



PORCENTAGEM

1. Porcentagem

➤ Uma porcentagem é uma fração cujo denominador é igual a 100. Por exemplo, “quinze por cento” é representado por 15% (forma percentual), e equivale à fração $\frac{15}{100}$ (forma fracionária) que é igual a 0,15 (forma decimal). Toda porcentagem pode ser escrita dessas três formas: forma percentual, forma fracionária e forma unitária.

Exemplos:

Forma percentual	Forma fracionária	Forma unitária
35%	$\frac{35}{100} = \frac{7}{20}$	0,35
8%	$\frac{8}{100} = \frac{2}{25}$	0,08
0,2%	$\frac{0,2}{100} = \frac{2}{1000} = \frac{1}{500}$	0,002

➤ Para calcular um percentual de certo valor podemos utilizar uma regra de três ou fazer uso da fração de denominador igual a 100, que acaba sendo mais prático.

EXERCÍCIO RESOLVIDO

Calcule:

- a) 25% de 1.800 = $\frac{25}{100} \cdot 1800 = 450$
- b) 7% de 940 = $\frac{7}{100} \cdot 940 = 65,8$
- c) 45,8% de 15.000 = $\frac{45,8}{100} \cdot 15000 = 6870$

➤ Outro problema bastante comum de porcentagem é que-remos saber que percentual certo valor corresponde em relação a outro. Nesse tipo de problema também podemos utilizar uma regra de três ou usar uma fração, que novamente acaba sendo mais prático.

EXERCÍCIO RESOLVIDO

Uma pessoa recebe um salário de R\$ 3800,00 e paga R\$ 570,00 na prestação da casa em que mora. Do salário dessa pessoa, essa prestação corresponde a

- a) 12%.
- b) 15%.
- c) 18%.
- d) 20%.
- e) 24%.

Solução:

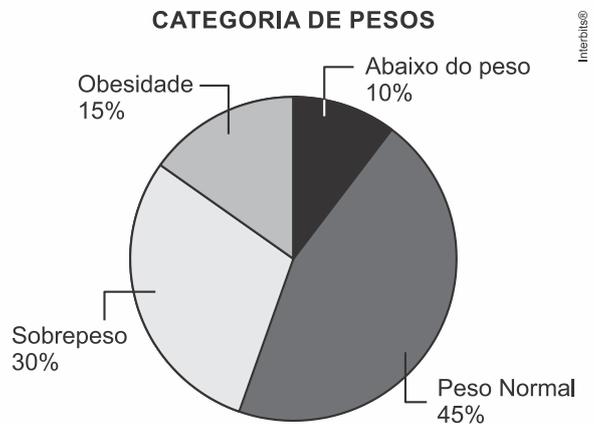
O percentual que a prestação representa do salário total é dado por:

$$\frac{570}{3800} \cdot 100 = 15\%$$

EXERCÍCIOS DE AULA

01)(CP2 2017 – Modificada) Uma das medidas ainda muito utilizadas para avaliar o peso de uma pessoa é o IMC (Índice de Massa Corporal), essa medida é usada, por exemplo, para determinar em que categoria de peso a pessoa avaliada se encontra: abaixo do peso, peso normal, sobrepeso ou obesidade.

Foi feita uma pesquisa sobre o IMC em um grupo de 240 pessoas e os resultados obtidos são apresentados no gráfico a seguir:



Podemos afirmar que, nesse grupo estudado, a quantidade de pessoas com obesidade ou sobrepeso é igual a

- a) 45. b) 64. c) 72. d) 96. e) 108.

02) Uma mercadoria que custava R\$ 2.000,00 sofreu dois aumentos sucessivos de 15% e 10%, respectivamente.

O preço final e o aumento percentual total desse preço final em relação ao inicial são, respectivamente, iguais a

- a) R\$ 2500,00 e 25%.
- b) R\$ 2500,00 e 26,5%.
- c) R\$ 2530,00 e 25%.
- d) R\$ 2530,00 e 26,5%.

OBSERVAÇÃO

Chamamos de fatores de aumento e fatores de redução aos números que devem ser multiplicados diretamente ao valor que será aumentado/reduzido de modo a obter o valor final após o aumento/redução.

$$f_{\text{aumento}} = \frac{100 + i}{100}$$

$$f_{\text{redução}} = \frac{100 - i}{100}$$



03) Uma empresa estatal possui um plano de crescimento de sua produção para os próximos 10 anos. Nos cinco primeiros anos, a expectativa de crescimento é de 8% ao ano e, nos 5 anos seguintes, a expectativa de crescimento é de 6% ao ano.

