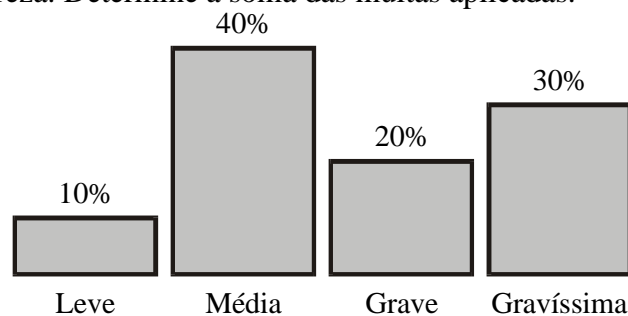


- 01) (Unicamp 2015) (Porcentagem) O Código de Trânsito Brasileiro classifica as infrações, de acordo com sua natureza, em leves, médias, graves e gravíssimas. A cada tipo corresponde uma pontuação e uma multa em reais, conforme a tabela abaixo.

Infração	Pontuação	Multa*
Leve	3 pontos	R\$ 53,00
Média	4 pontos	R\$ 86,00
Grave	5 pontos	R\$ 128,00
Gravíssima	7 pontos	R\$ 192,00

*Valores arredondados

- a) Um condutor acumulou 13 pontos em infrações. Determine todas as possibilidades quanto à quantidade e a natureza das infrações cometidas por esse condutor.
- b) O gráfico de barras abaixo exhibe a distribuição de 1.000 infrações cometidas em certa cidade, conforme a sua natureza. Determine a soma das multas aplicadas.

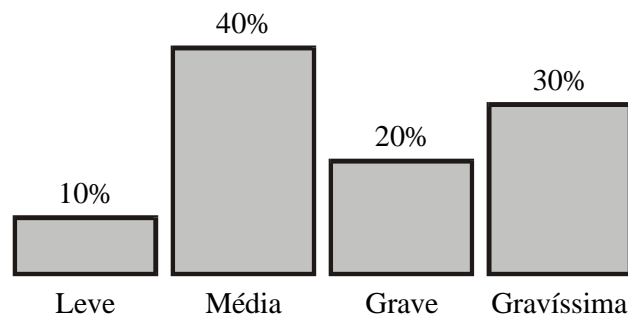


Resolução:

- a) Um condutor acumulou 13 pontos em infrações. Determine todas as possibilidades quanto à quantidade e a natureza das infrações cometidas por esse condutor.

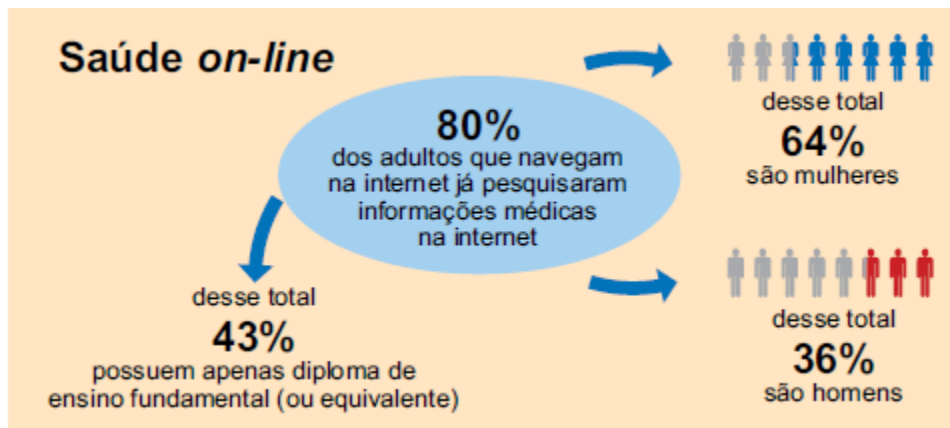
1ª possibilidade: 3 multas Leves e 1 multa Média ($3 + 3 + 3 + 4 = 13$);
2ª possibilidade: 2 multas Leves e 1 multa Gravíssima ($3 + 3 + 7 = 13$);
3ª possibilidade: 1 multa Leve e 2 multas Graves ($3 + 5 + 5 = 13$);
4ª possibilidade: 2 multas Médias e 1 multa Grave ($4 + 4 + 5 = 13$).

- b) O gráfico de barras abaixo exhibe a distribuição de 1.000 infrações cometidas em certa cidade, conforme a sua natureza. Determine a soma das multas aplicadas.



$$0,1 \cdot 1.000 \cdot 53 + 0,4 \cdot 1.000 \cdot 86 + 0,2 \cdot 1.000 \cdot 128 + 0,3 \cdot 1.000 \cdot 192 = \text{R\$ } 122.900,00$$

- 02) (Unifesp 2015) (Porcentagem)



Os resultados apresentados no infográfico foram obtidos a partir de um levantamento informal feito com 1.840 adultos, dos quais 210 eram mulheres que nunca haviam navegado na internet, 130 eram homens que nunca haviam navegado na internet, e os demais pesquisados navegam na internet.

- Dos 1.840 adultos, quantos nunca pesquisaram informações médicas na internet?
- Do grupo das pessoas que navegam na internet e já fizeram pesquisas de informações médicas nesse ambiente, sabe-se que 12,5% das mulheres possuem apenas o diploma de ensino fundamental (ou equivalente) em sua escolarização. Desse mesmo grupo de pessoas, quantos são os homens que possuem apenas o diploma de ensino fundamental (ou equivalente) em sua escolarização?

Resolução:

- Dos 1.840 adultos, quantos nunca pesquisaram informações médicas na internet?

$1.840 - 210$ (mulheres que nunca navegaram) $- 130$ (homens que nunca navegaram) = 1.500 pessoas que já haviam navegado na internet.

$0,20 \times 1.500 = 300$ adultos que navegam nunca pesquisaram informações médicas na internet.

Logo, $300 + 210 + 130 = 640$ adultos nunca pesquisaram informações médicas na internet.

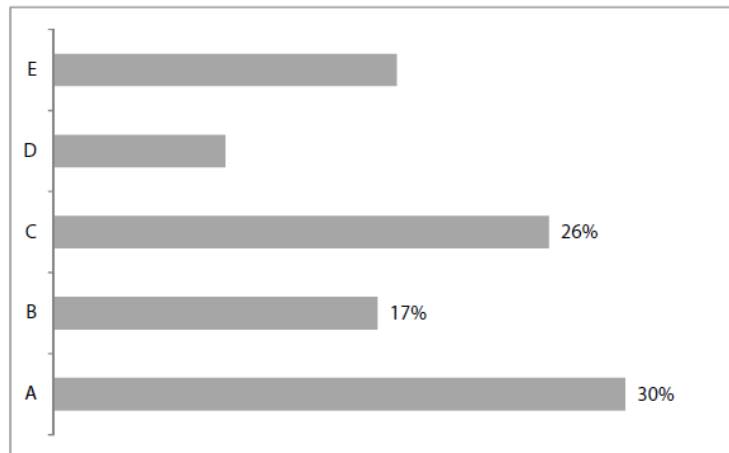
- Do grupo das pessoas que navegam na internet e já fizeram pesquisas de informações médicas nesse ambiente, sabe-se que 12,5% das mulheres possuem apenas o diploma de ensino fundamental (ou equivalente) em sua escolarização. Desse mesmo grupo de pessoas, quantos são os homens que possuem apenas o diploma de ensino fundamental (ou equivalente) em sua escolarização?

