

Capítulo 12: Estatística

Resposta da questão 01: [B]

$$7464 + 7000 + 6418 = 20882$$

Resposta da questão 02: [A]

$$\text{Cigarro} \rightarrow 67,44\%$$

Resposta da questão 03: [E]

Ao analisar o gráfico, nota-se que ventos de 260 km/h colocam esse furacão no patamar de “251+”, classificando-o como Catastrófico.

Resposta da questão 04: [C]

Norte e Sudeste em 2011

Resposta da questão 05: [C]

Maior que 100:

2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016

Total: 11 anos

Resposta da questão 06: [A]

Norte $\rightarrow 37\%$ = maior número de regatados é Norte
Centro Oeste $\rightarrow 28\%$

Nordeste $\rightarrow 22\%$

Sudeste $\rightarrow 10\%$

Sul $\rightarrow 4\%$

Resposta da questão 07: [E]

A – Incorreta: o gráfico não se refere à diminuição das áreas de plantio

B – Incorreta: o gráfico representa que a capacidade do planeta não regenera a pegada ecológica humana, ou seja, não se refere ao aumento de sua capacidade

C – Incorreta: as exigências humanas separam a biocapacidade do planeta, de acordo com o gráfico

D – Incorreta: é notável; pela análise do gráfico que a biocapacidade do planeta era maior do que a pegada ecológica humana de 1961 a 1975, viabilizando a regeneração natural

E - Correta

Resposta da questão 08: [B]

Temperatura máxima - 24°C

Horário - 4h

Resposta da questão 09: [A]

Ao analisar o gráfico, nota-se que, no intervalo de 14 aos 20 anos, a linha pontilhada que representa “Cabeça e cérebro” não apresenta tanta variação. Contudo, ao notar a linha pontilhada referente ao “Reprodutivo” possui uma variação muito acentuada, o que justifica a alternativa A.

Resposta da questão 10: [A]

A crescente concentração de renda ao longo dos anos.

Resposta da questão 11: [E]

Pegando as famílias abaixo de 10 salários mínimos temos a Classe C, D e E. Logo:

$$\frac{3200 + 2300 + 2500}{10000} = 80\%$$

Resposta da questão 12: [B]

Janeiro: 7,5 - 4,3 = 3,2

Fevereiro: 8,5 - 4,4 = 4,1 (Maior)

Março: 6,8 - 4,7 = 2,1

Abril: 5,1 - 4,1 = 1

Mai: 3,8 - 5,1 = -1,3

Resposta da questão 13: [D]

A taxa de fecundidade vem diminuindo em nosso país, devido, entre outros fatores, ao uso de métodos contraceptivos

Resposta da questão 14: [A]

$$67 \rightarrow 11 \sim 20 \text{ anos}$$

Resposta da questão 15: [C]

A mediana se localiza no centro dos números ordenados

$$143,2 - 163,8 - 182,2 - 424,7 - 619,6 - 764,5 - 925,9$$

Resposta da questão 16: [A]

X = Primeiro Bloco

Y = Segundo Bloco

$$x + y = 30 \rightarrow y = 30 - x$$

$$\frac{32x + 38y}{x + y} = 36$$

$$\frac{32x + 38y}{30} = 36$$

$$32x + 38y = 36 \cdot 30$$

$$\begin{cases} 32x + 38y = 1080 \\ y = 30 - x \end{cases}$$

$$32x + 1140 - 38x = 1080$$

$$6x = 60$$

$$x = 10$$

Resposta da questão 17: [D]

A Mediana se localiza no meio da distribuição, então buscaremos a coluna do meio (Débito Automático em conta)