Se as expectativas de crescimento se cumprirem e utilizando as aproximações 1,47 e 1,34, respectivamente, para as potências 1,08⁵ e 1,06⁵, o crescimento da produção ao longo desses 10 anos foi de aproximadamente

- a) 109%.
- b) 97%.**
- c) 88%.
- d) 81%.
- e) 70%.

04)(UERJ 2014 – Modificada) Observe o anúncio abaixo, que apresenta descontos promocionais de uma loja.



Admita que essa promoção obedeça à seguinte sequência:

- primeiro desconto de 10% sobre o preço da mercadoria;
- segundo desconto de 10% sobre o valor após o primeiro desconto;
- desconto de R\$100,00 sobre o valor após o segundo desconto.

Após os três descontos, uma pessoa pagou R\$ 710,00 pela mercadoria, o preço original dessa mercadoria antes dos descontos é igual a

- a) R\$ 810,00
- b) R\$ 920,00**
- c) R\$ 1000,00
- d) R\$ 1120,00
- e) R\$ 1200,00

05) Para formar uma tinta personalizada na coloração rosa, um pintor necessita misturar tintas nas colorações branca e vermelha de tal forma que 60% da quantidade total seja branca e 40%, seja vermelha.

O ajudante desse pintor, descuidado, despejou em um mesmo recipiente 3 latas de 2L de tinta vermelha e 2 latas, também de 2L, de tinta branca.

Para que a mistura das tintas atinja o percentual que o pintor necessita é necessário despejar nesse recipiente mais

- a) 5 L de tinta branca.**
- b) 3 L de tinta branca.
- c) 2 L de tinta branca.
- d) 2 L de tinta vermelha.
- e) 5 L de tinta vermelha.

06) Ao longo de uma semana ocorreu uma promoção de certo produto em cinco supermercados de uma grande cidade. O preço da unidade do produto é o mesmo em cada estabelecimento, porém as promoções são diferentes, como mostra a tabela:

Supermercados	Promoção realizada
P	Leve 3 pague 2
Q	Leve 5 pague 3
R	Leve 7 pague 5
S	Leve 9 pague 6
T	Leve 10 pague 7

Qual supermercado ofereceu o maior percentual de desconto?

- a) P
- b) Q**
- c) R
- d) S
- e) T

07) Em tempos de inflação alta, algumas empresas camuflam o aumento dos preços com a redução na quantidade vendida na embalagem. A prática não é proibida desde que a redução seja simbolizada na embalagem de maneira ostensiva e com letras de tamanho e cor destacados.

Em determinado supermercado, uma pequena barra de chocolate sofreu uma redução de 20% em sua quantidade, porém, devido à proximidade da Páscoa, seu preço foi reajustado em 20%. O aumento percentual real do preço da pequena barra de chocolate por unidade de massa foi de

- a) 34,00%.
- b) 36,00%.
- c) 40,00%.
- d) 44,00%.
- e) 50,00%.**

08) Um certo bloco econômico é formado por quatro países: A, B, C e D. A tabela a seguir apresenta o percentual que o PIB de cada país representa em relação ao PIB total do bloco, bem como o percentual de distribuição do PIB de cada país entre os setores primário, secundário e terciário da economia.

País	Participação do PIB no bloco	Setor primário	Setor secundário	Setor terciário
A	40%	10%	60%	30%
B	30%	15%	50%	35%
C	20%	30%	20%	50%
D	10%	45%	30%	25%

O percentual que o setor secundário representa, do PIB do bloco, é igual a

- a) 53%.
- b) 50%.
- c) 48%.
- d) 46%.**
- e) 43%.



2. Lucro e prejuízo

➤ Chamamos de **lucro** ao que se ganha em uma transação comercial. Por exemplo, se o preço de custo de uma mercadoria é R\$ 20,00 e a vendemos por R\$ 25,00, obtemos um lucro de R\$ 5,00.

$$\boxed{\text{LUCRO} = \text{VENDA} - \text{CUSTO}}$$

➤ Chamamos de **prejuízo** ao que se perde em uma transação comercial. Por exemplo, se compramos um produto por R\$ 80,00 e o vendemos, tempos depois, por R\$ 60,00, temos um prejuízo de R\$ 20,00.

$$\boxed{\text{PREJUÍZO} = \text{CUSTO} - \text{VENDA}}$$

➤ Normalmente o lucro / prejuízo é calculado em termos percentuais em função dos preços de custo ou de venda.

