



ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE_7930-30_43701_R_E1_20221

QUESTIONÁRIO UNIDADE I - RESPOSTAS



Pergunta 1

0,5 em 0,5 pontos



Analise as afirmações a respeito dos segmentos da Estatística:

- I. A Estatística Descritiva diz respeito a um conjunto de dados de algo que já aconteceu.
- II. O estudo das Probabilidades busca definir se um determinado evento tende a acontecer com maior frequência.
- III. A Estatística Indutiva é a maneira de se obter informações de uma população através de uma amostra.

Está correto o que se afirma em:

Resposta Seleccionada: ☒ b. I e III, apenas.

- Respostas:
- ☐ a. I e II, apenas.
 - ☒ b. I e III, apenas.
 - ☐ c. II e III, apenas.
 - ☐ d. I, apenas.
 - ☐ e. II, apenas.

Comentário
da resposta:

Resposta: B

Comentário: Na Estatística Descritiva, trabalhamos com conjuntos de dados oriundos de algo "certo", que já aconteceu, que "pertence ao passado". Na parte das Probabilidades, lidamos com a chance de algo acontecer, ou seja, estamos no campo da incerteza, dos eventos aleatórios, dos acontecimentos que não podem ser previstos com 100% de exatidão. Na Estatística Indutiva, trabalhamos com uma amostra, a fim de que, com o uso de técnicas e métodos adequados, possamos obter informações a respeito da população que tal amostra representa.

Pergunta 2

0,5 em 0,5 pontos



As medidas de posição ou tendência central sintetizam certa característica de todo o grupo em um único valor representativo do conjunto de dados.

Como tais medidas são funções dos valores observados, analise as seguintes asserções a respeito das características de uma medida estatística:

- I. É o valor obtido da soma de todos os valores observados divididos pela quantidade de elementos somados.
- II. É o valor que aparece mais vezes num conjunto de dados.
- III. É o valor central da distribuição de valores de um conjunto de dados escritos em ordem crescente.

Podemos afirmar que a medida característica descrita em cada asserção é, respectivamente:

Resposta Selecionada: ☒ d. A média, a moda e a mediana.

Respostas: ☐ a. A moda, a mediana e a média.

☐ b. A moda, a média e a mediana.

☐ c. A média, a mediana e a moda.

☒ d. A média, a moda e a mediana.

☐ e. A mediana, a moda e a média.

Comentário da Resposta: D

resposta: Comentário: A média de um conjunto de dados é feita da seguinte maneira: somamos todos os valores observados, dividimos o resultado dessa soma pela quantidade de elementos somados. A moda de um conjunto de dados é o valor mais frequente nesse conjunto, ou seja, é o valor que aparece mais vezes. A mediana de um conjunto de dados escritos em ordem crescente é o valor central da distribuição de valores.

Pergunta 3

0,5 em 0,5 pontos



Na tabela estão relacionadas as observações obtidas para cada face em lançamentos de um dado:

Face	1	2	3	4	5	6
Observações	14	18	16	14	18	20

Assinale a alternativa que indica a frequência relativa do aparecimento de um número par:

Resposta Selecionada: ☒ e. 13/25.

Respostas: ☐ a. 2/5.

☐ b. 11/25.

☐ c. 12/25.

☐ d. 1/2.


☒ e. 13/25.

Comentário da Resposta: E

resposta: Comentário: A frequência relativa é obtida pela divisão da frequência absoluta pelo total de observações. O total de observações de um número par é soma das observações das faces pares: 18 (face 2) + 14 (face 4) + 20 (face 6) = 52. O total de observações é a soma das observações obtida em cada face: 14+18+16+14+18+20=100. A frequência relativa do aparecimento de um número par é: 52/100, que simplificando (dividindo o numerador e o denominador por 4), produz: 13/25.

Pergunta 4

0,5 em 0,5 pontos

 A venda diária do arroz “Da Roça” em um mercado, durante uma semana, foi de: 10, 14, 13, 15, 16, 18 e 12 quilogramas. A venda média diária em quilogramas do arroz foi de:

Resposta Selecionada: ☒ d. 14.

Respostas:

- ☐ a. 12.
- ☐ b. 15.
- ☐ c. 13.
- ☒ d. 14.
- ☐ e. 16.

Comentário da resposta: Resposta: D

Comentário: A média \bar{x} das N medidas de um conjunto de dados, em que x_i representa uma medida qualquer, é dada por:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$$

Assim:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N} = \frac{(10 + 14 + 13 + 15 + 16 + 18 + 12)}{7} = \frac{98}{7} = 14$$

Pergunta 5

0,5 em 0,5 pontos



As medidas de dispersão, como a amplitude, a variância e o desvio-padrão, auxiliam a analisar um conjunto de valores de modo mais amplo, já que apenas as medidas de tendência central não são suficientes para isso. Com base nessa informação, analise as seguintes asserções:

- I. A amplitude é a diferença entre o maior valor e o menor valor observado.
- II. Se o desvio-padrão de um conjunto de dados é zero, o conjunto é formado por valores idênticos.
- III. A variância é sempre um número positivo.

