

QUESTÃO 01

Resolução:

- 1º volume – R\$ 50,00 – sem desconto
- 2ª volume – R\$ 60,00 – 5% de desconto:
 $0,05 \times R\$ 60,00 = R\$ 3,00$
- 3ª volume – R\$ 70,00 – 10% de desconto:
 $0,10 \times R\$ 70,00 = R\$ 7,00$
- 4ª volume – R\$ 80,00 – 15% de desconto:
 $0,15 \times R\$ 80,00 = R\$ 12,00$
- 5ª volume – R\$ 90,00 – 20% de desconto:
 $0,20 \times R\$ 90,00 = R\$ 18,00$

TOTAL DE DESCONTOS:

$R\$ 3,00 + R\$ 7,00 + R\$ 12,00 + R\$ 18,00 = R\$ 40,00$

LETRA B

QUESTÃO 02

Resolução - Considerando "p" como a produção do total produtor, temos:

$$4\% \times 60\% p + 2\% \times 40\% p = 0,04 \times 0,60 p + 0,02 \times 0,40 p = 0,0240 p + 0,0080 p = 0,0320 p = 3,2\% \text{ de } p.$$

LETRA C

QUESTÃO 03

Resolução - Se o salário sobe 56%, o fator de correção é 1,56. Mas como os preços sobem 30%, os mesmos são corrigidos em 1,30. Descontando teremos: $1,56/1,30 = 1,20$, ou seja, um aumento de 20%.

LETRA A

QUESTÃO 04

Resolução - Seja i a taxa de juro mensal da capitalização. Ao final do primeiro mês, o montante será igual a $1000 \cdot (1+i)$. Adicionando-se mais 1.000 reais ficamos com $1000 + 1000 \cdot (1+i)$. Esse valor após mais um mês de capitalização será igual a: $[1000 + 1000 \cdot (1+i)] \cdot (1+i)$.

Adicionando-se 690 reais a este valor chegamos aos 3.000 reais necessários para a compra da TV.

Logo:

$$[1000 + 1000 \cdot (1+i)] \cdot (1+i) + 690 = 3000$$

$$1000 \cdot [1 + (1+i)] \cdot (1+i) = 3000 - 690$$

Vamos usar um pequeno artifício para facilitar os cálculos.

Vamos tomar $(1+i) = x$

$$1000 \cdot (1+x) \cdot x = 2310$$

$$(1+x) \cdot x = 2310/1000$$

$$x^2 + x = 2,31$$

$$x^2 + x - 2,31 = 0$$

Resolvendo a equação temos duas soluções:

1,1 e -2,1. Apenas a positiva convém, logo $(1+i)$

será igual a 1,1 e consequentemente $i = 0,1 = 10\%$.

LETRA C

QUESTÃO 05

Resolução - Considerando " i_a " e " i_d " como a produção do total produtor, temos:

$$(1 + i_a) \cdot (1 - i_d) = 1$$

$$(1 + 0,20) \cdot (1 - i_d) = 1$$

$$1,20 \cdot (1 - i_d) = 1$$

$$1 - i_d = 1/1,20$$

$$1 - i_d = 0,833$$

$$1 - 0,833 = i_d$$

$$i_d = 0,1667 = 16,67\%$$

LETRA E

QUESTÃO 06

Resolução - Ao pagar R\$ 460,00 no ato da compra, o comprador ficou devendo R\$ 400,00, ou seja, R\$ 860,00 – R\$ 460,00. Como ele deverá pagar outra parcela de R\$ 460,00, significa que o saldo devedor de R\$ 400,00 se transformou, em 30 dias, em R\$ 460,00.

A taxa de juros praticada foi:

$$(1+i) = 460/400$$

$$(1+i) = 1,15$$

$$i = 1,15 - 1$$

$$i = 0,15 = 15\%$$

LETRA C

QUESTÃO 07

Resolução - O montante acumulado em dois meses seria:

$$M = C \cdot (1 + i \cdot n) = 600 \cdot (1 + 0,04 \times 2) = 600 \cdot (1 + 0,08) = 600 \times 1,08 = 648,00.$$

Como o pagamento efetuado foi de R\$ 602,64, houve um desconto de R\$ 45,36.

$$\text{Ora } R\$ 45,36 / R\$ 648,00 = 0,07 = 7\%$$

LETRA C

QUESTÃO 08

RESOLUÇÃO - Com o pagamento inicial de R\$ 4.000,00 fica um saldo devedor de R\$ 6.000,00 que corrigido em 20% se transforma em R\$ 7.200,00.

LETRA E

QUESTÃO 09

Resolução - Vamos chamar de x a parte aplicada em A e $(6500 - x)$ a parte aplicada em B.