OBSERVAÇÃO

Podemos ainda imaginar o prejuízo como um “*lucro negativo*” e, dessa forma, sempre subtrairíamos o preço de venda do preço de custo.

EXERCÍCIO RESOLVIDO

Uma mercadoria custa R\$ 480,00 e é vendida por R\$ 600,00. Qual o percentual de lucro sobre o preço de custo? E sobre o preço de venda?

Solução:

Notamos claramente que o lucro absoluto dessa venda foi de R\$ 120,00. Porém desejamos calcular o percentual que esse lucro representa do preço de custo e do preço de venda.

Do preço de custo (R\$ 480,00), o lucro representa um percentual de:

$$\frac{120}{480} \cdot 100 = 25\%$$

Já do preço de venda (R\$ 600,00), o lucro representa um percentual de:

$$\frac{120}{600} \cdot 100 = 20\%$$

Caso não seja informado em relação a qual dos preços se deseja calcular o percentual de lucro, usamos por padrão o percentual sobre o preço de custo.

EXERCÍCIOS DE AULA

09) Uma comerciante comprou 20 camisetas por R\$ 200,00 e pretende vendê-las em pacotes de 4 camisetas por R\$ 90,00 ou pacotes com 2 camisetas por R\$ 50,00. Se ela vendeu 3 pacotes com 4 camisetas e o restante em pacotes com 2 camisetas, qual o percentual de lucro obtido na venda de todas as camisetas?

- a) 235% **b) 135%** c) 105% d) 75% e) 35%

10) Um pequeno investidor da bolsa de valores comprou um lote de ações por R\$ 60.000,00. Contudo, devido a uma crise financeira, ao vender o lote, o investidor teve um prejuízo de 20% do preço de venda. Por quanto ele vendeu as ações?

- a) R\$ 10.000,00 b) R\$ 12.000,00 c) R\$ 48.000,00
d) R\$ 50.000,00 e) R\$ 52.000,00

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

01) Uma pessoa deseja comprar uma *Smart TV* para substituir a antiga televisão que possui. Fazendo várias pesquisas de preço pela internet, ela percebe que, para o modelo que ela deseja comprar, o menor preço foi de R\$ 2400,00, no site *Compre Aqui*.

Já praticamente decidida a comprar pelo site, essa pessoa vai ao shopping fazer uma última pesquisa em lojas físicas e tem uma grata surpresa ao perceber que a *Smart TV* que ela deseja está sendo vendida por R\$ 2040,00 no *Lojão Baratão*.

Em relação ao preço do site *Compre Aqui*, o *Lojão Baratão* está vendendo a *Smart TV* com um desconto de

- a) 8% b) 11% c) 13% d) 15% e) 18%

02) (UNESP 2016) A taxa de analfabetismo representa a porcentagem da população com idade de 15 anos ou mais que é considerada analfabeta. A tabela indica alguns dados estatísticos referentes a um município.

Taxa de analfabetismo	População com menos de 15 anos	População com 15 anos ou mais
8%	2.000	8.000

Do total de pessoas desse município com menos de 15 anos de idade, 250 podem ser consideradas alfabetizadas.

Com base nas informações apresentadas, é correto afirmar que, da população total desse município, são alfabetizados

- a) 76,1%.
 b) 66,5%.
 c) 94,5%.
 d) 89,0%.
 e) 71,1%.

03) (UNIFACS 2017) Em uma Mesa Redonda sobre Cirurgia Cardíaca, durante um Seminário de Atualização, compareceram às discussões 900 profissionais, sendo constituídos 3/4 de especialistas. Sabendo-se que, se x deles se retirassem, o percentual de especialistas, em relação ao total de profissionais inicialmente presentes, cairia para 50%, é correto afirmar que o valor preciso de x é

- a) 240
 b) 300
 c) 360
 d) 400
 e) 450



04) (ACAFE 2016) O gerente de uma academia de dança faz uma promoção para aumentar o número de frequentadores, tanto do sexo masculino quanto do feminino. Com a promoção, o número de frequentadores do sexo masculino aumentou de 80 para 126 e, apesar disso, o percentual da participação de homens caiu de 40% para 28%.

