

Primeira

25/08/2021

AVALIAÇÃO 1 - 25 de agosto

Questão 1
Ainda não respondida
Vale 1,00 ponto(s).

Suponha que uma variável aleatória contínua tenha densidade de probabilidade dada pela função abaixo. Qual é o valor E(X)?

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{6}x + \frac{1}{12} & \text{se } 0 < x < 3 \\ 0 & \text{se c.c.} \end{cases}$$

- ☐ a. 8/15
- ☐ b. 0,848
- ☐ c. 1,875
- ☐ d. 16/8



https://aprender3.unb.br/mod/quiz/attempt.php?attempt=852828&cmid=515406

1/11

25/08/2021

AVALIAÇÃO 1 - 25 de agosto

Questão 2
Ainda não respondida
Vale 1,00 ponto(s).

As 23 ex-alunas de uma turma que completou o Ensino Médio há 10 anos se encontraram em uma reunião comemorativa. Várias delas haviam se casado e tido filhos. A distribuição das mulheres, de acordo com a quantidade de filhos, é: 8 mulheres sem filhos, 7 mulheres com 1 filho, 6 mulheres com 2 filhos e 2 mulheres com 3 filhos. Um prêmio foi sorteado entre todos os filhos dessas ex-alunas. Qual a probabilidade de que a criança premiada tenha sido um(a) filho(a) único(a)?

- ☐ a. 7/23
- ☐ b. 15/25
- ☐ c. 7/25
- ☐ d. 1/23



Avaliação
2 / 20 de 20

Questão 1
Ainda não respondida
Vale 1,00 ponto(s).

Um provedor de acesso à internet está monitorando a duração do tempo das conexões de seus clientes, com o objetivo de dimensionar seus equipamentos. Para estimar o tempo médio de duração das conexões foi realizada uma amostra com 50 elementos e determinou-se o seguinte intervalo de 92% de confiança para o parâmetro populacional: $\mu \hat{=} (25 \pm 0,55)$. Com base nessas informações, a estimativa pontual de μ e o erro de amostragem (ou margem de erro) da estimativa intervalar é:

- ☐ a. 2 e 8%
- ☐ b. 0,5 e 0,55
- ☐ c. 25 e 8%
- ☒ d. 25 e 0,55



Questão 2
Ainda não respondida
Vale 1,00 ponto(s).

Quanto aos intervalos de confiança de parâmetros de interesse, é correto afirmar que:

- ☒ a. IC de 90% para a média tem menor amplitude do que IC de 95%, considerando-se a mesma amostra. ✓
- ☐ b. IC de 95% de confiança indica que, para uma determina amostra, 95% das observações estarão entre os limites inferior e superior do intervalo.
- ☐ c. Quando a variância populacional é desconhecida, ou amostra menor que 30, utiliza-se os valores críticos da distribuição t de Student para construir o IC para a média e a proporção de alguma característica da população. ✗ E
- ☐ d. Para se construir o IC para a média populacional, assume-se sempre que a distribuição das médias amostrais é Normal. E

Questão 3

Ainda não respondida

Vale 1,00 ponto(s).

Chamadas são feitas para verificar o horário de aviões na cidade de suas partidas. Você monitora o número de barras de potência de sinal em seu telefone celular e o número de vezes em que você tem de dizer o nome da cidade de sua partida antes de o sistema de vozes reconhecer o nome. Nos quatro primeiros *bits* transmitidos, seja: X: número de barras de potência de sinal em seu telefone celular; Y: o número de vezes que você tem de dizer o nome da cidade de sua partida. A distribuição de probabilidades conjunta de X e Y é dada na TAB. 1:

TABELA 1. Distribuição de probabilidades conjuntas de X e Y.

$\begin{matrix} X \\ Y \end{matrix}$	1	2	3
1	0,3	0,1	0,4
2	0	0,1	0,1

Com base nessas informações, qual o variância da função X+Y (soma das variáveis aleatórias em estudo)?

- ☐ a. 3,40
- ☐ b. 1,40
- ☐ c. 0,20
- ☐ d. 1,04

Questão 4

Ainda não respondida

Vale 1,00 ponto(s).

