

QUESTÃO 01**LETRA C****QUESTÃO 02**

Seja \bar{x} a média dos salários do departamento comercial. A média procurada é tal que

$$4000 = \frac{5 \cdot \bar{x} + 6 \cdot 3750 + 4 \cdot 4125}{5 + 6 + 4}$$

$$\bar{x} = 12000 - 4500 - 3300$$

$$\bar{x} = \text{R\$ } 4200,00.$$

LETRA E**QUESTÃO 03**

Tem-se $x_{pI} = \frac{4 \cdot 20 + 6 \cdot 23}{4 + 6} = 21,8$ e $x_{pIII} = \frac{4 \cdot 21 + 6 \cdot 18}{4 + 6} = 19,2$.

Logo,

$$x_{pII} > 21,8$$

$$\frac{4 \cdot x + 6 \cdot 25}{4 + 6} > 21,8$$

$$4x > 218 - 150$$

$$x > 17.$$

Portanto, a menor nota que o candidato [II] deverá obter na prova de química é 18.

LETRA A**QUESTÃO 04**

$$M_{p1} = \frac{4 \cdot 10 + 5 \cdot 10 + 6 \cdot 25 + 7 \cdot 10 + 8 \cdot 10 + 9 \cdot 10}{75} = 6,4$$

$$M_{p2} = \frac{4 \cdot 5 + 5 \cdot 5 + 6 \cdot 20 + 7 \cdot 20 + 8 \cdot 20 + 9 \cdot 5}{75} = 6,8$$

$$M_{\text{final}} = 6,4 \cdot 0,25 + 6,8 \cdot 0,75 = 6,7$$

LETRA D**QUESTÃO 05**

Na prova 2, 50 alunos tiraram notas inferior ou igual a 7.

Logo, percentil = $\frac{50}{75} = 0,66... \approx 67\%$.

LETRA E**QUESTÃO 06**

Se p é a população máxima da cidade para a qual o fornecimento de água estará garantido, então

$$p \cdot 150 = 6000000 \Leftrightarrow p = 40.000.$$

Sabendo que a população tem uma taxa de crescimento constante de 2.000 habitantes por ano, segue que a população da cidade x anos após 2003 é dada por

$$p(x) = 2000 \cdot x + 27990.$$

Queremos calcular x para o qual $p(x) = 40000$.

Logo, $2000 \cdot x + 27990 = 40000 \Leftrightarrow x = \frac{12010}{2000} \cong 6$.

Portanto, até o final de $2003 + 6 = 2009$ os mananciais serão suficientes para abastecer a cidade.

LETRA E**QUESTÃO 07**

$$\text{Taxa de variação} = \frac{4 - 2,14}{2 - 1,1} = \frac{1,86}{0,9} \approx 2,06$$

$$1,50 < 2,06 < 2,80$$

LETRA D**QUESTÃO 08**

Investimentos do Brasil: $\frac{367 + 357 + 354 + 539 + 280}{5} \approx 379$

Investimentos da França: $\frac{825 + 485 + 1458 + 744 + 1214}{5} \approx 945$

$$\text{Diferença} = 945 - 379 = 566$$

LETRA D**QUESTÃO 09**

$$m_A = \frac{5 \cdot 5 + 25 \cdot 6 + 45 \cdot 7 + 15 \cdot 8 + 10 \cdot 9}{100} = 7$$

$$m_B = \frac{10 \cdot 4 + 5 \cdot 5 + 15 \cdot 6 + 35 \cdot 7 + 20 \cdot 8 + 10 \cdot 9 + 5 \cdot 10}{100} = 7$$

Portanto, $m_A = m_B$

$$M_A = \frac{10 \cdot 9 + 15 \cdot 8}{25} = 8,4$$

$$M_B = \frac{5 \cdot 10 + 10 \cdot 9 + 10 \cdot 8}{25} = 8,8$$

Portanto, $M_A < M_B$

Então, $m_A = m_B$ e $M_A < M_B$.