Resposta da questão 18: [B]

$$\frac{40 + 10 + 13 + 13 + 13 + 17 + 19 + 20 + 21 + 30}{10} =$$

$$\frac{196}{10} = 19,6 \rightarrow \text{m\u00e9dia}$$

A mediana de uma seq\u00fc\u00eancia com termos pares (10 termos nesse caso) \u00e9 dada pela m\u00e9dia dos dois n\u00fameros do meio

$$10, 13, 13, 13, \boxed{17, 19}, 20, 21, 30, 40$$

$$\frac{17 + 19}{2} = \frac{36}{2} = 18 \rightarrow \text{mediana}$$

Resposta da quest\u00e3o 19: [B]

$$\frac{(\text{Soma dos pesos})}{10} = 80$$

$$(\text{Soma dos pesos}) = 800$$

$$(\text{Soma dos pesos})' = 800 - 90 + 82$$

$$(\text{Soma dos pesos})' = 792$$

$$\text{Nova M\u00e9dia} = \frac{792}{10} = 79,2$$

Resposta da quest\u00e3o 20: [C]

$$\frac{10 \cdot 8 + 25 + x \cdot 40}{10 + 8 + x} = 20$$

$$240 + 40x = 360 + 20x$$

$$20x = 120$$

$$x = 6$$

Resposta da quest\u00e3o 21: [C]

$$\frac{45 + 50 + 55 + 50 + 58 + 57}{6} = \frac{315}{6} = 52,5\%$$

Entre 50% e 60% (3)

Resposta da quest\u00e3o 22: [B]

$$\text{M\u00e9dia A} = \frac{4 + 2 + 3 + 5 + 2 + 3}{6} = \frac{19}{6} = 3,16$$

$$\text{M\u00e9dia B} = \frac{2 + 5 + 5 + 4 + 3 + 1}{6} = \frac{20}{6} = 3,333 \dots$$

$$\text{M\u00e9dia C} = \frac{3 + 3 + 3 + 2 + 5 + 2}{6} = \frac{18}{6} = 3$$

1 \u2192 atendimento

Resposta da quest\u00e3o 23: [E]

$$5 - 3 = 2 \text{ cora\u00e7\u00f5es (diferen\u00e7a entre Out. e Ago.)}$$

$$2 \text{ cora\u00e7\u00f5es} = 6400 \text{ curtidas}$$

$$1 \text{ cora\u00e7\u00e3o} = 3200 \text{ curtidas}$$

$$\text{Total de curtidas} = 3200 \cdot 15 = 48000$$

Assim, a m\u00e9dia mensal (no total de 5 meses) de curtidas \u00e9:

$$\frac{48000}{5} = 9600 \text{ curtidas por m\u00eas}$$

Resposta da quest\u00e3o 24: [C]

$$\text{Conflitos familiares} \rightarrow 26,66\%$$

Resposta da quest\u00e3o 25: [A]

$$\text{Moda} \rightarrow 80 \text{ bpm}$$

$$64, 69, 75, 78, \boxed{80}, 80, 80, 82, 86$$

$$\text{Mediana} \rightarrow 80$$

Resposta da quest\u00e3o 26: [C]

$$\frac{30 + 28 + 28 + 26}{4} = 28$$

Resposta da quest\u00e3o 27: [D]

Para que a m\u00e9dia seja 60:

$$\frac{55 + 53 + 52 + x}{4} = 60$$

$$55 + 53 + 52 + x = 240$$

$$x = 80$$

Assim, dado que T \u00e9 referente ao trabalho e P \u00e0s provas

$$2 \cdot T + 3 \cdot P + S = 80$$

Resposta da quest\u00e3o 28: [D]

$$1, 1, 2, 3, 3, 4, \boxed{4}, 5, 5, 5, 5, 5$$

Resposta da quest\u00e3o 29: [E]

$$\frac{7080}{12} = 590 \text{ de economia po m\u00eas}$$

$$\frac{6240 \cdot 3 + 6780 \cdot 4 + 7236 \cdot 5}{12} = 6825 \text{ reais de gastos}$$

$$\text{Renda} = \text{gasto} + \text{economia}$$

$$\text{Renda} = 6825 + 590 = 7425 \text{ reais}$$

Resposta da questão 30: [C]