Uma população de 600 pastilhas semicondutoras contém pastilhas de 3 lotes. As pastilhas são classificadas por lote (A, B, C) e por estarem em conformidade ou não com uma especificação de espessura. Dessa população: 87 pastilhas não estão com a especificação de espessura conforme; 100 pastilhas são do lote A; 200 são do lote B, das quais, 165 estão em conformidade com a especificação da espessura; e 40 não está conforme a especificação de espessura e são do lote C. Com base nessas informações, calcule:

- Qual a probabilidade da pastilha está com a espessura conforme a especificação?
- Qual a probabilidade de não está conforme e ser do lote B?
- Sabendo que uma pastilha está em conformidade, qual é a probabilidade de ela ser do lote A?

Assinale a alternativa que contempla as respostas de cada uma das probabilidades, respectivamente:

- ☐ a. 513/600, 35/600, 88/543
- ☐ b. 171/200, 7/120, 13/15
- ☐ c. 171/200, 35/600, 88/513
- ☐ d. 87/600, 7/120, 88/543

Questão 3

Ainda não respondida

Vale 1,00 ponto(s).

Para concorrer a bolsas de estudo de um curso profissionalizante em Ciclo de Vida de Materiais, promovido pela UnB Gama, os candidatos devem ter tempo médio de residência no DF de até 5 anos. Para verificar se o critério de tempo de residência no DF foi observado, selecionou-se uma amostra aleatória de 25 candidatos entre aqueles que demonstraram interesse em fazer o curso. De acordo com os resultados da amostra, o tempo médio de residência no DF dos selecionados foi de 4,5 anos com uma variância de 1,44 anos². Tendo em vista essas informações, o que você pode concluir sobre a aplicação do critério estabelecido para concessão das bolsas de estudo, considerando um nível de significância de 5%?

- ☐ a. A amostra não foi suficiente para qualquer decisão sobre a hipótese nula.
- ☐ b. Rejeito o critério estabelecido.
- ☒ c. O critério de tempo de residência no DF foi estatisticamente comprovado.
- ☐ d. Não há informações suficientes para um julgamento.

Handwritten calculations and a normal distribution curve:

$$t_{calc} = \frac{P - P_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{4,5 - 5}{\frac{1,2}{\sqrt{25}}} = \frac{-0,5}{2,4} = -0,2083$$

$\alpha = \frac{0,05}{2} = 0,025$

$gl = 25 - 1 = 24$

$\therefore t = 2,064$

Handwritten notes: $n = 25$, $H_0 = 5$, $H_1 \neq 5$, $P = 4,5$, $S^2 = 1,44$, $S = 1,2$. The curve shows critical values at $\pm 2,064$ and the test statistic at $-0,2083$, which falls within the acceptance region, leading to the conclusion "Ho aceito".

Questão 4

Ainda não respondida

Vale 1,00 ponto(s).

Uma nova empresa, intitulada Gama.Net, entrou para o mercado de Internet Banda Larga, TV por assinatura e Telefonia e, desde então, está monitorando o grau de satisfação de seus clientes, com o objetivo de melhorar os serviços por ela oferecidos. De 1.200 clientes aleatoriamente escolhidos no seu cadastro, 804 disseram 'estar satisfeito' com os serviços prestados e, 396 disseram 'não estar satisfeito'. Qual seria uma estimativa da proporção populacional não satisfeita com o serviço prestado pela empresa Gama.Net, considerando um intervalo de confiança de 99% (Considere até 4 casas decimais, sem realizar nenhum arredondamento)?

- ☐ a. (0,6352; 0,7048)
- ☒ b. (0,2952; 0,3648)
- ☐ c. (0,33 - 0,0264; 0,33+0,0264)
- ☐ d. (0,67-0,0264; 0,67+0,0264)

Handwritten calculations:

$$\hat{p} = \frac{804}{1200} = 0,67$$

$$\hat{q} = \frac{396}{1200} = 0,33$$

$$sp = \sqrt{\frac{P \cdot (1-P)}{n}} = \sqrt{\frac{0,2211}{1200}} = 0,0135$$

$$E = 0,03502$$

Final interval: $E = 0,0348$

25/08/2021

AVALIAÇÃO 1 - 25 de agosto

Questão 5

Ainda não respondida

Vale 1,00 ponto(s).

