. (UFRGS/2015) O número N de peixes em um lago pode ser estimado utilizando a função N , definida por $N(t) = 500 \cdot 1,02t$, em que t é o tempo medido em meses. Pode-se, então, estimar que a população de peixes no lago, a cada mês,

- a) cresce 0,2%.
- b) cresce 2%.
- c) cresce 20%.
- d) decresce 2%.
- e) decresce 20%.

02. (PEIES/2006) Uma televisão custava R\$ 1000,00 em janeiro. No início de fevereiro, seu preço aumentou em 10%. No início de março, durante uma liquidação, ela foi vendida com 10% de desconto. Em relação ao preço de janeiro, no valor da venda,

- a) houve lucro de R\$ 10,00.
- b) houve lucro de R\$ 8,00.
- c) não houve lucro, nem prejuízo.
- d) houve prejuízo de R\$ 8,00.
- e) houve prejuízo de R\$ 10,00.

03. (UCS/2015) Segundo dados recentes da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), a fome no Brasil atinge 1,7% da população brasileira. Considerando que a estimativa do IBGE para a população do País em 1º de julho deste ano era, cerca de 202,7 milhões de habitantes, o resultado divulgado pela FAO significa que, atualmente, ainda, aproximadamente _____ pessoas passam fome no Brasil.

- a) 3.445.900
- b) 2.027.000
- c) 2.044.000
- d) 34.459.000
- e) 20.440.000

04. (UNIFRA/2015) Se você está querendo emagrecer, comemore. Um estudo afirma que certos alimentos podem ter bem menos calorias do que se acreditava. Isso porque o organismo não consegue absorver toda a energia que está contida na comida, já que gasta parte dela para fazer a digestão da própria comida. Parece elementar, não? Mas só agora, dois séculos depois que o cálculo de calorias foi inventado, surgiu uma fórmula que leva isso em conta. Apesar de tudo isso, a FAO (agência das Nações Unidas que determina os padrões globais de nutrição) já afirmou que não vai adotar a nova contagem de calorias - porque teme que ela possa agravar a epidemia de obesidade no planeta.

(Revista Superinteressante, Outubro/2009)

A tabela abaixo apresenta a quantidade de calorias dos alimentos, calculados pelo método tradicional (Atwater) e o método novo (New Net Metabolizable Energy).

| Alimento | Método tradicional | Método novo |
|---------------------------------------|--------------------|-------------|
| Chocolate (30 g) | 162 kcal | 152 kcal |
| Maçã (130 g) | 90 kcal | 79 kcal |
| Batatas fritas (2,5 colheres de sopa) | 308 kcal | 270 kcal |
| Contrafilé grelhado (64 g) | 147 kcal | 127 kcal |
| Feijão (1 concha) | 68 kcal | 45 kcal |
| Arroz branco (4 colheres de sopa) | 155 kcal | 140 kcal |

Gabriela consome em sua refeição: 4 colheres de sopa de arroz branco, 1 concha de feijão, 64 g de contrafilé grelhado, 2,5 colheres de sopa de batata frita e de sobremesa 30 g de chocolate. A redução na quantidade de calorias que Gabriela consumiu calculada pelo método novo, quando comparada ao método tradicional, é de aproximadamente:

- a) 87%.
- b) 77%.
- c) 39%.
- d) 23%.
- e) 13%.

05. (UNISC/2014) Considerando uma taxa anual constante de 20% de inflação, o aumento de preços em 3 anos será, aproximadamente, de

- a) 60%.
- b) 66%.
- c) 73%.
- d) 160%.
- e) 173%.

06. (UPF/2012) A tabela mostra a relação entre três redes sociais da internet e a quantidade de usuários, em milhões de pessoas, que acessam essas redes na Argentina, Brasil e Chile, segundo dados de junho de 2011.

| | Argentina | Brasil | Chile |
|----------------------|-----------|--------|-------|
| Facebook | 11,75 | 24,5 | 6,7 |
| Twitter | 2,4 | 12 | 1,2 |
| Windows Live Profile | 3,06 | 14,6 | 1,44 |

No Brasil, o Facebook.com, que é a segunda maior rede social do país, testemunhou um aumento significativo de 192% no número de usuários da internet que acessam essa rede em relação a junho de 2010. Então, o número mais próximo da quantidade de usuários do Facebook.com em junho de 2010 é:

- a) 1,96 milhões.
- b) 7,15 milhões.
- c) 8,4 milhões.
- d) 12,8 milhões.
- e) 22,5 milhões.