Com essas informações, o número de mulheres que frequentam essa academia, após a promoção, teve um aumento de:

- a) 170%.
- b) 70%.
- c) 60%.
- d) 270%.

05) (PUC-Campinas 2016) O tempo “*é uma obsessão para os atletas olímpicos em busca de records*”. O recorde da corrida dos 5000 metros pertence a Kenenisa Bekele e é de 12 minutos e 37 segundos. Um atleta que reduzir esse tempo em 2% completará a distância com uma diminuição do tempo do recorde de, aproximadamente,

- a) 7 segundos.
- b) 23 segundos.
- c) 15 segundos.
- d) 8 segundos.
- e) 11 segundos.

06) Em uma empresa, 60% dos funcionários são do sexo masculino. Em uma epidemia de gripe, contraíram a doença 55% dos homens e 40% das mulheres que trabalham nessa empresa. Do total de funcionários, a porcentagem de pessoas infectadas por esse surto de gripe foi de

- a) 95% b) 60% c) 51% d) 49% e) 47,5%

07) (UNICAMP 2015) Uma compra no valor de 1.000 reais será paga com uma entrada de 600 reais e uma mensalidade de 420 reais. A taxa de juros aplicada na mensalidade é igual a

- a) 2%.
- b) 5%.
- c) 8%.
- d) 10%.

08) Do salário mensal de um funcionário, 1/10 é reservado para o pagamento de seu plano de saúde, 30% são usados para o pagamento do aluguel, e 35% são gastos com alimentação. Descontadas essas despesas, sobram R\$ 500,00. O salário desse funcionário é igual a

- a) R\$ 1500,00
- b) R\$ 1800,00
- c) R\$ 2000,00
- d) R\$ 2400,00
- e) R\$ 3200,00

09) (PUC-MG 2015) Estudos feitos por economistas indicam que o segmento A, constituído por 1% da população brasileira, detém 45% das riquezas do país; os outros 55% das riquezas são divididos entre as pessoas do segmento B, onde estão 99% da população. Com base nesses dados, pode-se afirmar que uma pessoa que esteja no segmento A detém m vezes mais riquezas que outra que esteja no segmento B. O valor de m é tal que:

- a) $50 \leq m < 60$
- b) $60 \leq m < 70$
- c) $70 \leq m < 80$
- d) $80 \leq m < 90$
- e) $90 \leq m < 100$

10) (FGV 2015) Dos animais de uma fazenda, 40% são bois, 30% vacas, e os demais são caprinos. Se o dono da fazenda vende 30% dos bois e 70% das vacas, o total de animais da fazenda se reduz em

- a) 30% b) 33% c) 45% d) 60% e) 66%

11) (UERJ 2018) As farmácias W e Y adquirem determinado produto com igual preço de custo. A farmácia W vende esse produto com 50% de lucro sobre o preço de custo. Na farmácia Y, o preço de venda do produto é 80% mais caro do que na farmácia W.

O lucro da farmácia Y em relação ao preço de custo é de:

- a) 170% b) 150% c) 130% d) 110% e) 90%

12) (FAMERP 2018) Em 2016, um determinado país teve T casos de cânceres em homens, dos quais 64% correspondiam aos dez tipos mais frequentes. Sabe-se que 30% dos dez tipos mais frequentes correspondiam ao câncer de próstata, que totalizaram, naquele ano, 60.000 casos. Nessas condições, T é igual a

- a) 312.500.
- b) 292.500.
- c) 296.500.
- d) 298.000.
- e) 305.000.

13) Define-se renda per capita de um país como a razão entre o produto interno bruto (PIB) e a população economicamente ativa. Em certo país, o governo pretende aumentar a renda per capita em 50% no prazo de 20 anos. Se, nesse período, a população economicamente ativa aumentar em 20%, qual deverá ser o acréscimo percentual do PIB?