LETRA E**QUESTÃO 10**

Avaliador	x_i	y_i	$x_i + y_i$
A	18	16	34
B	17	13	30
C	14	1	15
D	19	14	33
E	16	12	28
			$\sum (x_i + y_i) = 140$

Logo, a média anterior é dada por $m = \frac{140}{10} = 14$.

Descartando-se a maior e a menor notas, obtém-se

$$m' = \frac{140 - 1 - 19}{8} = 15.$$

Portanto, a nova média, em relação à média anterior, é $15 - 14 = 1,00$ ponto maior.

LETRA B**QUESTÃO 11**

$$70 = \frac{15 \cdot 100 + 25 \cdot N}{40}$$

$$25N + 1500 = 2800$$

$$25N = 1300$$

$$N = 52$$

LETRA D

QUESTÃO 12

Por mês: $\frac{523 \cdot 10^6}{12}$ de reais

Por trabalhador: $\frac{523,10^6}{18 \cdot 10^4} \approx 242,00$

LETRA D

QUESTÃO 13

$$40 = \frac{35m + 50a}{m + a}$$

$$40m + 40a = 35m + 50a$$

$$5m = 10a$$

$$m = 2a$$

LETRA B

QUESTÃO 14

Candidato A:

$$\frac{8p_e + 6p_d}{p_e + p_d} = 7,6 \rightarrow 0,4p_e = 1,6p_d \rightarrow p_e = 4p_d$$

$$4p_d + p_d = 10 \rightarrow p_d = 2 \text{ e } p_e = 8$$

LETRA D

QUESTÃO 15

O maior intervalo de tempo entre dois aumentos sucessivos ocorreu entre abril de 2003 e maio de 2004, ou seja, 13 meses. Já o menor intervalo de tempo entre dois aumentos sucessivos ocorreu entre maio de 2005 e abril de 2006, correspondendo a 11 meses (repetindo-se entre abril de 2007 e março de 2008 e entre março de 2008 e fevereiro de 2009).

Portanto, a média aritmética entre o maior intervalo e o menor intervalo de tempo entre dois aumentos

$$\text{sucessivos foi de } \bar{i} = \frac{13+11}{2} = \frac{24}{2} = 12.$$

Com relação aos reajustes percentuais, temos que o maior e o menor foram, respectivamente, 2003/2002:

$$\frac{240-200}{200} \cdot 100\% = 20\% \text{ e } 2004/2003: \frac{260-240}{240} \cdot 100\% \approx 8,3\%.$$

Desse modo, a média desses reajustes é

$$\bar{p} = \frac{20+8,3}{2} = 14,15\%. \text{ Por conseguinte, o novo reajuste}$$

deverá ocorrer em fevereiro de 2010 e o valor previsto para o novo salário é $1,1415 \cdot 465 \approx \text{R\$ } 530,80$.

LETRA A

QUESTÃO 16

A média do Reagente 1 é igual a $\bar{x}_1 = \frac{1+6+6+6+11}{5} = 6$.

A média do Reagente 2 é igual a $\bar{x}_2 = \frac{0+6+7+6+5}{5} = 4,8$.

A média do Reagente 3 é igual a $\bar{x}_3 = \frac{2+3+8+10+11}{5} = 6,8$.

A média do Reagente 4 é igual a $\bar{x}_4 = \frac{2+4+7+8+12}{5} = 6,6$.

A média do Reagente 5 é igual a $\bar{x}_5 = \frac{1+2+9+10+11}{5} = 6,6$.

Portanto, como o Reagente 2 apresentou quatro resultados acima de sua média, segue o resultado.

LETRA B

QUESTÃO 17

$$\text{Média} = \frac{\text{soma}}{\text{quantidade}}$$

$$\text{Nova média} = 85 + \frac{3}{5} = 85,6 \text{ m}$$

LETRA A

QUESTÃO 18

$$\text{Média} = \frac{\text{soma}}{\text{quantidade}}$$

$$\text{Média} = \frac{5 \cdot 20 + 15 \cdot 30 + 30 \cdot 40 + 40 \cdot 50 + 6 \cdot 60 + 3 \cdot 70 + 1 \cdot 80}{100}$$

$$\text{Média} = \frac{100 + 450 + 1200 + 2000 + 360 + 210 + 80}{100} = 44 \text{ km/h}$$

LETRA B

QUESTÃO 19

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

LETRA E

QUESTÃO 20

Como o percentual de doadores por habitantes do país é igual a 1,9%, segue-se que a campanha foi intensificada nas regiões Norte, Nordeste e Sudeste.