07. (UPE/2009) Pedro devia a Paulo uma determinada importância. No dia do vencimento, Pedro pagou 30% da dívida e acertou para pagar o restante no final do mês. Sabendo que o valor de R\$ 3500,00 corresponde a 20% do restante da dívida, é CORRETO afirmar que Paulo recebeu de Pedro a importância de

- a) R\$ 4500,00.
- b) R\$ 6500,00.
- c) R\$ 7000,00.
- d) R\$ 7500,00.
- e) R\$ 6000,00.

08. (UFSM/2012) Considerando, ainda, as cópias da *Vênus de Milo*, sabe-se que a empresa produtora dessas cópias recolhe, em imposto e royalties, 25% sobre o valor de cada cópia comercializada. Uma cópia da *Vênus de Milo* tem custo de produção de R\$360,00 e é comercializada por R\$600,00. Qual é o percentual do lucro referente ao valor de comercialização dessa cópia?

- a) 50%.
- b) 33%.
- c) 25%.
- d) 15%.
- e) 12,5%.

09. (UNISC/2012) Um comerciante decide revender um televisor com 40% de lucro sobre o valor inicial. Um cliente mostrou interesse no produto, mas solicitou um desconto de 10%. O vendedor aceitou a proposta, e a TV foi vendida por R\$6.300,00. Podemos concluir que a porcentagem de lucro do comerciante nessa transação foi de


- a) 30%.
- b) 28%.
- c) 27%.
- d) 26%.
- e) n.d.a.

10. (ENEM/2010) João deve 12 parcelas de R\$ 150,00 referentes ao cheque especial de seu banco e cinco parcelas de R\$ 80,00 referentes ao cartão de crédito. O gerente do banco lhe ofereceu duas parcelas de desconto no cheque especial, caso João quitasse esta dívida imediatamente ou, na mesma condição, isto é, quitação imediata, com 25% de desconto na dívida do cartão. João também poderia renegociar suas dívidas em 18 parcelas mensais de R\$ 125,00. Sabendo desses termos, José, amigo de João, ofereceu-lhe emprestar o dinheiro que julgasse necessário pelo tempo de 18 meses, com juros de 25% sobre o total emprestado. A opção que dá a João o menor gasto seria

- a) renegociar suas dívidas com o banco.
- b) pegar emprestado de José o dinheiro referente à quitação das duas dívidas.
- c) recusar o empréstimo de José e pagar todas as parcelas pendentes nos devidos prazos.
- d) pegar emprestado de José o dinheiro referente à quitação do cheque especial e pagar as parcelas do cartão de crédito.
- e) pegar emprestado de José o dinheiro referente à quitação do cartão de crédito e pagar as parcelas do cheque especial.


11. (ENEM/2011) O Índice de Massa Corporal (IMC) é largamente utilizado há cerca de 200 anos, mas esse cálculo representa muito mais corpulência do que adiposidade, uma vez que indivíduos musculosos e obesos podem apresentar o mesmo IMC. Uma nova pesquisa aponta o Índice de Adiposidade Corporal (IAC) como uma alternativa mais fidedigna para quantificar a gordura corporal, utilizando a medida do quadril e a altura. A figura mostra como calcular essas medidas, sabendo-se que, em mulheres, a adiposidade normal está entre 19% e 26%.

O velho IMC
(Índice de Massa Corporal)



Índice de Massa Corporal = $\frac{\text{massa (kg)}}{\text{altura} \times \text{altura (m)}}$

O novo IAC
(Índice de Adiposidade Corporal)



% de Gordura Corporal = $\frac{\text{Circunferência do quadril (cm)}}{\text{Altura} \times \sqrt{\text{altura (m)}}} - 18$

Uma jovem com $\text{IMC} = 20\text{kg/m}^2$, 100 cm de circunferência dos quadris e 60 kg de massa corpórea resolveu averiguar seu IAC. Para se enquadrar aos níveis de normalidade de gordura corporal, a atitude adequada que essa jovem deve ter diante da nova medida é (use $\sqrt{3} = 1,7$ e $\sqrt{1,7} = 1,3$)

- a) reduzir seu excesso de gordura em cerca de 1%.
- b) reduzir seu excesso de gordura em cerca de 27%.
- c) manter seus níveis atuais de gordura.
- d) aumentar seu nível de gordura em cerca de 1%.
- e) aumentar seu nível de gordura em cerca de 27%.