Os salários dos operários de uma empresa tem distribuição normal, com média R\$ 1.500,00 e desvio padrão de R\$ 200,00. Qual a probabilidade de um funcionário:

- Ganhar R\$1.400,00?
- Ganhar entre R\$ 1.400,00 e R\$1.650,00, inclusive?

- ☐ a. 0,3085 e 58,19%
- ☐ b. 0,1915 e 0,4649
- ☐ c. zero e 50%
- ☐ d. zero e 46,49%

25/08/2021

AVALIAÇÃO 1 - 25 de agosto

Questão 6

Ainda não respondida

Vale 1,00 ponto(s).

Chamadas são feitas para verificar o horário de aviões na cidade de suas partidas. Você monitora o número de barras de potência de sinal em seu telefone celular e o número de vezes em que você tem de dizer o nome da cidade de sua partida antes de o sistema de vozes reconhecer o nome. Nos quatro primeiros *bits* transmitidos, seja: X: número de barras de potência de sinal em seu telefone celular; Y: o número de vezes que você tem de dizer o nome da cidade de sua partida. A distribuição de probabilidades conjunta de X e Y é dada na TAB. 1:

TABELA 1. Distribuição de probabilidades conjuntas de X e Y.

$\begin{matrix} X \\ Y \end{matrix}$	1	2	3
1	0,3	0,1	0,4
2	0	0,1	0,1

- Qual a probabilidade do número de barras de potência de sinal em seu telefone celular ser igual a 2?
- Qual a probabilidade do número de barras de potência de sinal em seu telefone celular ser igual a 3, dado que o número de vezes que você tem de dizer o nome da cidade de sua partida é igual a 1?

Marque a alternativa correta das probabilidades solicitadas, respectivamente:

- ☐ a. 2/100 e 1/2
- ☐ b. 0,2 e 1/2

Questão 5

Ainda não respondida

Vale 1,00 ponto(s).

Os conteúdos de ácido sulfúrico em 7 contêineres similares são: 9,8; 10,2; 10,4; 9,8; 10,0; 10,2 e 9,6 litros. Determine o IC, com 60% de confiança, para a média de todos os contêineres. (em cada uma das etapas dos cálculos envolvidos, por favor, considerar 3 casas decimais sem arredondamento):

- $n=7$ $\bar{X} = (9,8 + 10,2 + 10,4 + 9,8 + 10 + 10,2 + 9,6) / 7 = \frac{70}{7} = 10$
- $S^2 = ((0,2)^2 + (0,2)^2 + (0,4)^2 + (0,2)^2 + 0^2 + (0,2)^2 + (0,4)^2) / 7 =$
- $S^2 = (0,04 + 0,04 + 0,16 + 0,04 + 0 + 0,04 + 0,16) / 7$
- $S^2 = \frac{(0,16 + 0,32)}{7} = \frac{0,48}{7}$
- $S = \sqrt{0,068} = 0,282$
- $S_{\bar{X}} = \frac{S}{\sqrt{n}} = \frac{0,282}{\sqrt{7}} = 0,106$
- $E = 0,906 \cdot 0,106 = 0,088$
- $\approx IC = 10 \pm 0,088$
- $\approx IC = (9,912; 10,088)$
- $(9,912; 10,096)$

- ☐ a. Não é possível determinar o IC
- ☐ b. (9,741; 10,259)
- ☐ c. (10-0,282; 10+0,282)
- ☒ d. (9,904; 10,096)

$$y_l = 7 - 1 = 6$$

$$1 - 0,16 = \frac{0,4}{2} = 0,20$$

$$\left. \begin{matrix} y_l = 7 - 1 = 6 \\ 1 - 0,16 = \frac{0,4}{2} = 0,20 \end{matrix} \right\} 0,906$$

$$\approx IC = 10 \pm 0,088$$

$$\approx IC = (9,912; 10,088)$$

$$(9,912; 10,096)$$

Questão 6

Ainda não respondida

Vale 1,00 ponto(s).

Complete as seguintes afirmações e depois assinale a alternativa correta:

- A média populacional, embora desconhecida, é uma quantidade _____. Seu estimador, a média amostral, entretanto, é um (a) _____, varia de amostra para amostra.
- O nível de significância de um teste é 0,025. Se rejeitarmos H0, nós podemos cometer o erro do I, ou seja, rejeitar H0 quando H0 é _____ com probabilidade igual a _____.