Existem 5 alunos de 17 anos, então

$$\text{Moda} \rightarrow 17$$

$$16,16,16,17,17, \boxed{17}, 17,18,18,18,18$$

$$\text{Mediana} \rightarrow 17$$

Resposta da questão 31: [A]

$$\frac{\text{Soma Total}}{12} = 13,5 \rightarrow ST = 162$$

A mediana dos meses do ano é dada pela média dos dois meses do meio (Junho e Julho). Logo, o somatório do percentual de gordura desse atleta é dada por:

$$\frac{\text{Junho} + \text{Julho}}{2} = 15$$

$$\text{Junho} + \text{Julho} = 30$$

Nos é informado que a moda desses meses é 16% e ela corresponde a moda contabilizada no quarto bimestre (julho e agosto). Então, isso significa que o mês de Agosto participa da moda e, portanto, possui 16%.

$$\text{Agosto} = 16$$

Logo, a soma dos meses de Junho, Julho e Agosto é:

$$\text{Junho} + \text{Julho} + \text{Agosto} = 30 + 16 = 46$$

Ao final, devemos fazer a média do índice corporal dos 9 meses restantes, retirando os valores de Junho, Julho e Agosto

$$162 - 46 = 116 \text{ (exclui - se junho, julho e agosto)}$$

$$\frac{116}{12 - 3} = \frac{116}{9} = 12,888 \dots \cong 12,89\%$$

Resposta da questão 32: [C]

A mediana de uma sequência é feita ao se colocar a sequência em ordem crescente.

Logo,

$$72,6 - 73,3 - 76,9 - 77,4 - 77,8 - 78 - 78 - 78,1 - 78,2 - 78,5$$

Como a sequência possui uma quantidade par de números, a mediana será a média entre os dois termos centrais. Nesse caso, esses dois termos são o quinto e o sexto número.

$$\text{Mediana} = \frac{77,8 + 78}{2} = 77,9$$

Resposta da questão 33: [A]

Seja x a média salarial dos funcionários do Marketing, como a média salarial de todos os funcionários é R\$ 5000,0, temos:

$$\frac{8 \cdot 4250 + 9 \cdot 6000 + 3 \cdot x}{8 + 9 + 3} = 5000$$

$$88000 + 3x = 100000$$

$$x = \text{R\$ } 4000,00$$

Resposta da questão 34: [E]

Resolução em Vídeo: https://youtu.be/NKuNKIh_ons

Resposta da questão 35: [B]

$$1500 + 1700 + 1650 + 1500 + 1800 = 8150$$

$$\frac{8150}{5} = 1630,00$$

Resposta da questão 36: [C]

$$\frac{200 \cdot 12000 + 100 \cdot 9000}{200 + 100} = \frac{2400000 + 900000}{300}$$

$$\frac{3300000}{300} = 11000,00$$

Resposta da questão 37: [A]

Determinando que há X pinos no grupo B e, por conseguinte, $3X$ pinos no grupo A, vemos que existem $4X$ pinos no total.

A média dos pinos de A é 20cm, fazendo com que o somatório dos pinos de A seja $60X \text{cm}$ ($3X \times 20$). Pela mesma lógica, usando a média de 80cm nos pinos de B, temos que o somatório dos pinos de B é $40X \text{cm}$ ($X \times 40$).