12. (ENEM/2011) Uma pessoa aplicou certa quantia em ações. No primeiro mês, ela perdeu 30% do total do investimento e, no segundo mês, recuperou 20% do que havia perdido. Depois desses dois meses, resolveu tirar o montante de R\$ 3.800,00 gerado pela aplicação.

A quantia inicial que essa pessoa aplicou em ações corresponde ao valor de

- a) R\$ 4.222,22.
- b) R\$ 4.523,80.
- c) R\$ 5.000,00.
- d) R\$ 13.300,00.
- e) R\$ 17.100,00.

13. (ENEM/2011) Um jovem investidor precisa escolher qual investimento lhe trará maior retorno financeiro em uma aplicação de R\$ 500,00. Para isso, pesquisa o rendimento e o imposto a ser pago em dois investimentos: poupança e CDB (certificado de depósito bancário). As informações obtidas estão resumidas no quadro:

| | Rendimento mensal (%) | IR (imposto de renda) |
|----------|-----------------------|-----------------------|
| POUPANÇA | 0,560 | ISENTO |
| CDB | 0,876 | 4% (sobre o ganho) |

Para o jovem investidor, ao final de um mês, a aplicação mais vantajosa é

- a) a poupança, pois totalizará um montante de R\$502,80.
- b) a poupança, pois totalizará um montante de R\$500,56.
- c) o CDB, pois totalizará um montante de R\$504,38.
- d) o CDB, pois totalizará um montante de R\$504,21.
- e) o CDB, pois totalizará um montante de R\$500,87.

14. (ENEM/2012) Um laboratório realiza exames em que é possível observar a taxa de glicose de uma pessoa. Os resultados são analisados de acordo com o quadro a seguir.

| | |
|-----------------|--|
| Hipoglicemia | taxa de glicose menor ou igual a 70mg/dL |
| Normal | taxa de glicose maior que 70mg/dL e menor ou igual a 100mg/dL |
| Pré-diabetes | taxa de glicose maior que 100mg/dL e menor ou igual a 125mg/dL |
| Diabetes Melito | taxa de glicose maior que 125mg/dL e menor ou igual a 250mg/dL |
| Hiperglicemia | taxa de glicose maior que 250mg/dL |

Um paciente fez um exame de glicose nesse laboratório e comprovou que estava com hiperglicemia. Sua taxa de glicose era de 300mg/dL. Seu médico prescreveu um tratamento em duas etapas. Na primeira etapa ele conseguiu reduzir sua taxa em 30% e na segunda etapa em 10%. Ao calcular sua taxa de glicose após as duas reduções, o paciente estava na categoria de

- hipoglicemia.
- normal.
- pré-diabetes.
- diabetes melito.
- hiperglicemia.

15. (ENEM/2013) Para aumentar as vendas no início do ano, uma loja de departamentos remarcou os preços de seus produtos 20% abaixo do preço original. Quando chegam ao caixa, os clientes que possuem o cartão fidelidade da loja têm direito a um desconto adicional de 10% sobre o valor total de suas compras.

Um cliente deseja comprar um produto que custava R\$ 50,00 antes da remarcação de preços. Ele não possui o cartão fidelidade da loja.

Caso esse cliente possuísse o cartão fidelidade da loja, a economia adicional que obteria ao efetuar a compra, em reais, seria de

- 15,00.
- 14,00.
- 10,00.
- 5,00.
- 4,00.

16. (ENEM/2013) Um comerciante visita um centro de vendas para fazer cotação de preços dos produtos que deseja comprar. Verifica que se aproveita 100% da quantidade adquirida de produtos do tipo A, mas apenas 90% de produtos do tipo B. Esse comerciante deseja comprar uma quantidade de produtos, obtendo o menor custo/benefício em cada um deles. O quadro mostra o preço por quilograma, em reais, de cada produto comercializado.

| Produto | Tipo A | Tipo B |
|---------|--------|--------|
| Arroz | 2,00 | 1,70 |
| Feijão | 4,50 | 4,10 |
| Soja | 3,80 | 3,50 |
| Milho | 6,00 | 5,30 |

Os tipos de arroz, feijão, soja e milho que devem ser escolhidos pelo comerciante são, respectivamente,

- A, A, A, A.
- A, B, A, B.
- A, B, B, A.
- B, A, A, B.
- B, B, B, B.