Lembrando que $5/6$ do ano corresponde a 10 meses e $3/4$ do ano a 9 meses.

O juro simples pode ser obtido por $J = C \cdot i \cdot n$.

Logo:

Aplicação em A:

$$\bullet J = x \cdot 0,03 \cdot 10 = 0,3 \cdot x$$

Aplicação em B:

$$\bullet J = (6500 - x) \cdot 0,035 \cdot 9 = (6500 - x) \cdot 0,315 = 2047,50 - 0,315x$$

Os dois totalizam R\$ 2.002,50.

$$0,3x + 2047,50 - 0,315x = 2002,50$$

$$-0,015x = 2002,50 - 2047,50$$

$$-0,015x = -45,00$$

$$x = 45/0,015 = 3000$$

Logo, o valor aplicado em A foi de R\$ 3.000,00 e o juro obtido R\$ 900,00, um total de R\$ 3.900,00.

Em B, o valor aplicado foi de R\$ 3.500,00 e o juro de R\$ 1.102,50, um acumulado de R\$ 4.602,50.

LETRA C

QUESTÃO 10

Resolução:

$$5\% \times R\$ 2.800,00 = R\$ 140,00.$$

LETRA B

QUESTÃO 11

Resolução:

$$\text{Total} = 30\% \times 32\% + 40\% \times 48\% + 22\% \times 20\%$$

$$\text{Total} = 0,30 \times 0,32 + 0,40 \times 0,48 + 0,22 \times 0,20$$

$$\text{Total} = 0,096 + 0,192 + 0,044 = 0,332$$

$$\text{Total} = 33,2\%.$$

LETRA B

QUESTÃO 12

Resolução - Os alunos que obtiveram aprovação no final do segundo semestre foram:

i) 80% dos que não fizeram dependência (70%),
 $0,8 \times 0,7 = 0,56 = 56\%$.

ii) 30% dos que cursaram dependência (30%),
 $0,3 \times 0,3 = 0,09 = 9\%$.

Logo, aprovados 65% e em dependência 35%.

Os alunos que obtiveram aprovação no final do terceiro semestre serão:

i) 80% dos que não fizeram dependência (65%),
 $0,8 \times 0,65 = 0,52 = 52\%$

ii) 30% dos que cursaram dependência (35%),
 $0,3 \times 0,35 = 0,105 = 10,5\%$

Logo, aprovados 62,5% e em dependência 37,5%.

LETRA D

QUESTÃO 13

Resolução - O imposto a ser pago será 18% da diferença, ou seja, $18\% \times R\$ 200,00 = R\$ 36,00$.

LETRA A

QUESTÃO 14

Resolução - Ao efetuar o décimo pagamento, 9 parcelas de R\$ 500,00 foram amortizadas, ou seja, R\$ 4.500,00. O saldo devedor nesse momento será de R\$ 175.500,00.

Logo, a parcela a ser paga será de R\$ 500,00 acrescido de 1% sobre o saldo devedor que é R\$ 175.500,00.

$$\text{Parcela} = R\$ 500,00 + R\$ 1.755,00 = R\$ 2.255,00$$

LETRA D

QUESTÃO 15

Resolução - Existe uma diferença de 18% entre o valor pago e o valor recebido, calculados sobre o preço de custo x, diferença que corresponde a R\$ 900,00.

$$18\% \cdot x = 900, \text{ logo } x = 900/0,18 = 5000.$$

LETRA B

QUESTÃO 16

Resolução:

$$85\% \times 40 = 0,85 \times 40 = 34 \text{ meninas.}$$

Logo, 34 meninas e 6 meninos.

Para ficarmos com 75% de meninas, teremos 25% de meninos. Para que 6 meninos representem 25% da turma, a mesma passará a ter 24 alunos, pois $6/0,25 = 24$.

Logo, devem ser retiradas $(40 - 24) = 16$ meninas da turma.

LETRA B

QUESTÃO 17

Resolução - Vamos supor que existissem 100 peixes inicialmente.

80 amarelos e 20 vermelhos.

Após a alteração teremos os 20 peixes vermelhos representando 40%, logo nesse momento teríamos $20/0,4 = 50$ peixes no total, ou seja, morreram 50 peixes amarelos de um total de 80.

$$50/80 = 0,625 = 62,5\%.$$

LETRA D

QUESTÃO 18

RESOLUÇÃO - A polpa representa 20% de um litro (200ml = 0,2l) em um volume total de quatro, ou seja: $0,2/4 = 0,05 = 5\%$.

LETRA A

QUESTÃO 19

Resolução - Vamos imaginar que o drinque tenha 100 unidades de volume.