Para fazer a média entre todos esses pinos, pega-se o somatório de todos os comprimentos ($60X + 40X$) e divide-se pelo total de pino ($4X$).

$$\frac{100X}{4X} = 25 \text{cm}$$

Resposta da questão 38: [B]

$$3000 \cdot 0,7 + 4500 \cdot 0,3 = 2100 + 1350 \rightarrow 3450,00$$

Resposta da questão 39: [D]

$$318000 - 106000 = \frac{212000}{5} = 42400$$

$$106000 - 42400 = 63600$$

Resposta da questão 40: [C]

A maior média será daquele que tiver o maior somatório das notas multiplicadas por seus respectivos pesos. Faremos isso para evitar a divisão pelos pesos constantemente

$$\begin{aligned} A &= 43 \cdot 1 + 80 \cdot 3 + 61 \cdot 2 = 405 \\ B &= 39 \cdot 1 + 80 \cdot 3 + 90 \cdot 2 = 459 \\ C &= 40 \cdot 1 + 80 \cdot 3 + 61 \cdot 2 = 342 \\ D &= 40 \cdot 1 + 80 \cdot 3 + 90 \cdot 2 = 460 \end{aligned}$$

Assim, o somatório das notas de Edna multiplicadas por seus valores precisa ser maior que 460, que o candidato com a maior soma (Dyjavan)

O texto também afirma que, em caso de empate, vencerá aquele que tiver a maior nota da 1ª Fase. Note que Edna tirou 45 e Dyjavan 40. Dessa forma, Edna pode ter a mesma soma de notas que Dyjavan e ainda assim conseguirá a vaga.

Lodo, para conseguir a vaga, a nota x que Edna precisa obter na terceira fase é:

$$\begin{aligned} 460 &= 45 \cdot 1 + 75 \cdot 3 + x \cdot 2 \\ 2x &= 190 \\ x &= 95 \end{aligned}$$

Resposta da questão 41: [C]

$$0,57 \cdot 22 + 0,43 \cdot 24 = 12,54 + 10,32 \rightarrow 22,86$$

Resposta da questão 42: [D]

$$297 + 258 + 271 + 216 + 208 = 125000$$

$$\frac{125000}{5} = 25000$$

$$25000 \cdot 1,28 = 32000$$

Resposta da questão 43: [B]

Júnior: $100 \cdot 160 \cdot 50 = 800.000$

Sênior: $160 \cdot 125 \cdot 30 = 600.000$

$$\frac{600000 + 800000}{80} = 17500$$

Resposta da questão 44: [C]

$$\frac{(7,50 \cdot 32) + (6,00 \cdot 13) + (4,20 \cdot 5)}{50} = \frac{240 + 78 + 21}{50}$$

$$\frac{339}{50} = 6,78$$

Resposta da questão 45: [C]

$$\frac{20,12 + 20,13}{2} = 20,125$$

Resposta da questão 46: [E]

$$\frac{A + 1,70 + 1,70 + B}{4} = 1,72$$

$$A + 1,70 + 1,70 + B = 6,88$$

$$A + B = \frac{3,48}{2} = 1,74$$

Resposta da questão 47: [B]

$$52,70 \rightarrow \text{moda}$$

$$\frac{53,04 + 53,08}{2} = 53,06 \rightarrow \text{mediana}$$

Resposta da questão 48: [C]

$$\frac{54 + 46}{2} = 50$$

Resposta da questão 49: [C]

Trimestral	36,00	25%
Semestral	34,00	20%
Anual	30,00	40%
Mensal	40,00	15%

$$\frac{36 \cdot 0,25 + 34 \cdot 0,2 + 30 \cdot 0,4 + 40 \cdot 0,15}{1} =$$

$$9 + 6,8 + 12 + 6 = 33,8$$

Resposta da questão 50: [D]

O valor que se encontra no meio da distribuição é 7,53% (IGPM).

Resposta da questão 51: [B]

Em ordem temos: 0, 0, 1, 1, **1**, 3, 3, 3, 6.

Mediana: Corresponde a 1

Resposta da questão 52: [D]

A hora de estudo que mais se repete é 7 já que corresponde a 8 dias.

Resposta da questão 53: [D]

Entram	6	2	1	1	3	2
Saem	0	3	2	1	2	3

Presentes: $6 + 5 + 4 + 4 + 5 + 4$

Como a moda é igual a 4, mais um monitor será contratado.

