

Estatística I

Lista 04 - Variáveis Aleatórias Discretas

Gabarito

Variável aleatória discreta

Questão 1

- a) 1.5
- b) 3

Questão 2

- a) $P(X = x) = 1/6$ para todo x
- b) $F(1) = 1/6, F(2) = 2/6, F(3) = 3/6, F(4) = 4/6, F(5) = 5/6, F(6) = 6/6$
- c) $E[X] = 3,5$
- d) $E[X^2] = 15,17$

Questão 3

Parta de $E[aX + b] = (ax_1 + b)p_1 + (ax_2 + b)p_2$ e mostre o resultado pedido.

Questão 4 (Livro Meyer)

4.1

$$p(x) = \begin{cases} 1/64, & \text{se } x = 0 \\ 9/64, & \text{se } x = 1 \\ 27/64, & \text{se } x = 2 \text{ ou } 3 \end{cases}$$

$$F(x) = \begin{cases} 0, & \text{se } x < 0 \\ 1/64, & \text{se } 0 \leq x < 1 \\ 5/32, & \text{se } 1 \leq x < 2 \\ 37/64, & \text{se } 2 \leq x < 3 \\ 1, & \text{se } x \geq 3 \end{cases}$$

4.3

- a) $P(X = 2j) = \sum_{j=1}^{\infty} \frac{1}{2^{2j}} = 1/3$ Dica: Soma de uma PG infinita
- b) $P(X \geq 5) = \sum_{j=5}^{\infty} \frac{1}{2^{2j}} = 1/16$
- c) $P(X = 3j) = \sum_{j=1}^{\infty} \frac{1}{2^{3j}} = 1/7$

Variável aleatória discreta – Medidas de dispersão

Questão 1

$$a = 1/8, b = 1/4$$

a) $E[X] = 3$

b) $V[X] = 3$

Questão 2

FALSO, FALSO

Questão 3

Distribuição binomial. $X = 1$ representa ter pelo menos 1 diploma.

a) $E[X] = np \approx 19,7$

b) $V[X] = np(1 - p) \approx 11,94$ e $dp = \sqrt{V[X]} \approx 3,45$