Vamos tomar x unidades de tequila e $(100 - x)$ unidades de cerveja.

$$40\%.x + 5\%.(100 - x) = 15\%.100$$

$$0,40.x + 0,05.(100 - x) = 0,15.100$$

$$0,40.x + 5 - 0,05.x = 15$$

$$0,35.x = 10$$

$x = 10/0,35 = 1000/35 = 200/7$ unidades de tequila e $(100 - x) = 100 - 200/7 = 500/7$ unidades de cerveja.

A razão será $200/500 = 2/5$.

LETRA A

QUESTÃO 20

Resolução:

$$\text{Voos cancelados} = 10\% + 20\% \times 90\%$$

$$\text{Voos cancelados} = 0,10 + 0,20 \times 0,90$$

$$\text{Voos cancelados} = 0,10 + 0,18 = 0,28 = 28\%.$$

LETRA A

QUESTÃO 21

Resolução:

$$M = 3.C$$

$$C.(1 + i.n) = 3.C$$

$$(1 + 0,05.n) = 3$$

$$0,05.n = 3 - 1$$

$$n = 2/0,05 = 40 \text{ meses} = 3 \text{ anos e } 4 \text{ meses.}$$

LETRA E

QUESTÃO 22

Resolução:

$$\text{O resultado pedido é igual a } 9 - \frac{2,2}{2} = 7,9.$$

LETRA E

QUESTÃO 23

Resolução:

$$1,90/2,38 = x/1,90$$

$$x = 1,90.1,90/2,38 = 1,52$$

LETRA C

QUESTÃO 24

Resolução - Regiões que apresentam relação doadores/habitantes $\leq 1,9$.

LETRA B

QUESTÃO 25

Resolução:

$$80/853 = 0,094 = 9,4\%$$

LETRA D

QUESTÃO 26

Resolução:

$$(24,0 + 18,0 + 3,2 + 2,4 + 22,0)/200 = 69,6/200 = 0,348 = 34,8\%$$

Para essas atividades o consumo previsto é 85%, logo teríamos uma economia igual a diferença: $85\% - 34,8\% = 50,2\%$.

Ora, 50,2% de 200 litros corresponde a 100,4 litros.

LETRA C

QUESTÃO 27

Resolução - Com o acréscimo de 20%, o produto passará a custar R\$ 12,00.

Ao comprar x unidades a R\$ 10,00 sobravam R\$ 6,00.

Ao comprar $(x-2)$ unidades a R\$ 12,00 não sobrava nada.

Logo:

$$10.x + 6 = 12.(x-2)$$

$$10.x + 6 = 12.x - 24$$

$$6 + 24 = 12.x - 10.x$$

$$30 = 2.x$$

$$x = 15 \text{ produtos}$$

Ela levava $10.15 + 6 = 156$, ou seja R\$ 156,00.

LETRA B

QUESTÃO 28

Resolução - A menor transparência ocorrerá quando os valores forem mínimos, ou seja 70% e 50%. Logo, nesse caso teremos uma transparência de $0,70 \times 0,50 = 0,35 = 35\%$ e o máximo será $0,90 \times 0,70 = 0,63 = 63\%$

LETRA A

QUESTÃO 29

Resolução - Como 36% são tratados, os 8 bilhões de litros que não são tratados correspondem a 64%. Se a campanha atingir mais 4 bilhões de litros, teremos um incremento de metade dos 64%, ou seja, 32%. Juntos com 36% iniciais totalizam 68%.

LETRA B

QUESTÃO 30

Resolução - Vamos tomar que $x = v.t$, x é o espaço, v a velocidade e t o intervalo de tempo.

Logo teremos $t = x/v$. O novo tempo será $1,17.x/1,30.v = 0,90.t$, ou seja, uma redução de 10%

LETRA C

QUESTÃO 31

Resposta:

$A = k.C/B^2$, onde k é uma constante real. O novo valor de A será $A' = k.0,9.C/(1,5.B)^2$, ficaremos com $A' = 0,4.k.C/B^2 = 0,4.A$. Redução de 60%.

LETRA A

QUESTÃO 32

Resposta:

Jogador I – Desempenho = $50/85 = 0,59 = 59\%$

Jogador II – Desempenho = $40/65 = 0,62 = 62\%$

Jogador III – Desempenho = $20/65 = 0,31 = 31\%$

Jogador IV – Desempenho = $30/40 = 0,75 = 75\%$

Jogador V – Desempenho = $48/90 = 0,53 = 53\%$

LETRA D

QUESTÃO 33

Resolução - Com o pagamento inicial de R\$ 600,00, o saldo devedor será de R\$ 400,00 que se transformará em R\$ 420,00. Portanto, $420/400 = 1,05$, ou seja, um acréscimo de 5%.

