

Ejercicios EYP1113L Control 1

Segunda parte

18-4-2024

Introducción

Este documento contiene ejercicios para probar algunas características del cálculo numérico en R. En particular se encuentra el cálculo básico de probabilidades. Para ejercicios con base de datos, revisar la guía 1.

Probabilidades

Calcule las siguientes probabilidades:

1. $P(X \leq 7)$ para $X \sim \text{Normal}(\mu = 5.6, \sigma = 1.4)$
2. $P(3 < Z < 6)$ para $Z \sim \text{Exp}(\nu = 0.4)$
3. $P(4 \leq Y \leq 8)$ para $Y \sim \text{Poisson}(\lambda = 7)$
4. Considere un experimento Bernoulli con probabilidad de éxito $p = 0.3$. ¿Cuál es la probabilidad de observar 6 éxitos de un total de 10 intentos?
5. Del mismo experimento de la pregunta anterior, ¿cuál es la probabilidad de observar más de 10 *fracasos* consecutivos antes de observar un primer éxito? (*nota:* revisar formulario y ayuda para `pgeom`)
6. Considere una variable aleatoria Y con distribución continua Uniforme con parámetros $a = 12$ y $b = 120$. Calcule la probabilidad $P(Y > 88)$.
7. Considere una variable aleatoria R con distribución Normal con parámetros $\mu = 46$ y $\sigma = 17$. Calcular la probabilidad $P(R < 40 \text{ ó } R \geq 66)$.
8. Considere una variable aleatoria W con distribución Exponencial con parámetro $\nu = 0.13$. Calcule la probabilidad $P(2.1 < W < 5.8)$.
9. Si $X \sim \text{Binomial}(n = 30, p = 0.4)$, ¿cuál es la probabilidad de que X sea un número primo?
10. Si $W \sim \text{Poisson}(\lambda = 15)$, ¿cuál es la probabilidad de que W sea un número impar? (Pista: aproximar suma con un número finito grande de números impares)

Respuestas:

- (1) 0.8413447, (2) 0.2104763, (3) 0.6473259, (4) 0.0367569, (5) 0.0197733, (6) 0.2962963, (7) 0.4817697, (8) 0.2906119, (9) 0.3388155, (10) 0.5.