Resposta da questão 54: [C]

$$0,6 \cdot 2000 + 0,4 \cdot 3500 = 2600$$

Resposta da questão 55: [C]

Foi atribuído a cor rosa ao número 0 e a lilás ao número 1, quando analisamos a tabela, vemos que a moda é o número 1 (Lilás), com isso já eliminamos a letra A e B.

Rosa e lilás são respectivamente 0 e 1, ao fazer a média entre eles encontra 0,5.

Como a questão fala que a média das distribuições desses zeros e uns é igual a 0,68 esse número está mais perto do um do que do zero, logo a resposta será C.

Resposta da questão 56: [C]

O Valor mediano corresponde a 2010: 14,1

Resposta da questão 57: [C]

A moda é 50 – 59

Resposta da questão 58: [B]

$$\frac{20876 + 20339}{2} = 20607,50$$

Resposta da questão 59: [B]

No gráfico percebemos que 79% e 73% são maiores que 69%, então duas eleições.

Resposta da questão 60: [B]

$$30 \cdot 100 = 3000$$

$$30 \cdot 86 = 2580 \rightarrow 3000 - 2580 = 420 \text{ kg}$$

$$n \cdot 20 + (30 - n) \cdot 10 = 420$$

$$20n - 10n + 300 = 420$$

$$10n = 120$$

$$n = 12$$

Resposta da questão 61: [D]

$$M = \frac{19 + 14 + 16 + 11}{4} = 15$$

$$15 \cdot 1,4 = 21$$

Resposta da questão 62: [B]

$$A = \frac{4 + 9}{2} = 6,5$$

$$G = \sqrt{4 \cdot 9} = 6,0$$

$$6,5 - 6,0 = 0,5$$

Resposta da questão 63: [C]

Média: 6100

$$\frac{4 \cdot 2000 + 6 \cdot 4000 + 18 \cdot 6000 + 8 \cdot 8000 + 4 \cdot 10000}{40}$$

$$\frac{244000}{40} = 6100$$

Moda: 6000

Mediana: 6000. São 40 termos, então a mediana vai ser a média aritmética entre dois valores centrais.

Termo 20 e 21:

$$\frac{6000 + 6000}{2} = 6000$$

Resposta da questão 64: [C]

$$\frac{2,95 + 2,55}{2} = 2,75\%$$

Resposta da questão 65: [E]

Média do homem brasileiro: 1,73 m

Média da mulher brasileira: 1,60 m

$$H = \frac{1,70 + 1,68 + 1,72 + 1,71 + 1,72 + 1,73}{6} = 1,71$$

$$M = \frac{1,55 + 1,50 + 1,70 + 1,61}{4} = 1,59$$

Homens: 1,73 – 1,71 = 2 cm menor

Mulheres: 1,60 – 1,59 = 1 cm menor

Resposta da questão 66: [D]

Admitindo que tenham sido corrigidos 100 testes, tem-se:

Até 5 pontos: 25 testes

6 pontos: 15 testes

7 pontos: 10 testes

8 pontos: 20 testes

Mais de 8 pontos: 30 testes

Como são 100 testes, a mediana será a média aritmética entre as duas notas centrais. É preciso, primeiro, colocar os dados em ordem.

Assim, as notas medianas são a 7 e a 8. A mediana é dada pela média aritmética dessas duas notas.

$$\frac{7 + 8}{2} = 7,5$$

Resposta da questão 67: [A]

$$\frac{2 \cdot 13 + 1 \cdot 9 + 3 \cdot 15 + 1 \cdot 10 + 3 \cdot 16}{10} = 13,8$$

Resposta da questão 68: [E]

Desvio Padrão compara a variabilidade dos valores de maneira refinada

↑ *Desvio Padrão* → *mais variável*
 ↓ *Desvio Padrão* → *mais regular*

Escolhe-se, então, aquele com menor desvio padrão.

