

UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

Estatística 1 - Trabalho 2

Boa Vista, 18 de julho de 2022

Prof. João Luis

1) Um homem possui quatro chaves em seu bolso. Como está escuro, ele não consegue ver qual a chave correta para abrir a porta de sua casa, que se encontra trancada. Ele testa cada uma das chaves até encontrar a correta.

- Defina um espaço amostral para esse experimento.
- Defina a v.a. X = número de chaves experimentadas até conseguir abrir a porta (inclusive a chave correta). Quais são os valores de X ?
- Encontre a função de probabilidade (FDP) de X .
- Encontre a função de distribuição (FDA) de X .
- Plote os gráficos das funções de probabilidade e de distribuição de X .

2) Dentre os cinco alunos de um curso com coeficiente de rendimento (CR) superior a 8,5, dois serão sorteados para receber uma bolsa de estudos. Os CRs desses alunos são: 8,8; 9,2; 8,9; 9,5; 9,0.

- Designando por A, B, C, D e E os alunos, defina um espaço amostral para esse experimento.
- Seja X = CR médio dos alunos sorteados. Liste os possíveis valores de X .
- Liste o evento $X \geq 9,0$.
- Encontre a função de probabilidade (FDP) de X e calcule $P(X \geq 9,0)$.

3) Consideremos o lançamento simultâneo de dois dados. Seja a v.a. X = “máximo das faces” e sua respectiva FDA.

$$F_x(x) = \begin{cases} 0 & , & x < 1 \\ \frac{1}{36} & , & 1 \leq x < 2 \\ \frac{4}{36} & , & 2 \leq x < 3 \\ \frac{9}{36} & , & 3 \leq x < 4 \\ \frac{16}{36} & , & 4 \leq x < 5 \\ \frac{25}{36} & , & 5 \leq x < 6 \\ 1 & , & x \geq 6 \end{cases}$$

- a. Encontre a função de probabilidade (FDP) de X.
- b. Plote os gráficos das funções de probabilidade e de distribuição de X.

4) A demanda por um certo produto pode ser vista como uma variável aleatória X cuja função densidade de probabilidade $f_x(x)$ é estimada por:

x (unidades demandadas)	1	2	3	4
$f_x(x) = P(X = x)$	0,25	0,45	0,15	0,15

- a. Mostre que $f_x(x)$ realmente define uma FDP.
- b. Obtenha a FDA de X.
- c. Usando a FDA do item anterior, calcule $P(X \leq 3,5)$.
- d. Plote os gráficos das funções de probabilidade e de distribuição de X.

Bom Trabalho !!!