17. (ENEM/2011) A tabela compara o consumo mensal, em kWh, dos consumidores residenciais e dos de baixa renda, antes e depois da redução da tarifa de energia no estado de Pernambuco.

| Como fica a tarifa | | | |
|----------------------|------------|------------|-----------|
| Residencial | | | |
| Consumo Mensal (kWh) | Antes | Depois | Economia |
| 140 | R\$ 71,04 | R\$ 64,75 | R\$ 6,29 |
| 185 | R\$ 93,87 | R\$ 85,56 | R\$ 8,32 |
| 350 | R\$ 177,60 | R\$ 161,86 | R\$ 15,74 |
| 500 | R\$ 253,72 | R\$ 231,24 | R\$ 22,48 |
| Baixa renda | | | |
| Consumo Mensal (kWh) | Antes | Depois | Economia |
| 30 | R\$ 3,80 | R\$ 3,35 | R\$ 0,45 |
| 65 | R\$ 11,53 | R\$ 10,04 | R\$ 1,49 |
| 80 | R\$ 14,84 | R\$ 12,90 | R\$ 1,94 |
| 100 | R\$ 19,31 | R\$ 16,73 | R\$ 2,59 |
| 140 | R\$ 32,72 | R\$ 28,20 | R\$ 4,53 |

Fonte: Celpe

Fonte: Diário de Pernambuco. 28 abr. 2010 (adaptado).

Considere dois consumidores: um que é de baixa renda e gastou 100 kWh e outro do tipo residencial que gastou 185 kWh. A diferença entre o gasto desses consumidores com 1 kWh, depois da redução da tarifa de energia, mais aproximada, é de

- a) R\$ 0,27.
- b) R\$ 0,29.
- c) R\$ 0,32.
- d) R\$ 0,34.
- e) R\$ 0,61.

18. (ENEM/2014) De acordo com a ONU, da água utilizada diariamente,

- 25% são para tomar banho, lavar as mãos e escovar os dentes.
- 33% são utilizados em descarga de banheiro.
- 27% são para cozinhar e beber.
- 15% são para demais atividades.

No Brasil, o consumo de água por pessoa chega, em média, a 200 litros por dia. O quadro mostra sugestões de consumo moderado de água por pessoa, em algumas atividades.

| Atividade | Consumo total de água na atividade (em litros) |
|-------------------|--|
| Tomar banho | 24,0 |
| Dar descarga | 18,0 |
| Lavar as mãos | 3,2 |
| Escovar os dentes | 2,4 |
| Beber e cozinhar | 22,0 |

Se cada brasileiro adotar o consumo de água indicado no quadro, mantendo o mesmo consumo nas demais atividades, então economizará diariamente, em média, em litros de água,

- a) 30,0.
- b) 69,6.
- c) 100,4.
- d) 130,4.
- e) 170,0.

19. (ENEM/2014) O Brasil é um país com uma vantagem econômica clara no terreno dos recursos naturais, dispondo de uma das maiores áreas com vocação agrícola do mundo. Especialistas calculam que, dos 853 milhões de hectares do país, as cidades, as reservas indígenas e as áreas de preservação, incluindo florestas e mananciais, cubram por volta de 470 milhões de hectares. Aproximadamente 280 milhões se destinam à agropecuária, 200 milhões para pastagens e 80 milhões para a agricultura, somadas as lavouras anuais e as perenes, como o café e a fruticultura. FORTES, G. Recuperação de pastagens é alternativa para ampliar cultivos. Folha de S. Paulo, 30 out. 2011. De acordo com os dados apresentados, o percentual correspondente à área utilizada para agricultura em relação à área do território brasileiro é mais próximo de