Resposta da questão 69: [B]

Marcel não se encaixa por ser maior que 30. Desvio Padrão compara a variabilidade dos valores de maneira refinada

↑ *Desvio Padrão* → *mais variável*
 ↓ *Desvio Padrão* → *mais regular*

Assim, Fernanda tem menor desvio padrão, sendo então mais regular.

Resposta da questão 70: [C]

Desvio Padrão compara a variabilidade dos valores de maneira refinada

↑ *Desvio Padrão* → *mais variável*
 ↓ *Desvio Padrão* → *mais regular*

A máquina B apresenta maior desvio padrão, ou seja, os seus valores são mais irregulares e por isso precisa de manutenção.

Resposta da questão 71: [B]

João não se encaixa por ser maior que 90. Desvio Padrão compara a variabilidade dos valores de maneira refinada

↑ *Desvio Padrão* → *mais variável*
 ↓ *Desvio Padrão* → *mais regular*

Clara, por ter p menor desvio padrão, apresenta resultados mais regulares e tem média acima de 90.

Resposta da questão 72: [E]

Desvio Padrão compara a variabilidade dos valores de maneira refinada

↑ *Desvio Padrão* → *mais variável*
 ↓ *Desvio Padrão* → *mais regular*

A cidade E apresenta maior regularidade entre seus valores por ter o menor desvio padrão

Resposta da questão 73: [C]

Como as médias são diferentes, não podemos analisar pelo desvio padrão.

$$A = \frac{178,54}{3125}$$

$$B = \frac{286,14}{3225}$$

$$C = \frac{122,47}{3400}$$

$$D = \frac{430,12}{3000}$$

$$E = \frac{576,09}{3125}$$

Observando os valores podemos perceber que o valor de C será o menor resultado pois possui o menor numerador e o maior denominador.

Quanto menor o coeficiente de variação, mais regular.

Resposta da questão 74: [A]

$$\text{Julho: } 25^\circ - 18^\circ = 7^\circ$$

Resposta da questão 75: [E]

$$928 - 597 = 331$$

Resposta da questão 76: [D]

Para médias iguais, quanto menor o desvio padrão, maior a regularidade. Logo a resposta é o posto D.

Resposta da questão 77: [C]

$$240 \leq \sigma \leq 1500 - 500$$

$$240 \leq \sigma \leq 1000$$

O único número que fica entre 240 e 1000 é o da tecla III (300).

Resposta da questão 78: [E]

Como o critério de desempate para a demissão na empresa é a irregularidade dos resultados da tabela, deve-se levar em conta o Coeficiente de Variação, visto que as médias dos candidatos não é igual.

Ao analisar os resultados, aquele que apresenta o maior Coeficiente de Variação é Cleiton:

$$C_v = \frac{\sigma}{X}$$

$$C_v = \frac{4,5}{36}$$

$$C_v = 0,125$$

Resposta da questão 79: [E]

Como leva-se em conta a irregularidade da distribuição dos alunos, as medidas de dispersão. Como o Desvio Médio tem um “fraco” poder de discriminação em comparação à Variância, deve-se escolher a Variância como maior referência de irregularidade ou homogeneidade desses grupos.

Resposta da questão 80: [E]

Para médias iguais, quanto menor o desvio padrão, maior a regularidade. Logo a melhor classificação foi a de Ivo.

Resposta da questão 81: [E]

Aumentos absolutos interferem em Medidas de Tendência Central (Moda, Média, Mediana), visto que essas medidas não calculam bem a dispersão dos valores na sequência, mas sim os valores absolutos que essas medidas ocupam na sequência. Aumentos relativos interferem nas Medidas de Dispersão (Desvio Médio, Variância, Desvio Padrão), visto que elas mensuram o espaçamento de valores na sequência.

Sendo assim, a alternativa E representa um aumento de 20% no Desvio Padrão (que é uma Medida de Dispersão), sendo correta a afirmativa.

