

Exercício 1

Um atleta lança um peso e registra a distância de seu lançamento em metros. Sabendo-se que a distância alcançada pelo peso lançado pode ser modelada por uma variável aleatória X normal com esperança 12 e variância 4. Calcule (utilize a tabela da distribuição Normal dada em sala):

- (a) [1 ponto] A probabilidade do lançamento exceder 16 metros;
- (b) [1 ponto] A probabilidade: $\Pr(|X - 14| < 2)$;

Exercício 2

Em uma organização com 150 membros um estudo que concluiu que o número de membros favoráveis à aprovação de uma medida é distribuído de forma aproximadamente Binomial, com 3 em cada 5 dos eleitores favoráveis à medida. Utilize da aproximação Normal quando possível.

- (a) [1,5 pontos] Calcule o valor esperado e variância do número de votos a favor da aprovação da medida;
- (b) [1,5 pontos] Se menos da metade do número de membros forem favoráveis a medida ela será descartada. Considerando essa informação, calcule a probabilidade da medida ser descartada;

Exercício 3

Seja a seguinte função de densidade de probabilidade conjunta para o vetor aleatório (X, Y) .

$$f_{X,Y}(x, y) = \begin{cases} cx & \text{se } 0 < y \leq x < 1, \\ 0 & \text{caso contrário.} \end{cases}$$

- (a) [2 pontos] Encontre o valor de c ;
- (b) [2 pontos] Encontre as marginais $f_X(x)$ e $f_Y(y)$.
- (c) [1 ponto] Encontre as condicionais $f_{X|Y=y_0}(x)$ e $f_{Y|X=x_0}(y)$.