$0,80 \times 1.500 = 1.200$ pessoas navegam na internet e já fizeram pesquisas de informações médicas nesse ambiente; $1.200 \times 0,64 \times 0,125 = 96$ mulheres desse grupo que possuem apenas o diploma de ensino fundamental (ou equivalente) em sua escolarização.

$0,43 \times 1.200 = 516$ pessoas desse grupo que possuem apenas o diploma de ensino fundamental (ou equivalente) em sua escolarização.

$516 - 96 = 420$ homens desse grupo que possuem apenas o diploma de ensino fundamental (ou equivalente) em sua escolarização.

Em determinado dia, o gráfico abaixo apresentou o valor (em reais) das ações de cada empresa, como porcentagem do valor total (em reais) da carteira:



Sabendo que o valor das ações da empresa E é o dobro do valor das ações da empresa D , podemos afirmar que a razão entre o valor das ações de E e o valor das ações de A é:

- a) 0,54 b) 0,56 c) 0,58 d) 0,60 e) 0,62

Resolução:

Seja x o valor (em reais) das ações da empresa D expresso em porcentagem, logo $2x$ é o valor (em reais) das ações da empresa E expresso em porcentagem.

$$x + 2x + 26\% + 17\% + 30\% = 100\% \therefore x = 9\% \therefore 2x = 18\%.$$

$$\frac{18}{30} = 0,60.$$

04) (Insper 2015 - 1º semestre) (**Porcentagem**) Uma universidade decidiu fazer uma análise sobre a quantidade de alunos cursando dependências, ou seja, aqueles que foram reprovados em alguma matéria em determinado semestre e tiveram de cursá-la novamente no semestre seguinte. As conclusões, todas referentes a uma mesma turma de um curso, foram:

- Cerca de 30% dos alunos tiveram dependência em pelo menos uma matéria ao término do 1º semestre do curso;
- Ao término do 2º semestre, cerca de 80% dos que não cursavam dependências foram aprovados em todas as matérias, ao passo que apenas 30% dos que cursavam alguma dependência foram aprovados em todas as matérias;
- As mesmas porcentagens do 2º semestre se repetiram ao final do 3º semestre.

Assim, ao término do 3º semestre, os alunos livres de dependências para o semestre seguinte representavam

- a) 35,0% da turma.
b) 37,5% da turma.
c) 50,0% da turma.
d) 62,5% da turma.
e) 65,0% da turma.

Resolução:

Seja n o número total de alunos na turma.

Ao término do 1º trimestre:

$$\begin{cases} 0,3n \text{ tiveram dependência} \\ 0,7n \text{ não tiveram dependência} \end{cases}$$

Ao término do 2º trimestre:

$$\begin{cases} 0,7 \times 0,3n = 0,21n \text{ tiveram dependência} \\ 0,3 \times 0,3n = 0,09n \text{ não tiveram dependência} \\ 0,8 \times 0,7n = 0,56n \text{ não tiveram dependência} \\ 0,2 \times 0,7n = 0,14n \text{ tiveram dependência} \\ 0,35n \text{ tiveram dependência} \\ 0,65n \text{ não tiveram dependência} \end{cases}$$

Ao término do 3º trimestre:

$$\begin{cases} 0,7 \times 0,35n = 0,245n \text{ tiveram dependência} \\ 0,3 \times 0,35n = 0,105n \text{ não tiveram dependência} \\ 0,8 \times 0,65n = 0,52n \text{ não tiveram dependência} \\ 0,2 \times 0,65n = 0,13n \text{ tiveram dependência} \\ 0,375n \text{ tiveram dependência} \\ 0,3 \times 0,35n = 0,625n \text{ não tiveram dependência} \end{cases}$$

Alternativa D.

- 05) (Enem 2014) (**Porcentagem**) Uma ponte precisa ser dimensionada de forma que possa ter três pontos de sustentação. Sabe-se que a carga máxima suportada pela ponte será de 12 t. 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) 1,8 t; 8,4; 1,8 t.
- b) 3,0 t; 6,0; 3,0 t.
- c) 2,4 t; 7,2; 2,4 t.
- d) 3,6 t; 4,8; 3,6 t.
- e) 4,2 t; 3,6; 4,2 t.

Resolução:

$$60\% \times 12 \text{ t} = 7,2 \text{ t e } \frac{40\% \cdot 12 \text{ t}}{2} = 2,4 \text{ t}$$

- 06) (Enem 2014) (**Porcentagem**) A taxa de fecundidade é um indicador que expressa a condição reprodutiva média das mulheres de uma região, e é importante para uma análise da dinâmica demográfica dessa região. A tabela apresenta os dados obtidos pelos Censos de 2000 e 2010, feitos pelo IBGE, com relação à taxa de fecundidade no Brasil.

Ano	Taxa de fecundidade no Brasil
2000	2,38
2010	1,90

Suponha que a variação percentual relativa na taxa de fecundidade no período de 2000 a 2010 se repita no período de 2010 a 2020.

Nesse caso, em 2020 a taxa de fecundidade no Brasil estará mais próxima de

- a) 1,14.
- b) 1,42.
- c) 1,52.
- d) 1,70.
- e) 1,80.

Resolução:

Taxa relativa ao período de 2000 até 2010: $\frac{1,90 - 2,38}{2,38} = -20,17\%$

Taxa em 2020: $(1 - 20,17)\% \times 1,90 \cong 1,52$

- 07) (Enem 2014) (**Porcentagem**) 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%.

Resolução:

Seja V o volume total de esgoto gerado nessas cidades:

$8 = 0,64V \therefore V = 12,5$ bilhões de litros.

Percentual de esgoto tratado: $\frac{12,5 - 4}{12,5} = 0,68$.

O percentual de esgoto tratado passará a ser 68% do esgoto gerado nessas cidades.

- 08) (Enem 2014) (**Porcentagem**) Uma empresa de alimentos oferece três valores diferentes de remuneração a seus funcionários, de acordo com o grau de instrução necessário para cada cargo. No ano de 2013, a empresa teve uma receita de 10 milhões de reais por mês e um gasto mensal com a folha salarial de R\$ 400.000,00, distribuídos de acordo com o Gráfico 1. No ano seguinte, a empresa ampliará o número de funcionários, mantendo o mesmo valor salarial para cada categoria. Os demais custos da empresa permanecerão constantes de 2013 para 2014.

O número de funcionários em 2013 e 2014, por grau de instrução, está no Gráfico 2.

Número de funcionários por grau de instrução

DISTRIBUIÇÃO DA FOLHA SALARIAL

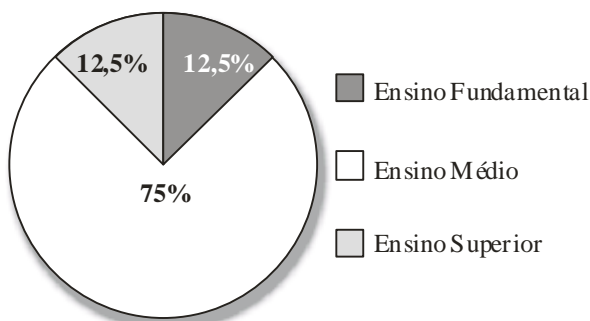


Gráfico 1

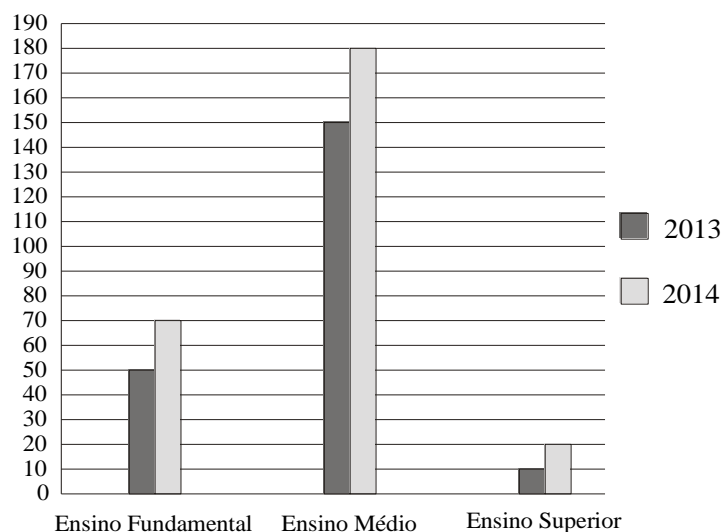


Gráfico 2

Qual deve ser o aumento na receita da empresa para que o lucro mensal em 2014 seja o mesmo de 2013?