- a) 70%
- b) 74%
- c) 78%
- d) 80%
- e) 88%



14) (UNIT 2017) Se uma indústria farmacêutica aumentar em 20% o preço de um remédio, mas isso levar a uma queda de 20% na sua venda, então o seu faturamento com esse remédio deve

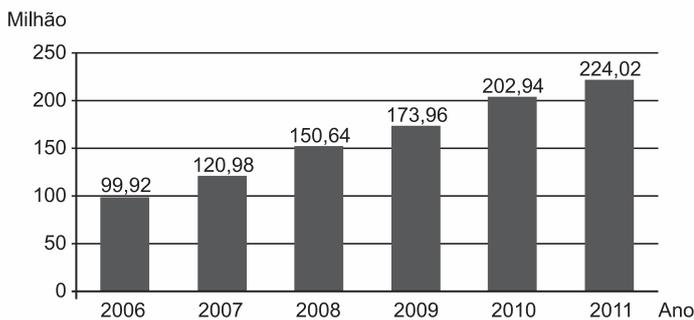
- a) diminuir 4%.
- b) diminuir 2%.
- c) permanecer o mesmo.
- d) aumentar 2%.
- e) aumentar 4%.

15) (UNIT 2017) Em um reservatório de um laboratório, está depositada uma quantidade de certa substância, que ocupa 1/3 de sua capacidade. Retirando-se 4 litros dessa substância, a quantidade existente no reservatório é reduzida em 40%. Com base nessas informações, pode-se afirmar que a capacidade do reservatório é igual, em litros, a

- a) 25
- b) 30
- c) 40
- d) 55
- e) 60

EXERCÍCIOS ENEM

01)(ENEM PPL 2017) O gráfico mostra a expansão da base de assinantes de telefonia celular no Brasil, em milhões de unidades, no período de 2006 a 2011.



Disponível em: www.guiadocelular.com. Acesso em: 1 ago. 2012.

De acordo com o gráfico, a taxa de crescimento do número de aparelhos celulares no Brasil, de 2007 para 2011, foi de

- a) 8,53%
- b) 85,17%
- c) 103,04%
- d) 185,17%
- e) 345,00%

02)(ENEM PPL 2017) Uma fábrica de papel higiênico produz embalagens com quatro rolos de 30 m cada, cujo preço para o consumidor é R\$ 3,60. Uma nova embalagem com dez rolos de 50 m cada, de mesma largura, será lançada no mercado. O preço do produto na nova embalagem deve ser equivalente ao já produzido, mas, para incentivar as vendas, inicialmente o preço de venda terá um desconto de 10%.

Para que isso aconteça, o preço de venda da nova embalagem, em real, deve ser

- a) 8,10.
- b) 9,00.
- c) 9,90.
- d) 13,50.
- e) 15,00.

03)(ENEM (Libras) 2017) Uma distribuidora possui 40 mil litros de combustível em estoque. Tal combustível é resultante da mistura de etanol e gasolina pura, de acordo com os percentuais de 25% de etanol e 75% de gasolina pura. Para atender aos novos parâmetros nacionais na mistura dos combustíveis, o dono da distribuidora precisará alterar os percentuais de composição do combustível presente no tanque para 20% de etanol e 80% de gasolina pura.

Se o dono da distribuidora irá adequar o combustível em estoque ao novo padrão adicionando gasolina pura aos 40 mil litros existentes, a quantidade de gasolina, em litro, a ser adicionada será

- a) 32.000.
- b) 10.000.
- c) 8.000.
- d) 2.500.
- e) 2.000.

04)(ENEM PPL 2017) Em certa loja de roupas, o lucro na venda de uma camiseta é de 25% do preço de custo da camiseta pago pela loja. Já o lucro na venda de uma bermuda é de 30% do preço de custo da bermuda, e na venda de uma calça o lucro é de 20% sobre o preço de custo da calça. Um cliente comprou nessa loja duas camisetas, cujo preço de custo foi R\$ 40,00 cada uma, uma bermuda que teve preço de custo de R\$ 60,00 e duas calças, ambas com mesmo preço de custo. Sabe-se que, com essa compra, o cliente proporcionou um lucro de R\$ 78,00 para a loja.

Considerando essas informações, qual foi o preço de custo, em real, pago por uma calça?

- a) 90
- b) 100
- c) 125
- d) 195
- e) 200

05)(ENEM PPL 2017) A baixa procura por carne bovina e o aumento de oferta de animais para abate fizeram com que o preço da arroba do boi apresentasse queda para o consumidor. No ano de 2012, o preço da arroba do boi caiu de R\$ 100,00 para R\$ 93,00.