Está correto o que se afirma em:

Resposta Selecionada: ☒ a. I, II e III.

Respostas: ☒ a. I, II e III.

☐ b. I e II, apenas.

☐ c. I e III, apenas.

☐ d. II e III, apenas.

☐ e. I, apenas.


Comentário da resposta:

Resposta: A
Comentário: A amplitude de um conjunto de dados é a diferença entre o maior valor observado e o menor valor observado. O desvio-padrão indica se a variabilidade de um conjunto de valores é grande ou é pequena em relação à média dos valores: se o desvio-padrão de um conjunto de dados é zero, significa que esse conjunto é formado por valores idênticos. A variância é sempre um número positivo, pois a diferença entre cada observação e a média $(x_i - \bar{x})$ é elevada ao quadrado:

$$VAR = \frac{\sum_{i=1}^N (x_i - \bar{x})^2}{N}$$

Pergunta 6

0,5 em 0,5 pontos

 Uma empresa interessada em desenvolver um novo aplicativo para *smartphones* encomendou uma pesquisa sobre o número de aplicativos que permitem troca de mensagens instantâneas utilizados por universitários brasileiros. Foram obtidos os seguintes dados: 1; 4; 3; 5; 2; 2; 3; 4; 5; 1; 3; 2; 2; 4; 3; 4; 2; 3; 3; 4. A tabela sem as frequências absolutas correspondentes é mostrada abaixo:

Número de aplicativos, x	1	2	3	4	5
Frequência Absoluta, FA					

Assinale a alternativa que apresenta a média de x e as frequências absolutas na sequência correta:

Resposta Selecionada: ☒ b. Média: 3. Frequências: 2; 5; 6; 5; 2.

Respostas: a. Média: 4. Frequências: 2; 5; 6; 5; 2.

☒ b. Média: 3. Frequências: 2; 5; 6; 5; 2.

c. Média: 2,9. Frequências: 2; 5; 7; 5; 1.

d. Média: 3. Frequências: 1; 6; 6; 5; 2.

e. Média: 4. Frequências: 2; 5; 7; 5; 1.

Comentário da resposta:


Resposta: B

Comentário: A frequência absoluta de cada x é quantas vezes ele aparece nos dados obtidos da pesquisa, conforme pode ser visto na tabela completada:

Número de aplicativos, x	1	2	3	4	5
Frequência Absoluta, FA	2	5	6	5	2

Pergunta 7

0,5 em 0,5 pontos

 Considere esta questão que você deve responder. Como pode observar, são 5 alternativas, das quais 4 são erradas e apenas uma é a correta. Suponha que você irá marcar uma alternativa por mero acaso. Assinale a alternativa que apresenta a probabilidade de você errar a questão:

Resposta Selecionada: ☒ b. 80%.

Respostas:

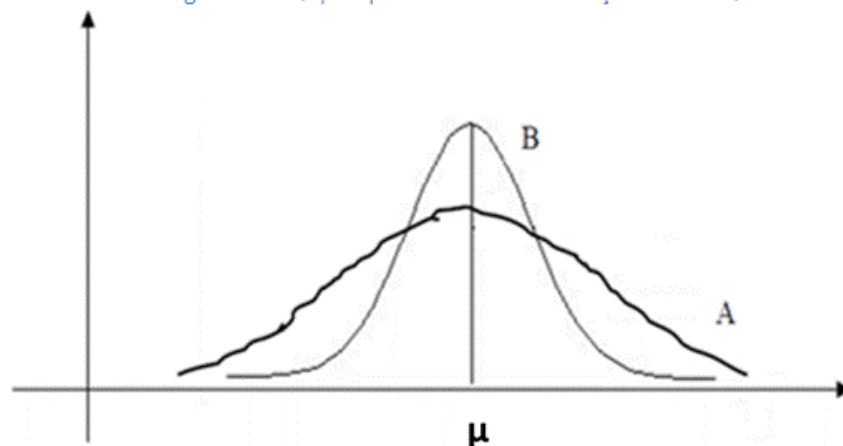
- ☐ a. 40%.
- ☒ b. 80%.
- ☐ c. 30%.
- ☐ d. 50%.
- ☐ e. 20%.