- a) R\$ 114.285,00

- b) R\$ 130.000,00
- c) R\$ 160.000,00
- d) R\$ 210.000,00
- e) R\$ 213.333,00

Resolução:

Gasto mensal com a folha salarial em 2013: R\$ 400.000,00

Distribuição da folha salarial:

Ensino Fundamental: $0,125 \cdot 400.000 = \text{R\$ } 50.000,00$

Ensino Médio: $0,75 \cdot 400.000 = \text{R\$ } 300.000,00$

Ensino Superior: $0,125 \cdot 400.000 = \text{R\$ } 50.000,00$

O Gráfico 2 mostra que, em 2013, o número de funcionários era:

Ensino Fundamental: 50 cada um ganhando $\frac{50.000}{50} = \text{R\$ } 1.000,00$

Ensino Médio: 150 cada um ganhando $\frac{300.000}{150} = \text{R\$ } 2.000,00$

Ensino Superior: 10 cada um ganhando $\frac{50.000}{10} = \text{R\$ } 5.000,00$

Gasto mensal com a folha salarial em 2014:

Ensino Fundamental: $1.000 \cdot 70 = \text{R\$ } 70.000,00$

Ensino Médio: $2.000 \cdot 180 = \text{R\$ } 360.000$

Ensino Superior: $5.000 \cdot 20 = \text{R\$ } 100.000$

Gasto mensal com a folha salarial em 2014 será de R\$ 530.000,00

Para que o lucro será igual ao de 2013 a receita deve aumentar $530.000 - 400.000 = \text{R\$ } 130.000,00$

- 09) (Enem 2014) (**Porcentagem**) 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 agricultura, somadas as lavouras anuais e as perenes, como o café e a floricultura.

FORTE, 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%.

Resolução:

$$80.000.000 = x \cdot 853.000.000 \therefore x ; 9,38\%$$

- 10) (Enem 2014) (**Porcentagem**) 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, por dia, em algumas atividades,

Atividade	Consumo 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.

Resolução:

Consumo indicado no quadro:

Para tomar banho, lavar as mãos e escovar os dentes: $24 + 3,2 + 2,4 = 29,6$ litros

Utilizados em descarga de banheiro: 18 litros

Cozinhar e beber: 22 litros

Total: $29,6 + 18 + 22 = 69,6$ litros

Consumo de acordo com a ONU:

Para tomar banho, lavar as mãos e escovar os dentes: $25\% \times 200 = 50$ litros

Utilizados em descarga de banheiro: $33\% \times 200 = 66$ litros

Cozinhar e beber: $27\% \times 200 = 54$ litros

Total: $50 + 66 + 54 = 170$ litros

Economia de $170 - 69,6 = 100,4$ litros

- 11) (Enem 2014) (**Porcentagem**) 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].

Resolução:

Sejam t a transparência do vidro, p a transparência da película, assim $P = t \cdot p$.

$70\% \leq t \leq 90\%$ e $50\% \leq p \leq 70\%$ $\therefore 0,7 \cdot 0,5 \leq P \leq 0,9 \cdot 0,7 \therefore 0,35 \leq P \leq 0,63$ ou seja, de acordo com as informações, o intervalo das porcentagens que representam a variação total possível de P é $[35; 63]$.

- 12) (PUC-SP 2014) (**Porcentagem**) Em virtude da prolongada estiagem que vem assolando o Estado de São Paulo nos últimos meses, a Sabesp (Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo) ofereceu um desconto sobre o valor da conta d'água das residências que conseguirem reduzir em 20% o seu consumo. Com base em um relatório técnico sobre o consumo de água em dois edifícios residenciais, X e Y , nos quais todos os apartamentos têm hidrantes individuais, constatou-se que atingiram a meta para a obtenção do desconto:

- 15% do total de apartamentos dos dois edifícios pesquisados;
- 20% do total de apartamentos do edifício X e 10% do total de apartamentos do edifício Y .

Nessas condições, o número de apartamentos do edifício X corresponde a que porcentagem do total de apartamentos pesquisados?

- a) 30% b) 45% c) 50% d) 60% e) 65%

Resolução:

Seja x e y os números de apartamentos dos edifícios X e Y , respectivamente, e T o total de apartamentos nos dois edifícios tem-se:

$$0,15(x + y) = 0,20x + 0,10y \therefore 0,15x + 0,15y = 0,20x + 0,10y \therefore 0,50x = 0,50y \therefore x = y.$$

$$0,20x + 0,10x = 0,15 \cdot T \therefore x = 0,5 \cdot T.$$

- 13) (Insper 2014) (**Porcentagem**) Um retângulo tem comprimento X e largura Y , sendo X e Y números positivos menores do que 100. Se o comprimento do retângulo aumentar $Y\%$ e a largura aumentar $X\%$, então a sua área aumentará

a) $\left(X + Y + \frac{XY}{100} \right) \%$

b) $\left(XY + \frac{XY}{100} \right) \%$

c) $\left(\frac{X + Y + XY}{100} \right) \%$

d) $(X + Y) \%$

e) $(XY) \%$

Resolução:

$$A = X \cdot Y$$

$$A' = X(1 + Y\%) \cdot Y(1 + X\%) \therefore A' = XY(1 + Y\% + X\% + X\% \cdot Y\%)$$

$$A' = A(100 + X + Y + X \cdot Y\%) \therefore A' = A + A(X + Y + X \cdot Y\%) \%$$

$$\text{logo o aumento será de } (X + Y + X \cdot Y\%) \% = \left(X + Y + \frac{XY}{100} \right) \%$$

(Insper 2014) **Utilize as informações a seguir para as duas próximas questões**

Os analistas responsáveis pelas estratégias comerciais de uma grande rede de lojas propuseram a seguinte regra

para conceder descontos aos clientes: $p(v) = \begin{cases} 0,90v, & \text{se } v \leq 100 \\ 0,80v, & \text{se } 100 < v \leq 200 \\ 0,70v, & \text{se } v > 200 \end{cases}$, em que v é a soma dos valores marcados

nos produtos que o cliente comprar e $p(v)$ é o pagamento que o cliente deverá fazer no caixa, com desconto sobre essa soma.

- 14) (Porcentagem) Dois clientes passaram pelo caixa e pagaram R\$ 90,00, mas com valores totais das compras deles antes de ser aplicado o desconto eram diferentes.

A diferença entre esses valores totais é de

- R\$ 12,50
- R\$ 15,00
- R\$ 17,50
- R\$ 20,00
- R\$ 22,50

Resolução:

$$0,90v_1 = 90 \therefore v_1 = 100 \text{ e } 0,80v_2 = 90 \therefore v_2 = 112,50, \text{ logo } v_2 - v_1 = 112,50 - 100 = \text{R\$ } 12,50$$

Observação: $0,70v_3 = 90 \therefore v_3 = 128,57$ (não serve, pois o desconto de 30% é dado quando $v > 200$)

- 15) (Porcentagem) O departamento de *marketing* precisa criar uma tabela para comunicar as condições dos descontos para os clientes.