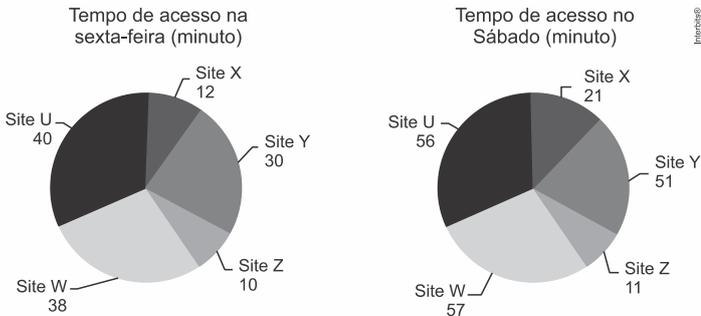
Disponível em: www.diariodemarilia.com.br. Acesso em: 14 ago. 2012.

Com o mesmo valor destinado à aquisição de carne, em termos de perda ou ganho, o consumidor

- a) ganhou 6,5% em poder aquisitivo de carne.
- b) ganhou 7% em poder aquisitivo de carne.
- c) ganhou 7,5% em poder aquisitivo de carne.
- d) perdeu 7% em poder aquisitivo de carne.
- e) perdeu 7,5% em poder aquisitivo de carne.



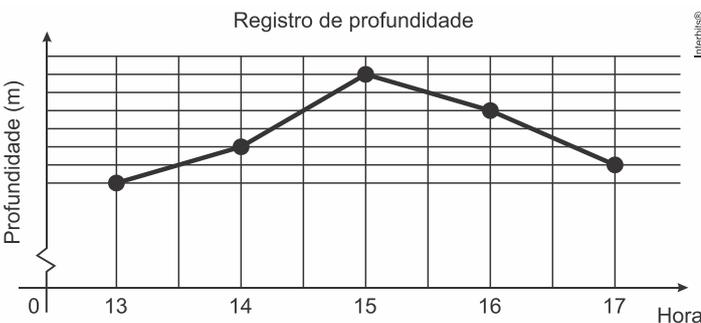
06)(ENEM 2017) Quanto tempo você fica conectado à internet? Para responder a essa pergunta foi criado um mini-aplicativo de computador que roda na área de trabalho, para gerar automaticamente um gráfico de setores, mapeando o tempo que uma pessoa acessa cinco *sites* visitados. Em um computador, foi observado que houve um aumento significativo do tempo de acesso da sexta-feira para o sábado, nos cinco *sites* mais acessados. A seguir, temos os dados do miniaplicativo para esses dias.



Analisando os gráficos do computador, a maior taxa de aumento no tempo de acesso, da sexta-feira para o sábado, foi no *site*

- a) X. b) Y. c) Z. d) W. e) U.

07)(ENEM 2017) Num dia de tempestade, a alteração na profundidade de um rio, num determinado local, foi registrada durante um período de 4 horas. Os resultados estão indicados no gráfico de linhas. Nele, a profundidade *h*, registrada às 13 horas, não foi anotada e, a partir de *h*, cada unidade sobre o eixo vertical representa um metro.



Foi informado que entre 15 horas e 16 horas, a profundidade do rio diminuiu em 10%.

Às 16 horas, qual é a profundidade do rio, em metro, no local onde foram feitos os registros?

- a) 18
- b) 20
- c) 24
- d) 36
- e) 40

08)(ENEM 2016) Uma pessoa comercializa picolés. No segundo dia de certo evento ela comprou 4 caixas de picolés, pagando R\$ 16,00 a caixa com 20 picolés para revendê-los no evento. No dia anterior, ela havia comprado a mesma quantidade de picolés, pagando a mesma quantia, e obtendo um lucro de R\$ 40,00 (obtido exclusivamente pela diferença entre o valor de venda e o de compra dos picolés) com a venda de todos os picolés que possuía.

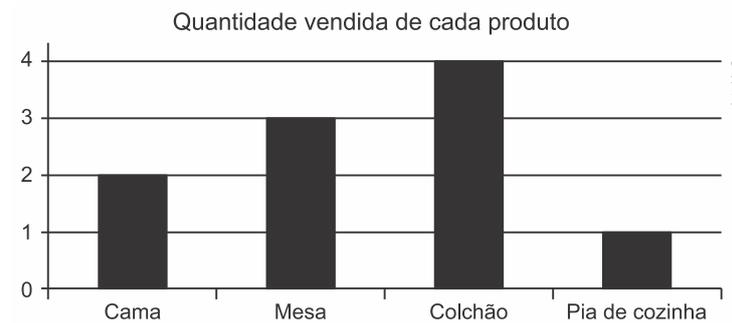
Pesquisando o perfil do público que estará presente no evento, a pessoa avalia que será possível obter um lucro 20% maior do que o obtido com a venda no primeiro dia do evento.