Resposta da questão 82: [E]

Calculando a Média:

$$X = \frac{5,1 + 5,1 + 5,1 + 5,4 + 5,1}{5}$$

$$X = 5,16$$

Calculando o Desvio Padrão:

$$\sigma = \sqrt{\frac{4 \times |5,16 - 5,1|^2 + |5,16 - 5,4|^2}{5}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{4 \times |5,16 - 5,1|^2 + |5,16 - 5,4|^2}{5}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{4 \times 0,06^2 + 0,24^2}{5}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{4 \times 0,0036 + 0,0576}{5}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{4 \times 0,0036 + 0,0576}{5}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{0,072}{5}}$$

$$\sigma = \sqrt{0,0144}$$

$$\sigma = 0,12$$

Resposta da questão 83: [A]

$$E = Z \cdot \sqrt{\frac{p \cdot (1 - p)}{N}}$$

$$E = 1,96 \cdot \sqrt{\frac{0,64 \cdot (1 - 0,64)}{2500}}$$

$$E = 1,96 \cdot \sqrt{\frac{0,64 \cdot 0,36}{2500}}$$

$$E = 1,96 \cdot \frac{0,8 \cdot 0,6}{50}$$

$$E = 0,018816$$

$$E = 1,8816\%$$

Resposta da questão 84: [D]

Para médias iguais, quanto menor o desvio padrão, maior a regularidade. Logo a com o maior desvio vai apresentar maior irregularidade.

Resposta da questão 85: [C]

$$\text{Média} = \frac{44}{8} = 5,5$$

Calculando o Desvio Padrão:

$$\sigma = \sqrt{\frac{3 \cdot (5,5 - 5)^2 + 2 \cdot (5,5 - 3)^2 + (5,5 - 6)^2 + (5,5 - 8)^2 + (5,5 - 9)^2}{8}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{3 \cdot 0,25 + 2 \cdot 6,25 + 0,25 + 6,25 + 12,25}{5}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{32}{8}} = \sqrt{4} = 2$$

Como o desejo do corredor é reduzir o desvio padrão em 1 unidade, o novo desvio padrão é $\sigma' = 2 - 1 = 1$. Como o objetivo é ter um desvio padrão menor, o corredor correrá com o tempo exatamente na média um total de n vezes.

$$1 = \sqrt{\frac{32 + n \cdot (5,5 - 5,5)^2}{8 + n}} = \sqrt{\frac{32 + n \cdot 0^2}{8 + n}}$$

$$1 = \sqrt{\frac{32}{8 + n}} \rightarrow 1 = \frac{32}{8 + n}$$

$$8 + n = 32$$

$$n = 24$$

Resposta da questão 86: [B]

O valor mediano será a média aritmética dos dois valores mais centrais da distribuição, ou seja, a média do 10º e 11º valor.

$$Me = \frac{9,9 + 9,4}{2} = 9,65 \text{ bilhões de reais,}$$

ou seja, R\$ 9 650 000 000,00.

Resposta da questão 87: [E]

Número de momentos com barulho num dia	Número de dias
1	3
2	4
3	4
4	4
5	10
Total	25

A moda é o valor de maior frequência, no caso, a moda é 5 momentos de barulhos por dia.

Resposta da questão 88: [B]

Se adicionarmos uma constante a todos os valores de uma distribuição, o desvio padrão não se altera, portanto, a nova variância será igual a anterior que é

$$Var = (Desvio Padrão)^2 = 129,36^2 \cong 16736.$$

Solução alternativa:

Ao acrescentarmos 20 a todos os valores, teremos a seguinte nova média:

$$\bar{x}' = \frac{120 + 310 + 440 + 100 + 320}{5} = 258$$

Logo, a variância da nova distribuição será dada por

$$Var = \frac{(120 - 258)^2 + (310 - 258)^2 + (440 - 258)^2 + (100 - 258)^2 + (320 - 258)^2}{5}$$

$$Var = \frac{19044 + 2704 + 33123 + 24964 + 3844}{5} = 16735,80.$$

Resposta da questão 89: [D]

Seja x o consumo no mês de janeiro e, conseqüentemente, $x + 50$ o consumo no mês de dezembro.