Das opções abaixo, aquela que explica corretamente a regra proposta pelos analistas é

a)

Se o valor da sua compra éseu desconto é de ...
menor do que R\$ 100,00	90%
menor do que R\$ 200 e menor ou igual a R\$ 100,00	80%
maior ou igual a R\$ 200,00	70%

b)

Se o valor da sua compra éseu desconto é de ...
menor ou igual a R\$ 100,00	90%
menor ou igual a R\$ 200 e maior do que R\$ 100,00	80%
maior do que R\$ 200,00	70%

c)

Se o valor da sua compra éseu desconto é de ...
menor do que R\$ 100,00	10%
menor do que R\$ 200 e menor ou igual a R\$ 100,00	20%
maior ou igual a R\$ 200,00	30%

d)

Se o valor da sua compra éseu desconto é de ...
menor ou igual a R\$ 100,00	10%
menor ou igual a R\$ 200 e maior do que R\$ 100,00	20%
maior do que R\$ 200,00	30%

e)

Se o valor da sua compra éseu desconto é de ...
--------------------------------	--------------------------

menor ou igual a R\$ 100,00	30%
menor ou igual a R\$ 200 e maior do que R\$ 100,00	20%
maior do que R\$ 200,00	10%

Resolução:

A tabela proposta pelos analistas informa que o cliente paga:

0,90 do valor da compra (desconto de 10%) quando este valor for menor ou igual a R\$ 100,00

0,80 do valor da compra (desconto de 20%) quando este valor for menor ou igual a R\$ 200,00 e maior do que R\$ 100,00

0,70 do valor da compra (desconto de 30%) quando este valor for maior do que R\$ 200,00, logo, alternativa D .

- 16) (Insper 2014-adaptado: parte da questão) (**Porcentagem**) A tabela a seguir apresenta a distribuição das notas dos alunos de uma disciplina da faculdade de Administração nas duas provas realizadas por eles.

Nota	Prova 1 (quantidade de alunos)	Prova 2 (quantidade de alunos)
4	10	5
5	10	5
6	25	20
7	10	20
8	10	20
9	10	5

O percentil da nota de um aluno em uma prova é a porcentagem de pessoas que obtiveram, naquela prova, uma nota igual ou inferior à nota desse aluno. Se a nota de um aluno na prova 2 foi 7, então o percentil dessa nota é, aproximadamente

- a) 51% b) 55% c) 59% d) 63% e) 67%

Resolução:

75 alunos fizeram a prova 2 e 50 alunos obtiveram nota menor ou igual a 7, logo o percentil da nota 7 é

$$\frac{50}{75} = 0,66... ; 67\%$$

- 17) (FGV 2014) (**Porcentagem**) A Secretaria de Transportes de certa cidade autoriza os taxis a fazerem as cobranças a seguir, que são registradas no taxímetro de cada veículo autorizado:
bandeirada (valor inicial do taxímetro) = R\$ 4,70;
bandeira I = R\$ 1,70 por quilômetro rodado (de segunda a sábado, das 6h às 21h);
bandeira II = R\$ 2,04 por quilômetro rodado (de segunda a sábado, das 21h às 6h; domingos e feriados em qualquer horário)
- a) Em porcentagem, quanto uma viagem de 6 km, em uma segunda-feira, às 22h, é mais cara do que a mesma viagem de 6 km, também em uma segunda-feira, às 8h?
- b) É possível que uma viagem de x km em uma segunda-feira, às 22h, custe 20% a mais do que uma viagem de x km, também em uma segunda-feira, às 8h?

Resolução:

- a) Em porcentagem, quanto uma viagem de 6 km, em uma segunda-feira, às 22h, é mais cara do que a mesma viagem de 6 km, também em uma segunda-feira, às 8h?

$$\text{Preço de uma viagem de 6 km, em uma segunda-feira, às 22h: } 4,70 + 2,04 \cdot 6 = 16,94$$

$$\text{Preço de uma viagem de 6 km, em uma segunda-feira, às 8h: } 4,70 + 1,7 \cdot 6 = 14,90$$

$$16,94 - 14,90 = x \cdot 14,90 \therefore x ; 13,69\%$$

Resposta: Aproximadamente 13,69%.

- b) É possível que uma viagem de x km em uma segunda-feira, às 22h, custe 20% a mais do que uma viagem de x km, também em uma segunda-feira, às 8h?

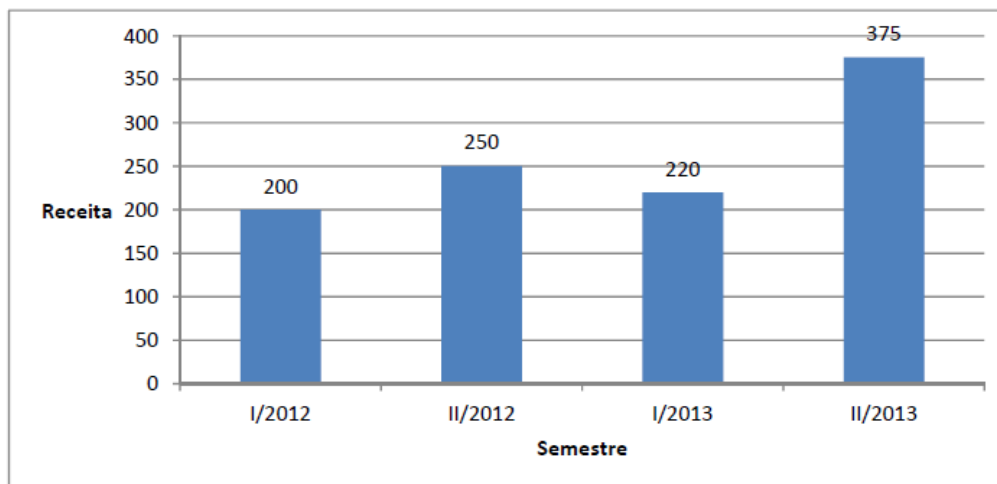
$$\text{Preço de uma viagem de } x \text{ km, em uma segunda-feira, às 22h: } 4,70 + 2,04 \cdot x$$

$$\text{Preço de uma viagem de } x \text{ km, em uma segunda-feira, às 8h: } 4,70 + 1,7 \cdot x$$

$$4,70 + 2,04 \cdot x = 1,2(4,70 + 1,7 \cdot x) \therefore 4,70 + 2,04 \cdot x = 5,64 + 2,04 \cdot x \therefore 4,70 = 5,64 \text{ (absurdo!)}$$

Resposta: Não é possível.

- 18) (FGV 2014) (Porcentagem) O gráfico abaixo representa a receita semestral (em milhões de reais) de uma empresa em função do tempo em que I/2012 representa o 1º semestre de 2012, II/2012 representa o 2º semestre de 2012 e assim por diante



Estima-se que

- a variação percentual da receita de I/2014 em relação à de I/2013 seja igual à variação percentual da receita de I/2013 em relação à de I/2012;
- a variação percentual da receita de II/2014 em relação à de II/2013 seja igual à variação percentual da receita de II/2013 em relação à de II/2012.