- ☒ a. fixa / estatística / Tipo I / verdadeira / 2,5%
- ☐ b. variável / parâmetro / Tipo II / falsa / 0,025
- ☐ c. variável / estatística / Tipo II / verdadeira / 2,5%
- ☐ d. fixa / parâmetro / Tipo I / falsa / 0,025

- ☐ c. 8/10 e 0,8
☐ d. 7/10 e 1/2

https://aprender3.unb.br/mod/quiz/attempt.php?attempt=852828&cmid=515406

6/11

25/08/2021

AVALIAÇÃO 1 - 25 de agosto

Questão 7

Ainda não respondida

Vale 1,00 ponto(s).

Chamadas são feitas para verificar o horário de aviões na cidade de suas partidas. Você monitora o número de barras de potência de sinal em seu telefone celular e o número de vezes em que você tem de dizer o nome da cidade de sua partida antes de o sistema de vozes reconhecer o nome. Nos quatro primeiros *bits* transmitidos, seja: X : número de barras de potência de sinal em seu telefone celular; Y : o número de vezes que você tem de dizer o nome da cidade de sua partida. A distribuição de probabilidades conjunta de X e Y é dada na TAB. 1:

TABELA 1. Distribuição de probabilidades conjuntas de X e Y .

$X \backslash Y$	1	2	3
1	0,3	0,1	0,4
2	0	0,1	0,1

Utilizando essas informações, nós podemos afirmar que as variáveis aleatórias X e Y em análise são independentes?

- ☐ a. Não
☐ b. Talvez
☐ c. Não sei
☐ d. Sim

https://aprender3.unb.br/mod/quiz/attempt.php?attempt=852828&cmid=515406

7/11

25/08/2021

AVALIAÇÃO 1 - 25 de agosto

Questão 8

Ainda não respondida

Vale 1,00 ponto(s).

A vida média útil de uma lavadora de pratos automática segue uma distribuição Normal, com média 1,5 anos e variância 0,09 anos². Qual a probabilidade da máquina necessitar de conserto antes de expirar o período de garantia de um ano?

- ☐ a. 0,4515
☐ b. 0,0485
☐ c. 0,5485
☐ d. 0,5

Questão 7

Ainda não respondida

Vale 1,00 ponto(s).

Para concorrer a bolsas de estudo de um curso profissionalizante em Ciclo de Vida de Materiais, promovido pela UnB Gama, os candidatos devem ter tempo médio de residência no DF de até 5 anos. Para verificar se o critério de tempo de residência no DF foi observado, selecionou-se uma amostra aleatória de 25 candidatos entre aqueles que demonstraram interesse em fazer o curso. De acordo com os resultados da amostra, o tempo médio de residência no DF dos selecionados foi de 4,5 anos com uma variância de 1,44 anos². Tendo em vista o objetivo do estudo, qual o valor da estatística do teste?

- ☐ a. +1,7361
☐ b. -1,7361
☐ c. +2,083
☒ d. -2,083

Questão 8

Ainda não respondida

Vale 1,00 ponto(s).

Sobre a formulação geral de teste de hipóteses, empregando a distribuição Normal, é correto afirmar que:

- ☐ a. O erro Tipo I significa não rejeitar H_0 quando ela é verdadeira. ✗
☐ b. O nível de significância se refere à probabilidade máxima de cometer o erro Tipo II. ✗
☐ c. Tanto a rejeição quanto a não rejeição da hipótese nula trazem evidências estatísticas.
☒ d. As probabilidades dos erros do Tipo I e do Tipo II são complementares.

Questão 9

Ainda não respondida

Vale 1,00 ponto(s).

O Edison Eletric Institute publicou os números referentes ao consumo anual de energia elétrica em quilowatts/hora, de vários eletrodomésticos. Afirmou-se que o aspirador de pó gasta uma média de, pelo menos, 46 quilowatts/hora por ano. Se uma amostra aleatória de 12 casas incluídas em um estudo planejado indica que os aspiradores de pó gastam uma média de 42 quilowatts/hora, anualmente, com desvio-padrão de 11,9 quilowatts/hora, isso sugere, num nível de significância de 0,05, que os aspiradores de pó gastam, em média, menos de 46 quilowatts/hora por ano?

