

1. Sabe-se que o peso de um coelho é aproximadamente Normal com $\mu = 4,2$ e $\sigma = 0,5$ (kilos). Deseja-se classificar os coelhos como “pequenos”, “médios” e “grandes”, de maneira que 25% de todos os coelhos sejam pequenos, 45% sejam médios, e 30% sejam grandes.

- (a) Quais são os limites de peso para cada categoria?
- (b) Dado que um coelho escolhido ao acaso é médio, qual é a probabilidade (condicional) que o peso dele ultrapasse 4,3 kilos?

2. Considere um par de v.a. X, Y tais que $\mathbf{E}X = 1$, $\mathbf{E}Y = 2$, $\text{Var}X = 3$, $\mathbf{E}Y^2 = 5$, $\mathbf{E}XY = 1$. Com base nessas informações, calcule $\mathbf{E}X^2$, $\text{Var}Y$, $\text{cov}(X, Y)$, $\text{Var}(X + Y)$, $\text{Var}(2X + 3Y)$, $\text{Var}(3X - Y)$. As v.a. X, Y podem ser independentes?

3. Escolhemos ao acaso uma pessoa da seguinte lista: Pedro, Ana, Fábio, Lúcia, Roberto, Camila, Roberta. Considere as seguintes variáveis aleatórias: $X =$ número de letras na nome da pessoa escolhida,

$$Y = \begin{cases} 0, & \text{se a pessoa escolhida é do sexo masculino,} \\ 1, & \text{se a pessoa escolhida é do sexo feminino.} \end{cases}$$

Calcule

- (a) A distribuição conjunta de X, Y e as distribuições marginais.
- (b) $\text{cov}(X, Y)$ e $\text{Var}(X + Y)$.