

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO

JEAN ALVES ROCHA

TRABALHO DO PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

EXERCÍCIO DA DISCIPLINA DE PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

CORNÉLIO PROCÓPIO
2021

Variável Aleatória Discreta

sábado, 24 de julho de 2021

16:39

Considere a variável aleatória X número de crianças do sexo masculino em famílias com 3 filhos.



A) Defina o espaço amostral (todas as possibilidades possíveis) para o sexo das crianças em famílias de três filhos.

Obs: a ordem de nascimento importa.

B) Obtenha a função de probabilidade para a variável aleatória X .

NÚMERO DE CRIANÇAS DO SEXO MASCULINO = X
 $X = \{0, 1, 2, 3\}$

$H = \text{homem}$

$M = \text{mulher}$

$\Omega = \{\omega_1, \omega_2, \omega_3, \omega_4, \omega_5, \omega_6, \omega_7, \omega_8\}$

ω

$\omega_1 = H, H, H \Rightarrow 0, 1, 2, 3$

$\Rightarrow X = 3$

$\omega_2 = H, H, M \Rightarrow 0, 1, 2, 3$

$\Rightarrow X = 2$

$\omega_3 = H, M, H \Rightarrow 0, 1, 2, 3$

$\Rightarrow X = 2$

$\omega_4 = H, M, M \Rightarrow 0, 1, 2, 3$

$\Rightarrow X = 1$

$\omega_5 = M, M, M \Rightarrow 0, 1, 2, 3$

$\Rightarrow X = 0$

$\omega_6 = M, M, H \Rightarrow 0, 1, 2, 3$

$\Rightarrow X = 1$

$\omega_7 = M, H, M \Rightarrow 0, 1, 2, 3$

$\Rightarrow X = 1$

$\omega_8 = M, H, H \Rightarrow 0, 1, 2, 3$

$\Rightarrow X = 2$

Variável Aleatória Discreta

domingo, 25 de julho de 2021

19:32

(B)

$$0 \leq p_i \leq 1$$

$$\sum_i p_i = 1$$

X	0	1	2	3
p_i	0,125	0,375	0,375	0,125

$$P(X=0) + P(X=1) + P(X=2) + P(X=3) = 1$$

$$P(X=0) = 0,125$$

$$P(X=1) = 3 \times 0,125 \rightarrow X=1 \Rightarrow \text{Aparece 3x no espaço amostral}$$

$$P(X=2) = 3 \times 0,125$$

$$P(X=3) = 0,125$$

$$0,125 + 3 \times 0,125 + 3 \times 0,125 + 0,125 = 1$$