- a) 32,8%
- b) 28,6%
- c) 10,7%
- d) 9,4%
- e) 8,0%

20. (ENEM/2014) Uma organização não governamental divulgou um levantamento de dados realizado em algumas cidades brasileiras sobre saneamento básico. Os resultados indicam que somente 36% do esgoto gerado nessas cidades é tratado, o que mostra que 8 bilhões de litros de esgoto sem nenhum tratamento são lançados todos os dias nas águas. Uma campanha para melhorar o saneamento básico nessas cidades tem como meta a redução da quantidade de esgoto lançado nas águas diariamente, sem tratamento, para 4 bilhões de litros nos próximos meses. Se o volume de esgoto gerado permanecer o mesmo e a meta dessa campanha se concretizar, o percentual de esgoto tratado passará a ser

- a) 72%.
- b) 68%.
- c) 64%.
- d) 54%.
- e) 18%

21. (ENEM/2014) Uma ponte precisa ser dimensionada de forma que possa ter pontos de sustentação. Sabe-se que a carga máxima suportada pela ponte será de 12t. O ponto de sustentação central receberá 60% da carga da ponte, e o restante da carga será distribuído igualmente entre os outros dois pontos de sustentação. No caso de carga máxima, as cargas recebidas pelos três pontos de sustentação serão, respectivamente,

- a) 1,8t; 8,4t; 1,8t.
- b) 3,0 t; 6,0 t; 3,0 t.
- c) 2,4 t; 7,2 t; 2,4 t.
- d) 3,6 t; 4,8 t; 3,6 t.
- e) 4,2 t; 3,6 t; 4,2 t.

22. (ENEM/2014) Os vidros para veículos produzidos por certo fabricante têm transparências entre 70% e 90%, dependendo do lote fabricado. Isso significa que, quando um feixe luminoso incide no vidro, uma parte entre 70% e 90% da luz consegue atravessá-lo. Os veículos equipados com vidros desse fabricante terão instaladas, nos vidros das

portas, películas protetoras cuja transparência, dependendo do lote fabricado, estará entre 50% e 70%. Considere que uma porcentagem P da intensidade da luz, proveniente de uma fonte externa, atravessa o vidro e a película.

De acordo com as informações, o intervalo das porcentagens que representam a variação total possível de P é

- a) [35; 63].
- b) [40; 63].
- c) [50; 70]
- d) [50; 90].
- e) [70; 90].

23. (ENEM/2014) Uma pessoa compra semanalmente, numa mesma loja, sempre a mesma quantidade de um produto que custa R\$ 10,00 a unidade. Como já sabe quanto deve gastar, leva sempre R\$ 6,00 a mais do que a quantia necessária para comprar tal quantidade, para o caso de eventuais despesas extras. Entretanto, um dia, ao chegar à loja, foi informada de que o preço daquele produto havia aumentado 20%. Devido a esse reajuste, concluiu que o dinheiro levado era a quantia exata para comprar duas unidades a menos em relação à quantidade habitualmente comprada.

A quantia que essa pessoa levava semanalmente para fazer compra era

- a) R\$ 166,00.
- b) R\$ 156,00.
- c) R\$ 84,00.
- d) R\$ 46,00.
- e) R\$ 24,00.

24. (ENEM/2014) O Ministério da Saúde e as unidades federadas promovem frequentemente campanhas nacionais e locais de incentivo à doação voluntária de sangue, em regiões com menor número de doadores por habitante, com o intuito de manter a regularidade de estoques nos serviços hemoterápicos. Em 2010, foram recolhidos dados sobre o número de doadores e o número

de habitantes de cada região conforme o quadro seguinte.

| Taxa de doação de sangue, por região, em 2010 | | | |
|---|-----------|----------------------|---------------------|
| Região | Doadores | Número de habitantes | Doadores/Habitantes |
| Nordeste | 820 950 | 53 081 950 | 1,5% |
| Norte | 232 079 | 15 864 454 | 1,5% |
| Sudeste | 1 521 766 | 80 364 410 | 1,9% |
| Centro-Oeste | 362 334 | 14 058 094 | 2,6% |
| Sul | 690 391 | 27 386 891 | 2,5% |
| Total | 3 627 520 | 190 755 799 | 1,9% |

Os resultados obtidos permitiram que estados, municípios e o governo federal estabelecessem as regiões prioritárias do país para a intensificação das campanhas de doação de sangue. A campanha deveria ser intensificada nas regiões em que o percentual de doadores por habitantes fosse menor ou igual ao do país. Disponível em: <http://bvsm.s.saude.gov.br>. Acesso em: 2 ago. 2013 (adaptado).