- ☒ a. Não, aceito H_0 .
☐ b. Sim, os aspiradores de pó gastam, em média, menos de 46 quilowatts/hora por ano. ↑
☐ c. As evidências contrariam a afirmação que é feita sobre a população.
☐ d. Não é possível verificar a afirmação.

$\alpha = 0,05$
 $H_0 = 46$
 $H_1 < 46$ } P_0 Unilate
 $n = 12$
 $\bar{P} = 42$
 $S = 11,9$

Questão 9

Ainda não respondida
Vale 1,00 ponto(s).

Uma biblioteca tem um limite máximo de seis livros que podem ser emprestados a um usuário. Considere apenas os que pegaram livros emprestados e considere a v.a. X a quantidade de livros emprestados aos usuários selecionados aleatoriamente. A função de probabilidade de X é apresentada abaixo. Qual a quantidade média de livros emprestados?

X	1	2	3	4	5	6
P(X=x)	0,30	0,25	0,15	0,05	0,10	0,15

- ☐ a. 2,58
- ☐ b. 50/27
- ☐ c. 1/6
- ☐ d. 2,85

Questão 10

Ainda não respondida
Vale 1,00 ponto(s).

Classifique se as seguintes funções são distribuições de probabilidades discretas ou contínuas e marque a alternativa correta:

- $f(x) = \begin{cases} 0 & \text{se } x < 0 \\ cx^4 & \text{se } 0 \leq x \leq 1 \end{cases}$ e $x \geq 1$
- $p(k) = \begin{cases} \frac{\binom{r}{k} \binom{N-r}{n-k}}{\binom{N}{n}} & \text{se } k = 0, 1, \dots, 9 \\ 0 & \text{c.c.} \end{cases}$
- $p(x) = \begin{cases} p^x(1-p)^{1-x} & \text{se } x = 0 \text{ ou } 1 \\ 0 & \text{c.c.} \end{cases}$

- ☐ a. contínua, contínua, contínua

?

$$t_{calc} = \frac{P - P_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{42 - 46}{\frac{11,9}{\sqrt{12}}} \rightarrow \frac{-4}{3,4352} = -1,1644$$

$g1 = 12 - 1 = 11$

$t = 1,796$

Ho é aceito

Questão 10

Ainda não respondida
Vale 1,00 ponto(s).

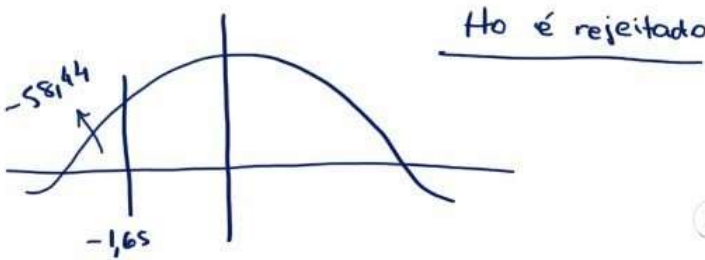
Um fabricante afirma que pelo menos 95% dos equipamentos biomédicos que fornece à indústria se encontra dentro de suas especificações. Uma amostra de 200 itens escolhidos ao acaso revelou 10 itens fora de especificação. Com base nessas informações e considerando um nível de significância de 5%, qual o valor da estatística do teste e a sua conclusão sobre a afirmação do fabricante? Marque a alternativa correta referente às respostas das perguntas, respectivamente:

- ☐ a. Zero e aceite a hipótese nula
- ☐ b. Zero e aceite a hipótese alternativa
- ☐ c. - 58,44 e a afirmação do fabricante é verdadeira
- ☒ d. - 58,44 e rejeito H0

$n = 200; \quad P = \frac{10}{200} = 0,05; \quad H_0 = 95, \quad H_1 < 95 \quad \left. \vphantom{H_0} \right\} \text{unilateral}$

$$Z_{calc} = \frac{P - P_0}{\sqrt{\frac{P_0(1-P_0)}{n}}} = \frac{0,05 - 0,95}{\sqrt{\frac{0,95 \cdot 0,05}{200}}} = \frac{-0,9}{\sqrt{\frac{0,0475}{200}}} = \frac{-0,9}{0,0154} = -58,44$$

?



?

- ☐ b. discreta, continua, discreta
- ☐ c. continua, discreta, continua
- ☐ d. continua, discreta, discreta