Comentário da resposta: Resposta: B
Comentário: A probabilidade é calculada pela divisão do “número de casos favoráveis” pelo “número total de casos possíveis”. Como o número de casos favoráveis é a quantidade de alternativas erradas, que são 4, e o número de casos possíveis é a quantidade total de alternativas, que são 5, tem-se que a probabilidade, em porcentagem, de errar a questão é:

$$P(\text{errar}) = \frac{n^{\text{º}} \text{ casos favoráveis}}{n^{\text{º}} \text{ casos possíveis}} \times 100\% = \frac{4}{5} \times 100\% = 0,8 \times 100\% = 80\%$$



Examine atentamente a figura abaixo, que apresenta duas distribuições normais, A e B:



Fonte: Autoria própria.

Analise as asserções relativas à figura:

- I. O desvio-padrão da distribuição A é maior do que o da distribuição B, e as médias são iguais.
- II. O desvio-padrão de A é menor do que o de B e as médias são diferentes.
- III. O desvio-padrão de A é igual ao de B, independentemente do valor da média.

É correto o que se afirma em:

Resposta Selecionada: ☒ a. I, apenas.

Respostas: ☒ a. I, apenas.

☐ b. II e III, apenas.

☐ c. I e III, apenas.

☐ d. I e II apenas.

☐ e. I, II e III.

Comentário da
resposta:

Resposta: A

Comentário: As duas distribuições normais, A e B, da figura, apresentam o mesmo valor de média (μ). O desvio-padrão é a raiz quadrada da variância e quanto maior é a variância de uma distribuição normal, mais "achatado" é o seu gráfico. Logo, o desvio-padrão da distribuição A é maior do que o da distribuição B.

Pergunta 9

0,5 em 0,5 pontos



Numa sala com 5 meninos e 5 meninas, duas destas crianças serão sorteadas para ganhar um prêmio. Analise as afirmativas:

- I. A probabilidade de serem duas meninas é inferior a 20%.
- II. A probabilidade de serem dois meninos é superior a 30%.
- III. A probabilidade da segunda criança ser menino, dada que a primeira também foi, é maior que 40%.

É correto o que se afirma em:

Resposta Selecionada: ☒ c. III, apenas.

Respostas:

- ☐ a. I, apenas.
- ☐ b. II, apenas.
- ☒ c. III, apenas.
- ☐ d. I e II, apenas.
- ☐ e. I, II e III.

Comentário da resposta:

Resposta: C

Comentário: A probabilidade é calculada pela divisão do "número de casos favoráveis" pelo "número total de casos possíveis". Como o número de casos favoráveis é a quantidade de meninos que sobraram, que são 4, e o número de casos possíveis é a quantidade de crianças que sobraram também, que são 9, tem-se que a probabilidade, em porcentagem, da segunda criança ser menino é:

$$P(2^{\text{a}} \text{ criança ser menino}) = \frac{n^{\text{a}} \text{ casos favoráveis}}{n^{\text{a}} \text{ casos possíveis}} \times 100\%$$

$$P(\text{Menino/Menino}) = \frac{2^{\text{a}} \text{ criança ser menino depois que a } 1^{\text{a}} \text{ também foi}}{n^{\text{a}} \text{ de crianças restantes}}$$

$$P(\text{Menino/Menino}) = \frac{4}{9} \times 100\% = 0,444 \times 100\% = 44,4\%$$

Pergunta 10

0,5 em 0,5 pontos



Analise as afirmações acerca de distribuições de probabilidades:

- I. No modelo uniforme discreto, todos os possíveis valores da variável aleatória discreta têm a mesma probabilidade p de ocorrência.
- II. As variáveis aleatórias contínuas podem assumir "infinitos" valores.
- III. A curva de uma distribuição normal tem a forma de sino e é simétrica em relação à média.

É correto o que se afirma em:

Resposta Selecionada: ☒ e. I, II e III.

Respostas:

- ☐ a. I, apenas.
- ☐ b. II, apenas.
- ☐ c. III, apenas.
- ☐ d. I e II, apenas.
- ☒ e. I, II e III.

Comentário
da resposta:

Resposta: E

Comentário: No modelo uniforme discreto, todos os N possíveis valores da variável aleatória discreta X , representados por $x_1, x_2, \dots, x_i, \dots, x_N$, têm a mesma probabilidade p de ocorrência, ou seja: $p(x_1) = p(x_2) = \dots p(x_i) = \dots p(x_N) = p$. Diferentemente do que acontece com as variáveis aleatórias discretas, as variáveis aleatórias contínuas podem assumir "infinitos" valores, ou seja, não conseguimos listar individualmente todos os seus possíveis valores. O gráfico de uma distribuição normal é uma curva em forma de sino, simétrica em relação à média μ , cujo ponto de máximo ocorre em $x = \mu$.