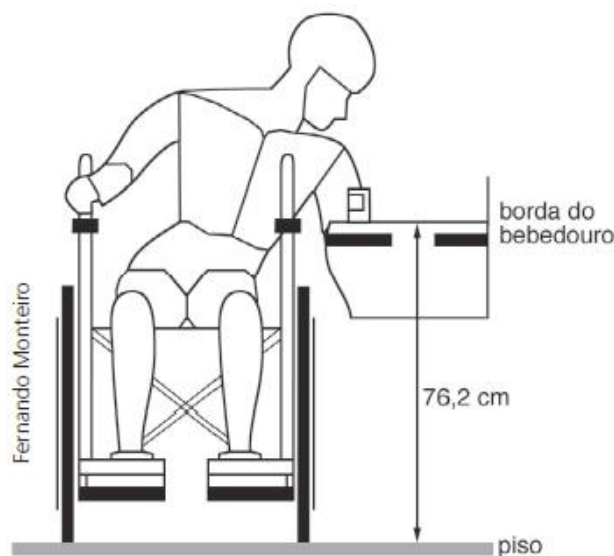
As regiões brasileiras onde foram intensificadas as campanhas na época são

- a) Norte, Centro-Oeste e Sul.
- b) Norte, Nordeste e Sudeste.
- c) Nordeste, Norte e Sul.
- d) Nordeste, Sudeste e Sul
- e) Centro-Oeste, Sul e Sudeste.

25. (UNISC/2013) Um comerciante comprou 200 unidades de um produto “A” e as vendeu ganhando 10% sobre o investimento. Com esse montante, comprou 150 unidades de um produto “B” que vendeu com lucro de 25%. Com esse novo capital, adquiriu 660 produtos “C” ao preço de R\$ 90,00 a dúzia. Das alternativas abaixo, assinale aquela que indica o lucro obtido nas vendas efetuadas.

- a) R\$ 1.150,00.
- b) R\$ 1.200,00.
- c) R\$ 1.250,00.
- d) R\$ 1.300,00.
- e) R\$ 1.350,00.

26. (UFGRS/2010) Alguns especialistas recomendam que, para um acesso confortável aos bebedouros por parte de crianças e usuários de cadeiras de rodas, a borda desses equipamentos esteja a uma altura de 76,2 cm do piso, como indicado na figura a seguir.



Um bebedouro que tenha sido instalado a uma altura de 91,4 cm do piso à borda excedeu a altura recomendada. Dentre os percentuais a seguir, o que mais se aproxima do excesso em relação à altura recomendada é:

- a) 5%. b) 10%. c) 15%. d) 20%. e) 25%.

27. (UNIFRA/2016) Segundo o dicionário, atravessadores são comerciantes livres que atuam na função de repassar o produto para outros compradores. Na agricultura, essa é uma prática cada vez mais comum, pois alguns agricultores não dispõem de veículos para a comercialização de seus produtos, sujeitando-se a vender seus produtos a um preço mais baixo para esses compradores. De acordo com essa orientação, analisemos a seguinte situação: um atravessador compra a produção de melancias do pequeno agricultor e revende aos feirantes com um lucro de 40%. Os feirantes vendem o produto para o consumidor final e lucram 50%. O acréscimo, no preço pago pelo consumidor em relação ao preço do pequeno agricultor, é

- a) 70%. b) 90%. c) 110%. d) 190%. e) 210%.

28. (ENEM/2015) Uma pesquisa recente aponta que 8 em cada 10 homens brasileiros dizem cuidar de sua beleza, não apenas de sua higiene pessoal.

CAETANO, M.; SOEIRO, R.; DAVINO, R. *Cosméticos. Superinteressante*, n. 304, maio 2012 (adaptado).

Outra maneira de representar esse resultado é exibindo o valor percentual dos homens brasileiros que dizem cuidar de sua beleza. Qual é o valor percentual que faz essa representação?

- a) 80%.
- b) 8%.
- c) 0,8%.
- d) 0,08%.
- e) 0,008%

29. (ENEM/2009) A resolução das câmeras digitais modernas é dada em megapixels, unidade de medida que representa um milhão de pontos. As informações sobre cada um desses pontos são armazenadas, em geral, em 3 bytes. Porém, para evitar que as imagens ocupem muito espaço, elas são submetidas a algoritmos de compressão, que reduzem em até 95% a quantidade de bytes necessários para armazená-las. Considere 1 KB = 1.000 bytes, 1 MB = 1.000 KB, 1 GB = 1.000 MB.