Nessas condições, pode-se afirmar que a receita total do ano de 2014, em milhões de reais, será de

- a) 802,4 b) 804,5 c) 806,6 d) 808,7 e) 810,8

Resolução:

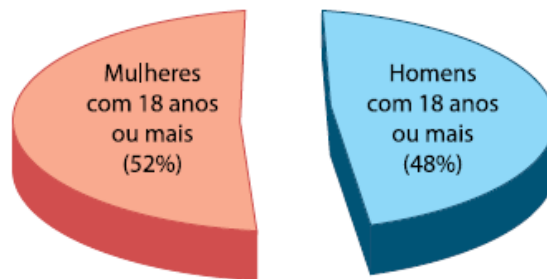
a variação percentual da receita de I/2014 em relação à de I/2013 é igual à variação percentual da receita de I/2013 em relação à de I/2012, ou seja, $\frac{220}{200} = 1,1$, isto significa que a receita em I/2014 é igual a $1,1 \cdot 220 = 242$ milhões de reais.

a variação porcentual da receita de II/2014 em relação à de II/2013 é igual à variação porcentual da receita de II/2013 em relação à de II/2012, ou seja, $\frac{375}{250} = 1,5$, isto significa que a receita em II/2014 é igual a $1,5 \cdot 375 = 562,5$ milhões de reais.

A receita total do ano de 2014 é estimada em $242 + 562,5 = 804,5$ milhões de reais.

- 19) (Unesp 2014) (Porcentagem) Considere os dados aproximados, obtidos em 2010, do Censo realizado pelo IBGE.

Idade (ano)	Nº de pessoas
De 0 a 17	56.300.000
De 18 a 24	23.900.000
De 25 a 59	90.000.000
60 ou mais	20.600.000
Total	190.800.000



([ftp://ftp.ibge.gov.br](http://ftp.ibge.gov.br))

A partir das informações, é correto afirmar que o número aproximado de mulheres com 18 anos ou mais, em milhões, era

- a) 70 b) 52 c) 55 d) 59 e) 65

Resolução:

O número de pessoas com 18 anos ou mais era igual a $190\,800\,000 - 56\,300\,000 = 134\,500\,000$.

O número de mulheres corresponde a 52% deste valor, ou seja, $0,52 \cdot 134\,500\,000 = 69\,940\,000$, isto é, aproximadamente 70 000 000.

- 20) (FGV 2014) (Porcentagem) Uma fábrica de painéis opera com um custo fixo mensal de R\$ 9 800,00 e um custo variável por painel de R\$ 45,00. Cada painel é vendido por R\$ 65,00. Seja x a quantidade que deve ser produzida e vendida mensalmente para que o lucro mensal seja igual a 20% da receita. A soma dos algarismos de x é:

- a) 2 b) 3 c) 4 d) 5 e) 6

Resolução:

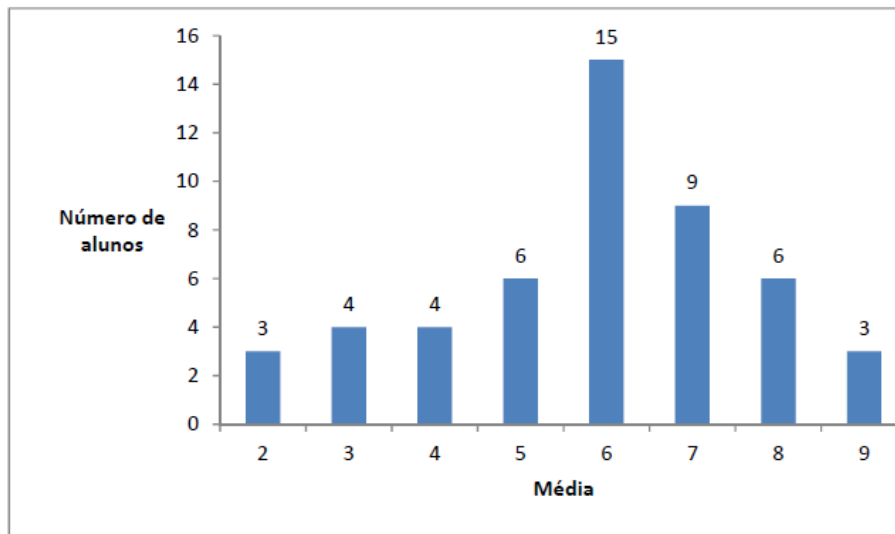
Seja x a quantidade de painéis produzidos e vendidos mensalmente, seja $C(x)$ o custo mensal da produção de x painéis, $R(x)$ a receita e $L(x)$ o lucro obtidos com a venda destas x painéis.

$$C(x) = 9\,800 + 45x; R(x) = 65x \text{ e } L(x) = 65x - (9\,800 + 45x) = 20x - 9\,800$$

$$L(x) = 20\%R(x) \therefore 20x - 9\,800 = 0,2 \cdot 65x \therefore 7x = 9\,800 \therefore x = 1\,400$$

Logo, a soma dos algarismos de x é $1 + 4 + 0 + 0 = 5$

- 21) (FGV 2014) (**Porcentagem**) A média mínima para um aluno ser aprovado em certa disciplina de uma escola é 6. A distribuição de frequências das médias dos alunos de uma classe, nessa disciplina, é dada abaixo:



A porcentagem de alunos aprovados foi:

- a) 62% b) 63% c) 64% d) 65% e) 66%

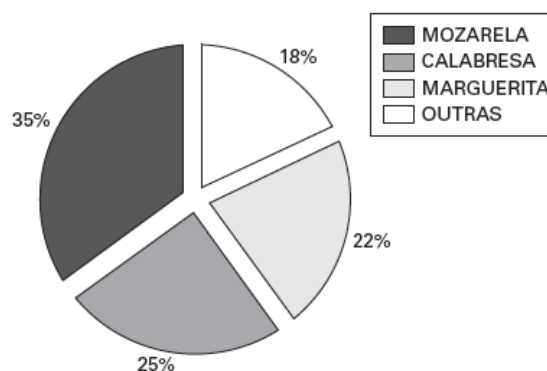
Resolução:

Total de alunos: $3 + 4 + 4 + 6 + 15 + 9 + 6 + 3 = 50$

Total de alunos com média maior ou igual a 6: $15 + 9 + 6 + 3 = 33$

Porcentagem de alunos aprovados: $\frac{33}{50} = 66\%$

- 22) (Unicamp 2014) (**Porcentagem**) A pizza é, sem dúvida, o alimento preferido de muitos paulistas. Estima-se que o consumo diário no Brasil seja de 1,5 milhão de pizzas, sendo o Estado de São Paulo responsável por 53% desse consumo. O gráfico abaixo exhibe a preferência do consumidor paulista em relação aos tipos de pizza.



- a) Se não for considerado o consumo no Estado de São Paulo, quantas pizzas são consumidas diariamente no Brasil?
 b) Quantas pizzas de mozzarella e de calabresa são consumidas diariamente no Estado de São Paulo?

Resolução:

- a) $1.500.000 \times 0,47 = 705.000$ pizzas.

Sem considerar o Estado de São Paulo, 705.000 pizzas são consumidas diariamente no Brasil.

Porcentagem - Resolução

b) $0,53 \times 1.500.000 \times 0,35 = 278.250$ pizzas de mozzarella.

$0,53 \times 1.500.000 \times 0,25 = 198.750$ pizzas de calabresa.

Diariamente, no Estado de São Paulo, são consumidas 278.750 pizzas de mozzarella e 198.750 pizzas de calabresa em um total de 477.000 pizzas de mozzarella e de calabresa.

23) (Unifesp 2014) (Porcentagem) O carro modelo flex de Cláudia, que estava com o tanque vazio, foi totalmente abastecido com 20% de gasolina comum e 80% de etanol. Quando o tanque estava com o combustível em 40% de sua capacidade, Cláudia retornou ao posto para reabastecimento e completou o tanque apenas com gasolina comum.