LETRA B

QUESTÃO 21

$$\text{Média} = \frac{\text{soma}}{\text{quantidade}}$$

$$\text{Média} = \frac{4 \cdot 0 + 6 \cdot 1 + 5 \cdot 3 + 6 \cdot 4 + 1 \cdot 5 + 2 \cdot 6 + 1 \cdot 7}{25}$$

$$\text{Média} = \frac{0 + 6 + 15 + 24 + 5 + 12 + 7}{25} = 2,76 \frac{\text{correspondência}}{\text{apartamento}}$$

$$\text{Mediana} = 3$$

$$\text{Diferença} = 3 - 2,76 = 0,24$$

LETRA A

QUESTÃO 22

Sejam x_i e y_i , respectivamente, o número de gols marcados e o número de gols sofridos na partida i , com $1 \leq i \leq 10$.

Desse modo, tabulando os resultados, obtemos

Partida (i)	x_i	y_i	$x_i - y_i$
1	3	1	2
2	4	2	2
3	2	4	-2
4	5	1	4
5	4	4	0
6	2	4	-2
7	5	5	0
8	3	4	-1
9	2	5	-3
10	4	1	3

$\sum (x_i - y_i) = 3$

Portanto, a resposta é $\frac{\sum (x_i - y_i)}{10} = \frac{3}{10} = 0,3$.

LETRA E

QUESTÃO 23

$$\frac{I/2013}{I/2012} = \frac{220}{200} = 1,10$$

$$\frac{II/2013}{II/2012} = \frac{375}{250} = 1,50$$

Logo:

$$I/2014 = 220 \cdot 1,10 = 242$$

$$II/2014 = 375 \cdot 1,50 = 562,5$$

$$\text{Total} = 242 + 562,5 = 804,5$$

LETRA B

QUESTÃO 24

$$\text{Média} = \frac{\text{soma}}{\text{quantidade}}$$

$$\text{Média} = \frac{300.950 + 600.1250 + 150.1550 + 50.1850 + 30.2150 + 20.2450}{25}$$

$$\text{Média} = \frac{285000 + 750000 + 232500 + 92500 + 64500 + 49000}{25} = \text{R\$ } 1281,30$$

LETRA E

QUESTÃO 25

$$\text{N}^\circ \text{mínimo} = \frac{633}{33} = 19,18 \rightarrow 20 \text{ pessoas}$$

$$\text{N}^\circ \text{máximo} = \frac{633}{17} = 37,23 \rightarrow 37 \text{ pessoas}$$

LETRA B

QUESTÃO 26

Para as crianças nascidas em 2004, considere a tabela abaixo.

Idades	x_i	f_i	$x_i \cdot f_i$
[15, 19]	17	0,199	3,38
[20, 24]	22	0,307	6,75
[25, 29]	27	0,237	6,40
[30, 34]	32	0,148	4,74
[35, 39]	37	0,073	2,70

$\sum_{i=1}^5 x_i f_i = 23,97$

Desse modo, podemos concluir que a idade média das mães das crianças nascidas em 2004 foi maior do que $23,97 > 22$ anos.

LETRA D

QUESTÃO 27

Sabendo que média da distribuição de zeros e uns é igual a $0,45 < 0,50$, podemos concluir que existem mais sapatos na cor branca do que na cor preta. Além disso, como a Moda da numeração dos sapatos com defeito é 38, segue que os sapatos na cor branca de número 38 não serão mais encomendados.