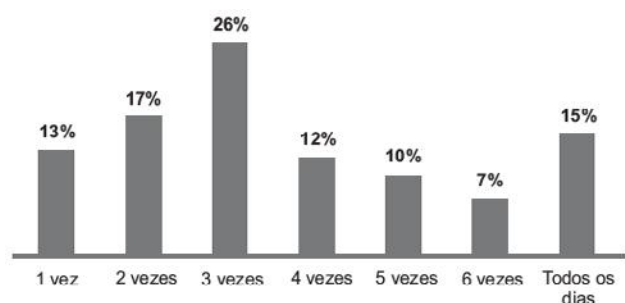
Utilizando uma câmera de 2.0 megapixels cujo algoritmo de compressão é de 95%, João fotografou 150 imagens para seu trabalho escolar. Se ele deseja armazená-las de modo que o espaço restante no dispositivo seja o menor espaço possível, ele deve utilizar

- a) um CD de 700 MB.
- b) um pendrive de 1 GB.
- c) um HD externo de 16 GB.
- d) um memory stick de 16 MB.
- e) um cartão de memória de 64 MB.

30. (ENEM/2015) Um fornecedor vendia caixas de leite a um supermercado por R\$ 1,50 a unidade. O supermercado costumava comprar 3 000 caixas de leite por mês desse fornecedor. Uma forte seca, ocorrida na região onde o leite é produzido, forçou o fornecedor a encarecer o preço de venda em 40%. O supermercado decidiu então cortar em 20% a compra mensal dessas caixas de leite. Após essas mudanças, o fornecedor verificou que sua receita nas vendas ao supermercado tinha aumentado. O aumento da receita nas vendas do fornecedor, em reais, foi de

- a) R\$ 540.
- b) R\$ 600.
- c) R\$ 900.
- d) R\$ 1.260.
- e) R\$ 1.500.

31. (ENEM/2015) Em uma pesquisa sobre prática de atividade física, foi perguntado aos entrevistados sobre o hábito de andar de bicicleta ao longo da semana e com que frequência o faziam. Entre eles, 75% afirmaram ter esse hábito, e a frequência semanal com que o faziam é a apresentada no gráfico:

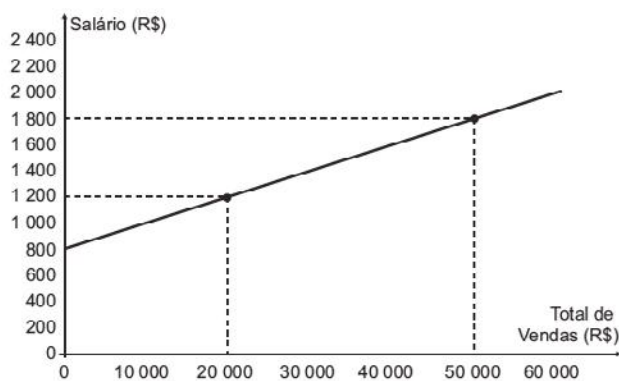


Que porcentagem do total de entrevistados representa aqueles que afirmaram andar de bicicleta pelo menos três vezes por semana?

- a) 70,0%.
- b) 52,5%.
- c) 22,5%.
- d) 19,5%.
- e) 5,0%.



32. (ENEM/2015) No comércio, é comum utilizar o salário mensal comissionado. Além de um valor fixo, o vendedor tem um incentivo, geralmente um percentual sobre as vendas. Considere um vendedor que tenha salário comissionado, sendo sua comissão dada pelo percentual do total de vendas que realizar no período. O gráfico expressa o valor total de seu salário, em reais, em função do total de vendas realizadas, também em reais.



Qual o valor percentual da comissão?

- a) 2,0%
- b) 5,0%
- c) 16,7%
- d) 27,7%
- e) 50,0%

GABARITO: 1B, 2E, 3A, 4E, 5C, 6C, 7D, 8D, 9D, 10E, 11A, 12C, 13D, 14D, 15E, 16D, 17B, 18C, 19D, 20B, 21C, 22A, 23B, 24B, 25E, 26D, 27C, 28A, 29E, 30A, 31B, 32A.