- a) Após o reabastecimento, qual a porcentagem de gasolina comum no tanque?
 b) No primeiro abastecimento, o preço do litro de gasolina comum no posto superava o de etanol em 50% e, na ocasião do reabastecimento, apenas em 40%. Sabe-se que houve 10% de aumento no preço do litro de etanol, do primeiro para o segundo abastecimento, o que fez com que o preço da gasolina comum superasse o do etanol em R\$ 0,704 na ocasião do reabastecimento. Calcule o preço do litro de gasolina comum na ocasião do primeiro abastecimento.

Resolução:

- a) Após o reabastecimento, qual a porcentagem de gasolina comum no tanque?

Seja Q a capacidade total do tanque:

	Gasolina	Etanol
1º abastecimento	$0,2Q$	$0,8Q$
combustível em 40%	$0,4 \cdot 0,2Q = 0,08Q$	$0,4 \cdot 0,8Q = 0,32Q$
2º abastecimento	$(0,08 + 0,6)Q = 0,68Q$	$0,32Q$

- b) A porcentagem de gasolina comum no tanque, após o reabastecimento, é 68% da capacidade do tanque.

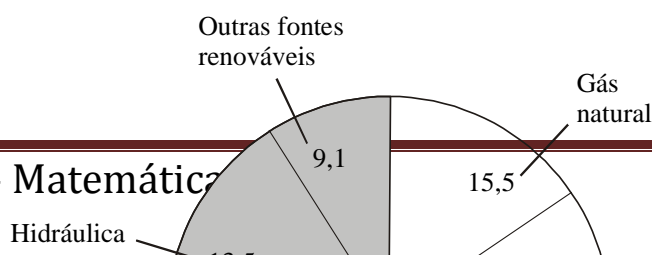
No primeiro abastecimento, o preço do litro de gasolina comum no posto superava o de etanol em 50% e, na ocasião do reabastecimento, apenas em 40%. Sabe-se que houve 10% de aumento no preço do litro de etanol, do primeiro para o segundo abastecimento, o que fez com que o preço da gasolina comum superasse o do etanol em R\$ 0,704 na ocasião do reabastecimento. Calcule o preço do litro de gasolina comum na ocasião do primeiro abastecimento.

	Preço da Gasolina	Preço do Etanol
1º abastecimento	$1,5x$	x
combustível em 40%	$1,4 \cdot 1,1x = 1,54x$	$1,1x$

$$1,54x = 1,1x + 0,704 \quad \therefore \quad 0,44x = 0,704 \quad \therefore \quad x = 1,60 \quad \therefore \quad 1,5x = 1,5 \cdot 1,6 = \text{R\$ } 2,40$$

O preço da gasolina comum na ocasião do primeiro abastecimento era R\$ 2,40.

24) (Unicamp 2014) (Porcentagem) A figura abaixo exhibe, em porcentagem, a previsão da oferta de energia no Brasil em 2030, segundo o Plano Nacional de Energia.



Segundo o plano, em 2030, a oferta total de energia do país irá atingir 557 milhões de tep (toneladas equivalentes de petróleo). Nesse caso, podemos prever que a parcela oriunda de fontes renováveis, indicada em cinza na figura, equivalerá a

- a) 178,240 milhões de tep.
- b) 297,995 milhões de tep.
- c) 353,138 milhões de tep.
- d) 259,562 milhões de tep.

Resolução:

$$9,1\% + 13,5\% + 18,5\% + 5,5\% = 46,6\%$$
$$46,6\% \times 557 = 259,562 \text{ milhões de tep.}$$

- 25) (Fuvest 2014) (**Porcentagem**) Um apostador ganhou um prêmio R\$ 1.000.000,00 na loteria e decidiu investir parte do valor em caderneta de poupança, que rende 6% ao ano, e o restante em um fundo de investimentos, que rende 7,5% ao ano. Apesar do rendimento mais baixo, a caderneta de poupança oferece algumas vantagens e ele precisa decidir como irá dividir o seu dinheiro entre as duas aplicações. Para garantir, após um ano, um rendimento total de pelo menos R\$ 72.000,00, a parte da quantia a ser aplicada na poupança deve ser de, no máximo,
- a) R\$ 200.000,00
 - b) R\$ 175.000,00
 - c) R\$ 150.000,00
 - d) R\$ 125.000,00
 - e) R\$ 100.000,00

Resolução:

Seja x a parte aplicada na poupança:

$$x \cdot 0,06 + (1.000.000 - x) \cdot 0,075 \geq 72.000 \quad \therefore 0,06x - 0,075x + 75.000 \geq 72.000 \quad \therefore -0,015x \geq -3.000$$
$$\therefore x \leq 200.000$$

- 26) (Enem 2013) (**Porcentagem**) O contribuinte que vende mais de R\$ 20 mil de ações em Bolsa de Valores em um mês deverá pagar Imposto de Renda. O pagamento para a Receita Federal consistirá em 15% do lucro obtido com a venda das ações.

Disponível em: www1.folha.uol.com.br. Acesso em: 26 abr. 2010 (adaptado).

Um contribuinte que vende por R\$ 34 mil um lote de ações que custou R\$ 26 mil terá de pagar de Imposto de Renda à Receita Federal o valor de

- a) R\$ 900,00.
- b) R\$ 1.200,00.
- c) R\$ 2.100,00.
- d) R\$ 3.900,00.
- e) R\$ 5.100,00.

Resolução:

$$I = 0,15(34 - 26) \text{ mil} \therefore I = 1,2 \text{ mil, ou seja, } I = \text{R\$ } 1.200,00$$

- 27) (Insper 2013) (**Porcentagem**) Na venda de uma máquina devem inserir dois impostos:
 $I_1 = 20\%$ do valor da nota fiscal do produto.
 $I_2 = 15\%$ do valor obtido subtraindo-se I_1 do valor da nota fiscal do produto.
Se o valor total da nota fiscal da máquina é R\$ 10.000,00, a soma dos valores correspondentes a I_1 e I_2 é igual a:
- a) R\$ 2.400,00
 - b) R\$ 2.800,00
 - c) R\$ 3.200,00
 - d) R\$ 3.600,00
 - e) R\$ 4.000,00

Resolução:

$$I_1 = 20\% \cdot 10.000 = 2.000$$

$$I_2 = 15\% \cdot (10.000 - 2.000) = 1.200$$

$$I_1 + I_2 = \text{R\$ } 3.200,00$$

(Insper 2013) **Utilize as informações a seguir para as duas próximas questões.**

Uma loja de departamentos fez uma grande promoção. Os descontos dos produtos variavam de acordo com a cor da etiqueta com que estavam identificados e com o número de unidades adquiridas do mesmo produto, conforme tabela a seguir.

Percentuais de desconto	Etiqueta amarela	Etiqueta vermelha
1ª unidade adquirida	5%	10%
2ª unidade adquirida	10%	20%
3ª unidade adquirida	20%	35%
a partir da 4ª unidade adquirida	30%	50%

Por exemplo, se alguém comprar apenas duas unidades de um produto de R\$ 10,00 marcado com a etiqueta amarela, irá pagar um total de R\$ 18,50 pelas duas unidades. Se comprar uma terceira, esta lhe custará R\$ 8,00 a mais.

- 28) (**Porcentagem**) Uma pessoa fez uma compra de acordo com a tabela abaixo.

