



# Universidade de Brasília - (Turma AA)



Prova 1 2019-09-18

## Dados pessoais

Sobrenome:
Nome:
Assinatura:
verificado

## Número de matrícula

0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	0
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	9

Neste campo **não** podem ser realizadas modificações dos dados.

Categoria

210

Identidade do documento

19091800008

Marcar cuidadosamente: ☒ Não marcado: ☐ ou ☐

Este documento é lido à máquina. Por favor não dobrar ou sujar. Utilize uma **caneta preta ou azul**.  
**Somente cruzes claramente reconhecíveis e em posição exata serão avaliadas!**

## Respostas 1 - 10

	a	b	c	d	e
1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	a	b	c	d	e



**Leia atentamente as instruções abaixo:**

- **Escreva seu nome completo e matrícula na folha de respostas.**
- **O preenchimento (com caneta azul ou preta) dos campos disponíveis para a matrícula e respostas das questões deve ser realizado, exclusivamente, por meio da marcação de um "X", e não pintando os campos citados.**
- **O cartão de respostas deve ser preservado, de modo que não seja amassado, dobrado, manchado ou receba outros tipos de avarias. Será de inteira responsabilidade do aluno o correto preenchimento do cartão de respostas.**
- **Não escreva no verso da folha de respostas e nas folhas contendo as fórmulas e as tabelas das distribuições. Esse material será recolhido ao final da prova.**
- **Antes de iniciar a prova, confira se o número de identificação da prova (Identidade do documento) é o mesmo na folha de respostas e no caderno de questões.**
- **O aluno poderá levar consigo o caderno de questões. O resultado será disponibilizado por meio da plataforma Aprender (Moodle). Para acessá-lo, utilize como senha o número de identificação da prova.**
- **Caso a resposta correta não esteja presente na lista de alternativas por erro de arredondamento, será considerada correta a alternativa que melhor aproxime o resultado exato.**
- **Tenha em mãos somente: caneta, lápis, borracha e calculadora. Não será permitido empréstimo de material.**
- **A avaliação terá duração de **1h50** (uma hora e cinquenta minutos), improrrogáveis. O(a) aluno(a) que não entregar a avaliação dentro desse intervalo de tempo, terá nota 0 (zero).**
- **Não será permitido, em hipótese alguma, que o(a) aluno(a) faça a avaliação em uma turma/horário diferente daquele que em ele(a) está matriculado(a).**
- **O(a) aluno(a) só poderá sair da sala após 1h (uma hora), mesmo que já tenha finalizado a avaliação. Após a saída do(a) primeiro(a) aluno(a) não será permitido a entrada de nenhum(a) outro(a) aluno(a).**
- **O(a) aluno(a) deverá portar sua carteira de estudante e apresentá-la, quando for solicitada sua assinatura.**
- **O ponto decimal ( " . " ponto) será adotado como símbolo de separador de decimais.**
- **Os enunciados das questões apresentam situações hipotéticas e valores fictícios.**