LETRA B

QUESTÃO 34

Resolução:

$397 \times R\$ 0,25 = R\$ 99,25$

LETRA C

QUESTÃO 35

Resolução - O volume total é de 1.000mL, sendo 300 mL de polpa. Deveríamos acrescentar 200mL de polpa para atingirmos pelo menos 50% do volume. Logo:

$300 \cdot x = 500$

$x = 1,667$ - Aumento de 66,7% (aproximadamente).

LETRA B

QUESTÃO 36

Resolução:

$R\$ 5,86/R\$ 4,80 = 1,22$.

22% mais caro.

LETRA A

QUESTÃO 37

Resolução - Vamos tomar x vagas para as mulheres, logo teremos $0,8 \cdot x$ vagas para os homens. Então:

(total de homens) = $0,84 \cdot (\text{total de mulheres})$

$(0,8 \cdot x + 30) = 0,84 \cdot (x + 15)$

$0,8 \cdot x + 30 = 0,84 \cdot x + 12,6$

$17,4 = 0,04 \cdot x$

$x = 435$ (mulheres) e $0,8 \cdot x$ (homens) = 348

Total = $435 + 348 + 45 = 828$ vagas.

LETRA C

QUESTÃO 38

Resolução:

$779/1776 = 0,44 = 44\%$.

LETRA B

QUESTÃO 39

Resolução - Como o número de homens é igual ao número de mulheres, cada um representa 50% da população. Logo teremos:

$35\% \cdot 50\% + 12\% \cdot 50\% = 17,5\% + 6\% = 23,5\%$.

LETRA B

QUESTÃO 40

Resolução:

$0,90 \cdot (0,95 \cdot x) = 1.710$

$0,855 \cdot x = 1.710$

$x = 1.710/0,855$

$x = R\$ 2.000,00$.

LETRA C

QUESTÃO 41

Resolução - As cargas serão portanto 20%, 60% e 20%, logo 2,4 t, 7,2 t e 2,4 t.

LETRA C

QUESTÃO 42

Resolução - Podemos obter 1% dividindo 925 milhões por 4, o que gera 231,25 milhões. Para obtermos 3%, basta multiplicar esse último valor por 3 chegando a 693,75 milhões.

LETRA D

QUESTÃO 43

Resolução:

$60,52\% - 3,57\% = 56,95\%$

LETRA C

QUESTÃO 44

Resolução - Como existem 6 países que possui mais de 25% dos pontos na categoria feminino e menos de 50% dos pontos na categoria masculina. Sabendo que o total de países é igual a 20, então:

$$\frac{6}{20} = 0,30 = 30\%$$

LETRA B

QUESTÃO 45

Resolução:

$$\frac{(54 + 14)}{(14 + 16 + 14 + 54 + 14)} = \frac{68}{112} = 0,61 = 61\%$$

LETRA D

QUESTÃO 46

Resolução:

Espaço destinado para as imagens:

$$0,05.150.2000000.3 = 45000000 \text{ bytes} = 45\text{MB.}$$

Logo, deverá utilizar um cartão de memória de 64MB.

LETRA E

QUESTÃO 47

Resolução:

Sendo de 20% a redução nas medidas dos lados, tem-se que a redução na área é dada por

$$1 - 0,8^2 = 1 - 0,64 = 0,36 = 36\%.$$

LETRA C

QUESTÃO 48

Resolução:

Se C é a quantia que Maria reservou para a compra, então

$$\begin{aligned} ((C - 500) \cdot 1,01 - 500) \cdot 1,01 &= 500 \Leftrightarrow (C - 500) \cdot 1,01^2 = 1005 \\ &\Rightarrow C - 500 \cong 985,20 \\ &\Rightarrow C \cong \text{R\$ } 1.485,20. \end{aligned}$$

Letra C

QUESTÃO 49

Resolução:

x = altura da pessoa

$$20 = \frac{60}{x^2} \Leftrightarrow x = \sqrt{3} \Leftrightarrow x = 1,7$$

$$\% \text{ de gord. corporal} = \frac{100}{1,7 \cdot 1,3} - 18 = 45,24 - 18 = 27,24$$

$$27,24 - 26 = 1,24 \text{ (aproximadamente 1\%).}$$

Letra A

QUESTÃO 50

Resolução:

$$\text{Dívida total } 12 \times 150 + 400 = 2200.$$

$$\text{Dívida com desconto } 1500 + 300 = 1800.$$

A melhor opção é pegar o dinheiro com José para a quitação do cartão de crédito e pagar as parcelas do cheque especial $300 \times 1,25 + 1800 = 2.175$.

Letra E