Para atingir seu objetivo, e supondo que todos os picolés disponíveis foram vendidos no segundo dia, o valor de venda de cada picolé, no segundo dia, deve ser

- a) R\$ 0,96. b) R\$ 1,00. c) R\$ 1,40. d) R\$ 1,50. e) R\$ 1,56.

09)(ENEM PPL 2016) Para atrair uma maior clientela, uma loja de móveis fez uma promoção oferecendo um desconto de 20% em alguns de seus produtos.

No gráfico, estão relacionadas as quantidades vendidas de cada um dos produtos, em um dia de promoção.



No quadro constam os preços de cada produto vendido já com o desconto de 20% oferecido pela loja.

Móvel	Preço (R\$)
Cama	450,00
Mesa	300,00
Colchão	350,00
Pia de cozinha	400,00

Qual foi o valor total de desconto, em reais, concedido pela loja com a venda desses produtos durante esse dia de promoção?

- a) 300,00
- b) 375,00
- c) 720,00
- d) 900,00
- e) 1.125,00



10)(ENEM PPL 2016) Segundo o Compromisso Empresarial para Reciclagem (Cempre), o volume de lixo urbano reciclado passou de 5 milhões de toneladas, em 2003, para 7,1 milhões de toneladas, em 2008. Nesse mesmo período, o número de municípios com coleta seletiva passou de 653 para 1.004. Esperava-se, durante este período, um aumento de pelo menos 40% no volume de lixo urbano reciclado e de 60% no número de municípios com coleta seletiva.

Disponível em: <http://revistaepoca.globo.com>. Acesso em: 31 jul. 2012.

Considerando os valores apresentados para o período de 2003 a 2008, os aumentos esperados no volume de lixo urbano reciclado e no número de municípios com coleta seletiva

- a) não foram atingidos, pois o aumento no volume de lixo urbano reciclado foi de 30%, e no número de municípios com coleta seletiva foi de 30%.
b) não foram atingidos, pois o aumento no volume de lixo urbano reciclado foi de 30%, e no número de municípios com coleta seletiva foi de 35%.
c) foram atingidos apenas parcialmente, pois os aumentos no volume de lixo urbano reciclado e no número de municípios com coleta seletiva foram de 42%.
d) foram atingidos apenas parcialmente, pois o aumento no volume de lixo urbano reciclado foi de 42%, e no número de municípios com coleta seletiva foi de 35%.
e) foram atingidos apenas parcialmente, pois o aumento no volume de lixo urbano reciclado foi de 42%, e no número de municípios com coleta seletiva foi de 54%.

11) (ENEM 2016) O setor de recursos humanos de uma empresa pretende fazer contratações para adequar-se ao artigo 93 da Lei nº. 8.213/91, que dispõe:

Art. 93. A empresa com 100 (cem) ou mais empregados está obrigada a preencher de 2% (dois por cento) a 5% (cinco por cento) dos seus cargos com beneficiários reabilitados ou pessoas com deficiência, habilitadas, na seguinte proporção:

- I. até 200 empregados 2%;
II. de 201 a 500 empregados 3%;
III. de 501 a 1.000 empregados 4%;
IV. de 1.001 em diante 5%.

Disponível em: www.planalto.gov.br. Acesso em: 3 fev. 2015.

Constatou-se que a empresa possui 1.200 funcionários, dos quais 10 são reabilitados ou com deficiência, habilitados. Para adequar-se à referida lei, a empresa contratará apenas empregados que atendem ao perfil indicado no artigo 93.

O número mínimo de empregados reabilitados ou com deficiência, habilitados, que deverá ser contratado pela empresa é

- a) 74. b) 70. c) 64. d) 60. e) 53.