Das informações, temos:

$$\frac{x + 440 + 420 + 410}{4} = \frac{410 + 430 + 430 + 450 + x + 50}{5}$$

$$5x + 6350 = 4x + 7080$$

$$x = 730$$

O consumo médio mensal em 2022 será igual a

$$\frac{730 + 440 + 410 + 405 + 400 + 395 + 410 + 430 + 430 + 450 + 780}{12} = 475 \text{ kWh.}$$

Resposta da questão 90: [E]

A opção mais comum de alimento para o café da manhã entre os empresários pesquisados é o Cereal, pois representa a moda dessa distribuição, ou seja, o item de maior frequência.

Resposta da questão 91: [D]

O valor total destinado ao combate ao trabalho é obtido através da soma de todos os valores na distribuição do gráfico.

$$Total = 3,1 + 3,2 + 2,8 + 2 + 2 + 1,6 + 2,7 + 2,6 + 2,3 + 1,3$$

$$Total = 23,6 \text{ milhões}$$

Resposta da questão 92: [B]

Como as médias das equipes são iguais, temos que a mais regular será a de Suporte Técnico, pois possui o menor desvio padrão.

Resposta da questão 93: [D]

A mediana das notas dos 100 alunos é a média aritmética das 50ª e 51ª notas, sendo elas iguais a 3, logo, a mediana é igual a 3.

Resposta da questão 94: [A]

Moda é o valor que, dada uma sequência ou distribuição de números, aparece com maior frequência. Logo, é o número que mais aparece. Dada a distribuição de consultorias vendidas mensalmente apresentada na tabela, nota-se que o número 20 é observado um total de cinco vezes, sendo ele a moda.

Resposta da questão 95: [E]

O gráfico traz uma distribuição de frequência acumulada, assim, o número de alunos com notas menores ou iguais a 5 é igual a 60 e a quantidade de alunos com notas menores ou igual a 6 também é igual a 60. Dessa forma, tem-se que não houve aumento na frequência acumulada de 5 para 6, logo, nenhum alunos tirou nota igual a 6.

Resposta da questão 96: [C]

Temos que um jogador marcou 8 gols, outro marcou 11 e outro marcou 14. Os outros 5 (8-3) jogadores marcaram 7 ou 9 gols e, como 7 era inicialmente a moda e, retirados os jogadores que marcaram 7 gols, a moda passou a ser 9, temos que 3 jogadores marcaram 7 gols e 2 marcaram 9.

Logo, a média aritmética do número de gols marcados pelo grupo original de jogadores é igual a

$$\frac{7 + 7 + 7 + 9 + 9 + 8 + 11 + 14}{8} = 9.$$

Resposta da questão 97: [D]

A maconha ocupa 67% entre as drogas mais usadas.

Resposta da questão 98: [E]

Para médias iguais, quanto menor o desvio padrão, maior a regularidade. Portanto o aluno com pontuação mais regular foi Ariel por obter o menor desvio padrão.

Resposta da questão 99: [D]

Deixamos 8 m³ saírem do primeiro para o segundo, dessa forma, o primeiro ficará com 24 m³ e o segundo com 32 m³. Depois deixamos 8 m³ saírem do segundo para o terceiro, assim, o segundo ficará com 24 m³.

Resposta da questão 100: [E]

Hipertensão → 55%

Resposta da questão 101: [C]

20,23 ; 26,05 ; 37,92 ; 42,22 ; 42,62 ; 44,57 ; 45,05 ; 45,30 ; 46,71 ; 48,10

$$\frac{42,62 + 44,57}{2} = 43,595k.$$

Resposta da questão 102: [B]

$$\frac{966 + 3220 + 4022 + 17631 + 28385 + 28670}{6} = 13816$$