LETRA A

QUESTÃO 28

$$n = 1 \rightarrow 1^\circ \text{ linha} : n^2 - (n - 1) = 1$$

$$n = 2 \rightarrow 2^\circ \text{ linha} : n^2 - (n - 1) = 3$$

$$n = 3 \rightarrow 3^\circ \text{ linha} : n^2 - (n - 1) = 7$$

$$n = 4 \rightarrow 4^\circ \text{ linha} : n^2 - (n - 1) = 13$$

$$n = 30 \rightarrow 30^\circ \text{ linha} : 30^2 - (30 - 1) = 871$$

$$\text{Mediana} = \frac{899 + 901}{2} = 900$$

LETRA D

QUESTÃO 29

Colocando os dados em ordem crescente.

13,5/ 13,5/ 13,5/ 13,5/ 14/ 15,5/ 16/ 18/ 18/ 18,5/ 19,5/ 20/ 20/ 20/ 21,5;

A média é 17 °C, pois todas as alternativas apresentam este valor como resposta.

A mediana é o termo central de distribuição em ordem crescente. Portanto, a mediana é o oitavo termo, ou seja, 18;

A moda é 13,5, pois é o termo que apresenta maior frequência (4 vezes).

LETRA B

QUESTÃO 30

LETRA B

QUESTÃO 31

$$0,52 \cdot (190.800.000 - 56.300.00)$$

$$0,52 \cdot (134.600.000)$$

70.000.000

LETRA A

QUESTÃO 32

K : 33

L : 33,5

M : 35

N : 36

P : 26

LETRA D

QUESTÃO 33

Para as importações no primeiro período, o valor foi de 2,84 bilhões de dólares, enquanto as exportações foram de 2,24 bilhões de dólares.

Um saldo de $2,84 - 2,24 = 0,6$ bilhões de dólares neste primeiro período. No segundo período, o valor das importações e exportações é calculado pelo produto de $\frac{7}{5}$ com o preço/m³

do petróleo vezes o volume de petróleo vendido (em m³), sendo o saldo de:

$$= \frac{7}{5} \cdot (9 \cdot \frac{10}{6} \cdot 340 - 11 \cdot \frac{10}{6} \cdot 230)$$

$$= \frac{7}{5} \cdot (3060 - 2530) \text{ milhões}$$

$$= \frac{7}{5} \cdot (530) = 0,742 \text{ bilhões de dólares.}$$

No total $0,6 + 0,742 = 1,342$ bilhões de dólares.

LETRA C

QUESTÃO 34

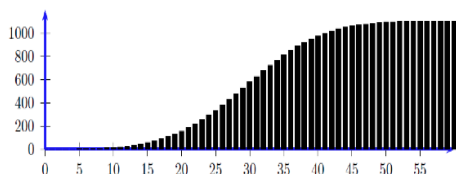
terça : 1900

LETRA A

QUESTÃO 35

Analisando o gráfico acima percebe-se que até o trigésimo dia a venda diária de ingressos foi crescente. Daí em diante a venda diária dos ingressos continuou a acontecer, porém de forma decrescente.

O gráfico que melhor representa esta situação é



LETRA C

QUESTÃO 36

Seja P o peso da segunda prova, logo o peso da primeira será $1 - P$.

Observando as notas de Débora temos:

$$90(1 - P) + 40 \cdot P = 73,5$$

$$90 - 90P + 40P = 73,5$$

$$-50P = 73,5 - 90$$

$$50P = 16,5$$

$$P = 0,33$$

LETRA D

QUESTÃO 37

$$\text{média} = \frac{1.2 + 3.5 + 5.15 + 7.12 + 9.6}{40}$$

$$\text{média} = \frac{2 + 15 + 75 + 84 + 54}{40} = 5,75$$

LETRA E

QUESTÃO 38

Rol 73,10 81,60 82,00 **83,00** 84,00 84,60 85,30

Mediana = 83,00 (termo central)

LETRA B

QUESTÃO 39

Seja P o peso da segunda prova, logo o peso da primeira será $1 - P$.

