

Nome: Fernando Franceschet de Souza

Curso: Ciência da Computação

Data: 14/04/2021

### Avaliação 1

1.a) Porque a reposição das bolas faz com que não haja nenhuma diferença no campo amostral do experimento. <sup>ok</sup> Agora, <sup>ok</sup> no caso de retirar as bolas sem reposição há dependência entre os experimentos em sequência, visto que há mudança no campo amostral.

1.b) Em casos como quando um elemento da amostra não interfere no outro, ou quando a amostra é tão grande que a reposição pode ser considerado "desprezível". <sup>ok</sup>

1.c) A principal vantagem da distribuição normal reduzida é a sua "padronização", que nos permite usar uma tabela de valores críticos para todas as funções, deixando os cálculos mais fáceis e práticos.

A distribuição normal reduzida tem sempre a sua média no ponto 0 e seu desvio padrão unitário, já a distribuição normal "variável" de acordo com sua função, tornando-a praticamente impossível de padronizar ou tabelar. <sup>ok</sup>

1/1

2.a)  $C_1=3$  total de bolas brancas:  $2.C_1 + 2.C_2 + C_3 = 15$

$C_2=2$

$C_3=5$

$C_3$

$\Rightarrow 5 \Rightarrow$

1
3

total de bolas brancas 15

tem que apresentar como fez para encontrar isso

A probabilidade de uma escolhida ser do tipo  $C_3$ , sabendo que a bola sortida foi branca é de  $\frac{1}{3}$

2.b) Se a bola sortida não for branca a probabilidade da urna  $C_3$  ter sido escolhida é 0

ok

3.a)  $P(x=0) = \frac{4!}{0! \cdot (4-0)!} \cdot (0,2)^0 \cdot (1-0,2)^{4-0}$

$P(x=0) = 1 \cdot 1 \cdot (0,8)^4 \approx 0,4096$  ok

ou seja

$P(x=0) \approx 40,96\%$

3.b)  $P(x=1) = \frac{4!}{1! \cdot (4-1)!} \cdot (0,2)^1 \cdot (1-0,2)^{4-1}$

$P(x=1) = 4 \cdot 0,2 \cdot (0,8)^3 \approx 0,4096$  ok

ou seja

$P(x=1) \approx 40,96\%$





$$3.c) P(x=2) = \frac{4!}{2!(4-2)!} \cdot (0,2)^2 \cdot (1-0,2)^{4-2} = 6 \cdot 0,04 \cdot 0,64 \hat{=} 0,1536 \quad \text{ok}$$

$$P(x=2) = 6 \cdot 0,04 \cdot 0,64 \hat{=} 0,1536 \quad \text{ok}$$

$$P(x=2) \hat{=} 15,36\% \quad \text{ou seja}$$

$$3.d) \text{ Não mais que dois artigos} = P(x=0) + P(x=1) + P(x=2)$$

$$0,4096 + 0,4096 + 0,1536 \hat{=} 0,9728 \quad \text{ou } 97,28\% \quad \text{ok}$$

$$3.e) \text{ Três ou mais} = 1 - (P(x=0) + P(x=1) + P(x=2))$$

$$1 - 0,9728 \hat{=} 0,0272 \quad \text{ou } 2,72\% \quad \text{ok}$$

4.a) Podemos escrever como  $P(0 \leq z \leq \infty)$  que é igual a 50%, o que faz sentido, visto que 15000 é a própria média ok

$$4.b) z_1 = \frac{(16000 - 15000)}{1000} = (1) \quad \text{Pegando o valor na tabela de distribuição normal padrão} \rightarrow 0,34134$$

$$z_2 = \frac{(19000 - 15000)}{1000} = (4) \rightarrow 0,49997$$

$$z_2 - z_1 = 0,49997 - 0,34134 = 0,15863 \Rightarrow 15,863\% \quad \text{ok}$$

4.c)  $P(x=15000)=0$  já que a probabilidade no ponto é sempre = 0 ok