**Faça uma excelente Prova!**

1. (1 ponto) Uma certa fábrica de canetas esferográficas tem encontrado defeito em 1% de sua produção. Assumindo independência entre as falhas, a probabilidade de, entre 113 canetas, pelo menos uma ser defeituosa é:
  - (a) 0.010
  - (b) 0.257
  - (c) 0.679
  - (d) 0.990
  - (e) 0.265
2. (1 ponto) Suponha que de 10 objetos escolhamos 4 ao acaso com reposição. Qual a probabilidade de que nenhum objeto seja escolhido mais de uma vez? Aproxime a resposta com duas casa decimais.
  - (a) 0.94
  - (b) 0.50
  - (c) 0.40
  - (d) 0.70
  - (e) 0.07
3. (1 ponto) O SAC de uma empresa recebe, em média, 95 ligações por dia em horário comercial. A fim de estimar o número adequado de atendentes para trabalhar nesses horários, a empresa deseja estimar a probabilidade de receber mais do que 98 ligações em um único dia no horário comercial. Seja  $X$  o número de ligações em um determinado dia, qual das distribuições de probabilidade seria adequada para modelar a variável aleatória  $X$ ?
  - (a) Poisson(95)
  - (b) Binomial(0.5, 98)
  - (c) Binomial(0.5, 95)
  - (d) Geométrica(95/98)
  - (e) Poisson(98)
4. (1 ponto) Segundo a empresa de consultoria Kantar no Brasil, a confiança no noticiário político eleitoral visto em redes sociais tem diminuído nos últimos anos por causa da ocorrência de "Fake news". Estima-se que dessas notícias veiculadas nas redes sociais 45% são "Fake news". Se uma pessoa já leu 9 notícias em uma rede social e conseguiu checar a veracidade delas por outra fonte confiável, qual é a probabilidade condicional de que a 11ª notícia que ela ler seja a primeira "Fake news" lida?
  - (a) 0.1114
  - (b) 0.3025
  - (c) 0.2025
  - (d) 0.2475
  - (e) 0.1361
5. (1 ponto) Considere que  $P(A) = 1/2$ ,  $P(C) = 1/4$  e  $P(A \cap B) = 1/6$ , sendo  $A$  e  $C$  eventos independentes, e  $B$  e  $C$  eventos disjuntos. Calcule  $P((B \cup C)|A)$ .
  - (a) 0.021
  - (b) 0.583
  - (c) 0.292
  - (d) 0.042

(e) 0.557

6. (1 ponto) Seja  $X$  uma variável aleatória discreta com a seguinte distribuição de probabilidades:

$$P(X = x) = \frac{k}{x}, \quad \text{onde } X \text{ assume os valores } 3, 4, 5 \text{ e } 9.$$

Assinale a alternativa correspondente à variância de  $X$ .

- (a) 720/161
  - (b) 90180/25921
  - (c) 540/23
  - (d) 497339/11439
  - (e) 180/161
7. (1 ponto) Uma caixa contém 7 bolas azuis e 4 bolas brancas. Uma bola é extraída, sua cor observada e, a seguir, a bola é reposta na caixa com mais 4 bolas da mesma cor. Esse processo é repetido consecutivamente. Qual a probabilidade de se extrair uma bola azul na segunda retirada?
- (a) 0.342
  - (b) 0.405
  - (c) 0.636
  - (d) 0.868
  - (e) 0.467
8. (1 ponto) Considere que o DF possui 2.562.963 habitantes (dados do CENSO 2010), e que a probabilidade de um habitante da cidade acionar o SAMU em uma hora qualquer do dia é de 0.000002. Supondo que os acionamentos ao SAMU ocorram de forma independente, qual é a probabilidade de observarmos exatamente 7 chamados ao SAMU em determinada hora no DF (utilize a aproximação de poisson da distribuição binomial)?
- (a) 0.875
  - (b) 0.110
  - (c) 0.117
  - (d) 0.125
  - (e) 0.890
9. (1 ponto) Para inspecionar um lote de 12 peças, o funcionário de uma empresa sorteia uma amostra de 8 peças ao acaso. Caso nenhuma peça defeituosa seja encontrada na amostra o lote é aceito; caso contrário é devolvido ao fornecedor. Suponha que 2 das 12 peças sejam defeituosas. Se a escolha for realizada sem reposição qual a probabilidade de aceitação do lote?
- (a) 0.233
  - (b) 0.167
  - (c) 0.139
  - (d) 0.028
  - (e) 0.091
10. (1 ponto) Em uma cidade em que os carros são testados para emissão de poluentes, 28% deles emitem quantidade considerada excessiva. O teste reprova 91% dos carros que emitem excesso de poluentes, mas resulta em falso positivo para 6.0000000000000001% dos carros que emitem quantidade considerada normal. Qual é a probabilidade de um carro reprovado no teste realmente emitir quantidade excessiva de poluentes?

- (a) 0.964
- (b) 0.855
- (c) 0.940
- (d) 0.145
- (e) 0.910