Observando as notas de Débora temos:

$$90(1 - P) + 40 \cdot P = 73,5$$

$$90 - 90P + 40P = 73,5$$

$$-50P = 73,5 - 90$$

$$50P = 16,5$$

$$P = 0,33$$

LETRA D

QUESTÃO 41

MODA = 3,0

MEDIANA (13° TERMO) = 4,0

LETRA D

QUESTÃO 42

MODA = 80

$$\text{MEDIANA} = \frac{70 + 70}{2} = 70$$

$$\text{média} = \frac{50 + 60 + 64 + 2.65 + 2.70 + 3.80 + 2.90}{12}$$

$$\text{média} = 72$$

LETRA C

QUESTÃO 43

O cálculo da mediana em dados agrupados em classe é feito mantendo a consistência na definição de mediana em manter 50% dos dados abaixo do seu valor e 50% acima. Como são 40 atletas a classe onde estará a mediana será a 4ª classe (72 a 76). Analisando as áreas pintadas, temos que a parte em azul corresponde a 50% da área total. Todos os retângulos possuem base igual a 4. As alturas serão as frequências.

Área total:

$$(2 + 5 + 10 + 12 + 6 + 3 + 2) \cdot (4) = (40) \cdot (4) = 160.$$

Área até a Mediana:

$$(2 + 5 + 10) \cdot (4) + (x) \cdot (12) = 68 + 12x$$

$$68 + 12x = \frac{160}{2} \Rightarrow 68 + 12x = 80 \Rightarrow x = \frac{80 - 68}{12} = \frac{12}{12} = 1$$

Logo, a mediana corresponde a $(72 + 1) = 73$.

LETRA B

QUESTÃO 44

$$\text{MÉDIA} = \frac{55 \cdot 10 + 65 \cdot 21,0 + 75 \cdot 45 + 85 \cdot 30 + 95 \cdot 5}{110} = 75 \text{ km/h}$$

$$\text{LIMITE} = 1,10 \cdot 75 = 82,5 \text{ km/h}$$

LETRA D

QUESTÃO 45

$$\text{MÉDIA} = \frac{40 + 80 + 30 + 60 + 50 + 10 + 90 + 35 + 70 + 120}{10} = 58,5$$

LETRA C

QUESTÃO 46

$$\text{média} = \frac{0,5 + 1,3 + 2,4 + 3,3 + 4,2 + 5,2 + 7,1}{20} = 2,25$$

$$\text{mediana} = \frac{2 + 2}{2} = 2$$

moda = 0

LETRA E

QUESTÃO 47

O jogador I converte chutes em gol com probabilidade

$$\frac{45}{60} = \frac{3}{4}, \text{ enquanto que o jogador II converte chutes em}$$

$$\text{gol com probabilidade } \frac{50}{75} = \frac{2}{3}.$$

Portanto, como $\frac{3}{4} > \frac{2}{3}$, o jogador I deve ser escolhido para iniciar a partida.

LETRA A

QUESTÃO 48

Calculando a variação percentual das taxas de pobreza extrema de cada região, encontramos:

$$\frac{17,6 - 22,8}{22,8} \cdot 100\% \cong -22,81\%$$

$$\frac{24,9 - 41,8}{41,8} \cdot 100\% \cong -40,43\%$$

$$\frac{6,9 - 11,7}{11,7} \cdot 100\% \cong -41,03\%$$

$$\frac{5,5 - 13,6}{13,6} \cdot 100\% \cong -59,56\%$$

$$\frac{11,6 - 17,5}{17,5} \cdot 100\% \cong -33,71\%$$

Portanto, a região em que a taxa de pobreza extrema caiu mais de 50% (59,56%) foi a região Sul.

LETRA D

QUESTÃO 49

$$\text{MÉDIA} = \frac{203966 + 121270 + 89282 + 77024 + 50 + 10 + 54481}{5}$$

$$\text{MÉDIA} = \frac{546023}{5} = 109204,6$$

LETRA D

QUESTÃO 50

Em 1760 o valor das entradas foi de :

$$100\,000 + \frac{50000}{4} = 112\,500 \text{ contos de reis.}$$

Dividindo 112.500 por 1,125 (taxa de 1 arroba) encontraremos 100.000 arrobas

LETRA E