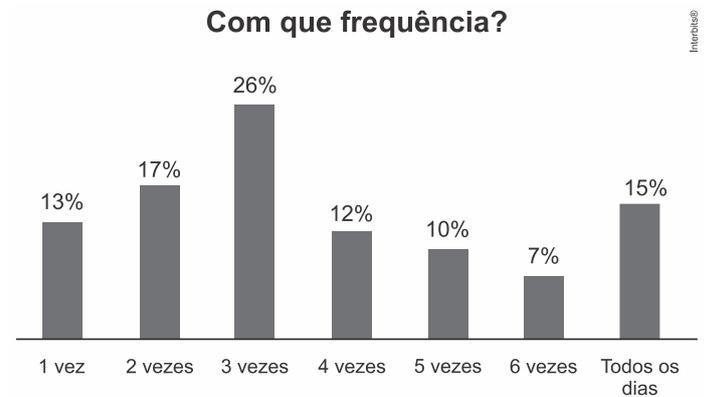
12)(ENEM 2015) Segundo dados apurados no Censo 2010, para uma população de 101,8 milhões de brasileiros com 10 anos ou mais de idade e que teve algum tipo de rendimento em 2010, a renda média mensal apurada foi de R\$ 1.202,00. A soma dos rendimentos mensais dos 10% mais pobres correspondeu a apenas 1,1% do total de rendimentos dessa população considerada, enquanto que a soma dos rendimentos mensais dos 10% mais ricos correspondeu a 44,5% desse total.

Disponível em: www.estadao.com.br. Acesso em: 16 nov. 2011(adaptado).

Qual foi a diferença, em reais, entre a renda média mensal de um brasileiro que estava na faixa dos 10% mais ricos e de um brasileiro que estava na faixa dos 10% mais pobres?

- a) 240,40
b) 548,11
c) 1.723,67
d) 4.026,70
e) 5.216,68

13)(ENEM PPL 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%



14)(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 a compra era

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

15)(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].

16)(ENEM 2014) Em uma cidade, o valor total da conta de energia elétrica é obtido pelo produto entre o consumo (em kWh) e o valor da tarifa do kWh (com tributos), adicionado à Cosip (contribuição para custeio da iluminação pública), conforme a expressão:

$$\text{Valor do kWh (com tributos)} \times \text{consumo (em kWh)} + \text{Cosip}$$

O valor da Cosip é fixo em cada faixa de consumo. O quadro mostra o valor cobrado para algumas faixas.

Faixa de consumo mensal (kWh)	Valor da Cosip (R\$)
Até 80	0,00
Superior a 80 até 100	2,00
Superior a 100 até 140	3,00
Superior a 140 até 200	4,50

Suponha que, em uma residência, todo mês o consumo seja de 150 kWh, e o valor do kWh (com tributos) seja de R\$0,50. O morador dessa residência pretende diminuir seu consumo mensal de energia elétrica com o objetivo de reduzir o custo total da conta em pelo menos 10%.

Qual deve ser o consumo máximo, em kWh, dessa residência para produzir a redução pretendida pelo morador?

- a) 134,1
- b) 135,0
- c) 137,1
- d) 138,6
- e) 143,1

16) (ENEM PPL 2012) Alguns países têm regulamentos que obrigam a misturar 5%, 10% ou 20% de etanol com a gasolina regular. Esta mistura recebe o nome de *gasool*. *E20*, por exemplo, é o *gasool* que contém a mistura de 20% de etanol com 80% de gasolina. Em agosto de 2011, o governo decidiu reduzir a mistura de etanol na gasolina de 25% para 20%, isto é, nossos postos de gasolina, a partir daquele mês, não puderam mais vender o combustível do tipo *E25*.

Disponível em: <http://g1.globo.com> (adaptado)

Uma distribuidora possuía 40 mil litros de combustível do tipo *E25*, disponíveis em um dos tanques de seu estoque antigo. Quantos litros de gasolina precisam ser adicionados de modo a obter uma mistura *E20*?

- a) 32 000
- b) 16 000
- c) 10 000
- d) 8 000
- e) 2 000

[Link para as vídeo aulas](#)

https://www.youtube.com/playlist?list=PL3WfaRPu5f3E-aA7N4qSh_vNeSESqEMA0

EXERCÍCIOS PROPOSTOS		
01. D	02. A	03. E
04. A	05. C	06. D
07. B	08. C	09. D
10. B	11. A	12. A
13. D	14. A	15. B

EXERCÍCIOS ENEM		
01. B	02. D	03. B
04. B	05. C	06. A
07. A	08. C	09. D
10. E	11. E	12. E
13. B	14. B	15. A
16. C		