Produto	Preço unitário	Quantidade	Etiqueta
Calças	R\$ 80,00	3	Amarela
Camisetas	R\$ 40,00	5	Vermelha
Bonés	R\$ 50,00	2	Vermelha

Ao passar no caixa, o valor total da compra foi:

- a) R\$ 372,00
- b) R\$ 421,50
- c) R\$ 431,00
- d) R\$ 520,50
- e) R\$ 570,00

Resolução:

Calças: $(0,95 + 0,90 + 0,80) \cdot 80 = \text{R\$ } 212,00$

Camisetas: $(0,90 + 0,80 + 0,65 + 0,50 + 0,50) \cdot 40 = \text{R\$ } 134,00$

Bonés: $(0,90 + 0,80) \cdot 50 = \text{R\$ } 85,00$

O valor total da compra foi R\$ 431,00.

- 29) (**Porcentagem**) Um cliente encontrou uma jaqueta identificada com duas etiquetas, uma amarela e outra vermelha, ambas indicando o preço de R\$ 100,00. Ao conversar com o gerente da loja, foi informado, que nesse caso, os descontos deveriam ser aplicados sucessivamente. Ao passar pelo caixa, o cliente deveria pagar um valor de:
- a) R\$ 85,00, independentemente da ordem em que os descontos fossem dados.
 - b) R\$ 85,00, apenas se o desconto maior fosse aplicado primeiro.
 - c) R\$ 85,50, apenas se o desconto maior fosse aplicado primeiro.
 - d) R\$ 85,50, independentemente da ordem em que os descontos fossem dados.
 - e) R\$ 90,00, pois aplicando os dois descontos sucessivamente, o maior prevalece.

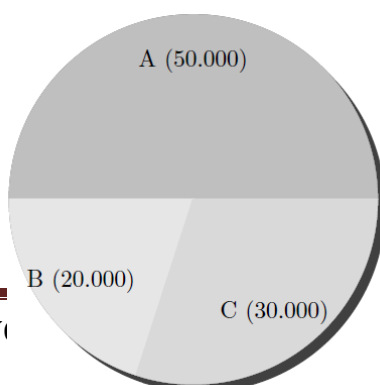
Resolução:

$100 \cdot 0,95 \cdot 0,90 = \text{R\$ } 85,50$ independentemente da ordem em que os descontos fossem dados.

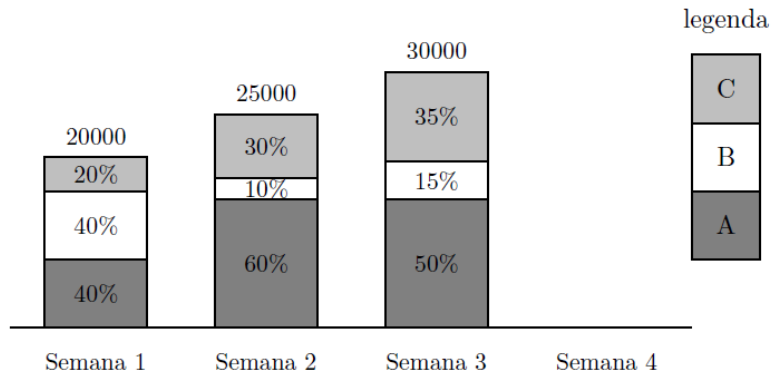
- 30) (Insper 2013-adaptado) (**Porcentagem**) No aeroporto de uma cidade embarcaram 100.000 passageiros no mês passado, distribuídos em voos de 3 companhias aéreas: *A*, *B* e *C*. A tabela abaixo relaciona os totais de passageiros e as quantidades de embarques de um mesmo passageiro.

embarques do mesmo passageiro	número de pessoas
5	1.000
4	1.500
3	3.000
2	10.000
1	60.000

Já o gráfico que se segue mostra os totais de embarques realizados pelas 3 companhias.



O gráfico mostra os percentuais de passageiros que embarcaram nas três companhias em 3 das 4 semanas do mês passado. O total de passageiros que embarcaram na semana é representado na parte superior de cada barra.



Os percentuais de passageiros que embarcaram nas companhias A, B e C, respectivamente, na quarta semana foram

- a) 58%, 20% e 22%
- b) 38%, 30% e 32%
- c) 38%, 20% e 42%
- d) 48%, 30% e 22%
- e) 48%, 20% e 32%

Resolução:

Total de passageiros nas três primeiras semanas:

$$\text{Companhia A: } 40\% \cdot 20.000 + 60\% \cdot 25.000 + 50\% \cdot 30.000 = 38.000$$

$$\text{Companhia B: } 40\% \cdot 20.000 + 10\% \cdot 25.000 + 15\% \cdot 30.000 = 15.000$$

$$\text{Companhia C: } 20\% \cdot 20.000 + 30\% \cdot 25.000 + 35\% \cdot 30.000 = 22.000$$

Total de passageiros na quarta semana:

$$\text{Companhia A: } 50.000 - 38.000 = 12.000$$

$$\text{Companhia B: } 20.000 - 15.000 = 5.000$$

$$\text{Companhia C: } 30.000 - 22.000 = 8.000$$

$$12.000 + 5.000 + 8.000 = 25.000 \text{ passageiros}$$

$$\text{Porcentagem relativa à companhia A: } \frac{12.000}{25.000} = 48\%$$

$$\text{Porcentagem relativa à companhia B: } \frac{5.000}{25.000} = 20\%$$

$$\text{Porcentagem relativa à companhia C: } \frac{8.000}{25.000} = 32\%$$

- 31) (Insper 2013) (**Porcentagem**) Uma doceira vende bombons artesanais em embalagens individuais (por R\$ 5,00 a unidade), caixas com 12 (por R\$ 51,00 cada uma) ou pacotes com 24 (por R\$ 96,00 cada um). Há também uma promoção: comprando x embalagens individuais, o cliente ganha $x\%$ de desconto, para $x \leq 50$.

Comparando os preços é correto concluir que comprar bombons pela promoção é

- a) mais vantajoso para um cliente que quiser 12 ou 24 unidades do que adquiri-las na caixa ou no pacote, respectivamente.
- b) mais vantajoso para um cliente que quiser 24 unidades em relação ao preço do pacote, mas não para quem quiser 12.
- c) mais vantajoso para um cliente que quiser 12 unidades em relação ao preço da caixa, mas não para quem quiser 24.
- d) menos vantajoso tanto para um cliente que quiser 12 unidades quanto para quem quiser 24, em relação aos preços da caixa ou do pacote, respectivamente.
- e) indiferente tanto para um cliente que quiser 12 unidades quanto para quem quiser 24.

Resolução:

Para comprar 12 bombons:

por unidade: $5 \cdot 12 = \text{R\$ } 60,00$

por caixa: $\text{R\$ } = 51,00$

pela promoção: $5 \cdot 12 \cdot 0,88 = \text{R\$ } 52,80$

Para comprar 24 bombons:

por unidade: $5 \cdot 24 = \text{R\$ } 120,00$

por caixa $2 \cdot 51 = \text{R\$ } 102,00$

por pacote $\text{R\$ } 96,00$

pela promoção: $5 \cdot 24 \cdot 0,76 = \text{R\$ } 91,20$

- 32) (FGV 2013) (**Porcentagem**) A produção mensal P , em toneladas, de um produto é diretamente proporcional à raiz quadrada do número x de homens empregados, isto é, $P = k\sqrt{x}$, em que k é uma constante. Com 25 homens, a produção mensal é de 500 toneladas. Qual o aumento percentual da produção mensal se forem empregados 36 homens?

Resolução:

Para $P = 500$ e $x = 25$, tem-se $500 = k\sqrt{25} \therefore k = 100$.

Para $x = 36$, tem-se $P = 100\sqrt{36} \therefore P = 600$.

O aumento percentual é $\frac{600 - 500}{500} = 20\%$.

