

**Segunda Avaliação à Distância**  
**Probabilidade e Estatística**  
**Prof.a Keila Mara Cassiano**

1. Estudos encontraram que a chance de certo casal ter um filho do sexo masculino é de  $1/7$ . Este casal planejava ter somente um filho, contudo definiram que só irão parar de ter filhos quando tiverem um filho do sexo masculino. Considerando que não ocorrerão gestações gemelares, responda:

a) (1,0) Qual a chance deste casal, com dois filhos cumprir o objetivo de ter um filho do sexo masculino?

b) (1,0) Seja  $X$  a variável aleatória ‘número de filhos do casal’, qual a expressão da função de probabilidade de  $X$ ?

c) (1,0) Qual a chance deste casal ter mais de quatro filhos para cumprir seu objetivo?

2. Uma variável aleatória  $X$  pode assumir os valores  $-2, -1, 0, 1, 2$  e sua distribuição de probabilidade é dada por

$$P(x) = \begin{cases} 1/4 & \text{se } |x| \leq 1 \\ c & \text{caso contrário} \end{cases}.$$

a) (1,0) Calcule o valor de  $c$ :

b) (2,5) Calcule média, variância e desvio padrão de  $X$ .

c) (1,0) Para todo valor real defina a função de distribuição de  $X$ .

3. Suponha que a variável aleatória  $X$  possa assumir qualquer valor inteiro maior ou igual a 1 e  $\Pr(x) = \frac{1}{2^x}$ .

a) (1,5) Prove que  $f_X(x) = \Pr(x)$  tal como foi definida é, de fato, uma função de distribuição de Probabilidade

b) (1,0) Determine  $\Pr(X \text{ ser par})$ .

**Boa Prova!!!**