- 33) (FGV 2013) (**Porcentagem**) Na venda de um produto, um comerciante adiciona ao preço de custo uma margem de lucro, mais um determinado imposto. Se o preço de custo for $\text{R\$ } 40,00$, a margem de lucro for 60% do preço de custo e o imposto for 20% do preço de venda, podemos concluir que o imposto pago é:
- a) $\text{R\$ } 12,80$
 - b) $\text{R\$ } 13,60$
 - c) $\text{R\$ } 14,40$
 - d) $\text{R\$ } 15,20$
 - e) $\text{R\$ } 16,00$

Resolução:

Sendo V o preço de venda, C o preço de custo, L o lucro e I o imposto, temos $V = C + L + I$, assim

$V = 40 + 0,6 \cdot 40 + 0,2V \therefore V = \text{R\$ } 80,00$

O imposto é $0,2 \cdot 80 = \text{R\$ } 16,00$

- 34) (FGV 2013) (**Porcentagem**) Uma livraria recebeu o pedido de um exemplar do livro *Descobrendo o Pantanal*, para cada um de 11 clientes. Ela decidiu adquirir os 11 exemplares da Editora Progresso e vender os livros a seus clientes com um preço entre 5% e 10% a mais que o preço conseguido na editora. A editora lhe propôs duas opções:
- 1ª) Comprar 10 livros e levar um de graça.
2ª) Comprar 10 livros e pagar somente 9, adquirindo mais um exemplar, o 11º, com um desconto de 10% sobre o preço original.
- a) Qual das opções é mais vantajosa para a livraria?
b) Se o preço original de cada livro na editora for de R\$ 54,00, qual é o maior lucro que a livraria pode obter com a venda dos 11 livros aos seus clientes, em cada caso?

Resolução:

- a) Sendo x o preço de cada livro, temos:
Preço dos 11 livros segundo a 1ª opção: $10x$
Preço dos 11 livros segundo a 2ª opção: $9x + 0,9x = 9,9x$
Logo, a 2ª opção é mais vantajosa para a livraria.
- b) 1ª opção:
Custo = $10 \cdot 54 = 540$
Venda = $11 \cdot 1,1 \cdot 54 = 653,40$
Lucro máximo = $653,40 - 540,00 = \text{R\$ } 113,40$
- 2ª opção:
Custo = $9,9 \cdot 54 = 534,60$
Venda = $11 \cdot 1,1 \cdot 54 = 653,40$
Lucro máximo = $653,40 - 534,60 = \text{R\$ } 118,80$

- 35) (FGV 2013) (**Porcentagem**) Para o consumidor individual, uma editora fez esta promoção na compra de certo livro:
Compre o livro com 12% de desconto e economize R\$ 10,80 em relação ao preço original.
Qual o preço original do livro?

Resolução:

$$0,12x = 10,80 \therefore x = \text{R\$ } 90,00$$

- 36) (Unicamp 2013) (**Porcentagem**) Para repor o teor de sódio no corpo humano, o indivíduo deve ingerir aproximadamente 500 mg de sódio por dia. Considere que determinado refrigerante de 350 mL contém 35 mg de sódio. Ingerindo-se 1.500 mL desse refrigerante em um dia, qual é a porcentagem de sódio consumida em relação às necessidades diárias?
- a) 45% b) 60% c) 15% d) 30%

Resolução:

$$\frac{1.500}{350} \cdot 35 = 150 \text{ mg, logo } 150 = x \cdot 500 \therefore x = 30\%$$

- 37) (Unicamp 2013) (**Porcentagem**) Um automóvel foi anunciado com um financiamento “taxa zero” por R\$ 24.000,00 (vinte e quatro mil reais), que poderiam ser pagos em doze parcelas iguais e sem entrada, no entanto, o consumidor precisaria pagar R\$ 720,00 (setecentos e vinte reais) para cobrir despesas do cadastro.

Porcentagem - Resolução

Dessa forma, em relação ao valor anunciado, o comprador pagará um acréscimo

- a) inferior a 2,5%
- b) entre 2,5% e 3,5%
- c) entre 3,5% e 4,5%
- d) superior a 4,5%

Resolução:

O valor anunciado é R\$ 24.000,00 e o acréscimo é R\$ 720,00 a porcentagem sobre o valor anunciado é

$$\frac{720}{24.000} = \frac{3}{100} = 3\%$$

Logo, o acréscimo está entre 2,5% e 3,5%.

- 38) (Enem 2012) (**Porcentagem**) 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 70 mg/dL
Normal	taxa de glicose maior que 70 mg/dL e menor ou igual a 100 mg/dL
Pré-diabetes	taxa de glicose maior que 100 mg/dL e menor ou igual a 125 mg/dL
Diabetes Melito	taxa de glicose maior que 125 mg/dL e menor ou igual a 250 mg/dL
Hiperglicemia	taxa de glicose maior que 250 mg/dL

Um paciente fez um exame de glicose nesse laboratório e comprovou que estava com hiperglicemia. Sua taxa de glicose era de 300 mg/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 verificou que estava na categoria de:

- a) hipoglicemia.
- b) normal.
- c) pré-diabetes.
- d) diabetes melito.
- e) hiperglicemia.

Resolução:

$300 \cdot 0,7 \cdot 0,9 = 189$ mg/dL, logo, diabetes melito.

- 39) (Unesp 2012) (**Porcentagem**) Um quilograma de tomates é constituído por 80% de água. Essa massa de tomate (polpa + H₂O) é submetida a um processo de desidratação, no qual apenas a água é retirada, até que a participação da água na massa de tomate se reduza a 20%. Após o processo de desidratação, a massa de tomate, em gramas será de:
- a) 200.
 - b) 225.
 - c) 250.
 - d) 275.
 - e) 300

Resolução:

Em 1.000 gramas de tomate, 200 gramas representa a polpa e 800 gramas representa a água.

Seja x a massa de água após a desidratação.

Assim, $x = 20\%(200 + x) \therefore 4x = 200 \therefore x = 50$

A massa de tomate após a desidratação será $200 + 50 = 250$ gramas.

40) (FGV 2012) (**Porcentagem**) Uma revista é vendida mensalmente por R\$ 10,00 a unidade. A editora oferece a seguinte promoção para assinatura anual:

- Pague 12 revistas e receba 13.
- Sobre o preço a ser pago pelas 12 revistas, receba um desconto de 18,75%.

Um leitor que aproveitar a promoção terá um desconto por unidade igual a:

- a) R\$ 2,40
- b) R\$ 2,50
- c) R\$ 2,60
- d) R\$ 2,70
- e) R\$ 2,80

Resolução:

Preço de 13 revistas na banca: R\$ 130,00

Preço de 13 revistas na promoção: $120 \cdot (1 - 18,75\%) = \text{R\$ } 97,50$

Preço unitário na promoção: $97,50 : 13 = \text{R\$ } 7,50$

Desconto unitário na promoção: R\$ 2,50

41) (FGV 2012) (**Porcentagem**) Uma empresa estima um aumento de 15% na quantidade vendida de um produto neste ano, em relação ao ano anterior. Se no mesmo período o preço por unidade vendida crescer 10%, o aumento em porcentagem da receita deste ano, em relação ao ano anterior, será:

- a) 25% b) 25,5% c) 26% d) 26,5% e) 27%

Resolução:

Seja q a quantidade vendida no ano anterior, r a receita do ano anterior e R a receita deste ano.

$R = 1,15q \cdot 1,1r \therefore R = 1,265 \cdot qr$, ou seja, o aumento em porcentagem da receita deste ano, em relação ao ano anterior, será 26,5%.