

Carrera: Ciencia de la Computación

Curso: Estadística y Probabilidades

Docente: Eliana Roque Roji

Trabajo: Tarea - Practica Grupal

Entregado el 27/05/2024

Integrantes: Briceño Quiroz Anthony Angel

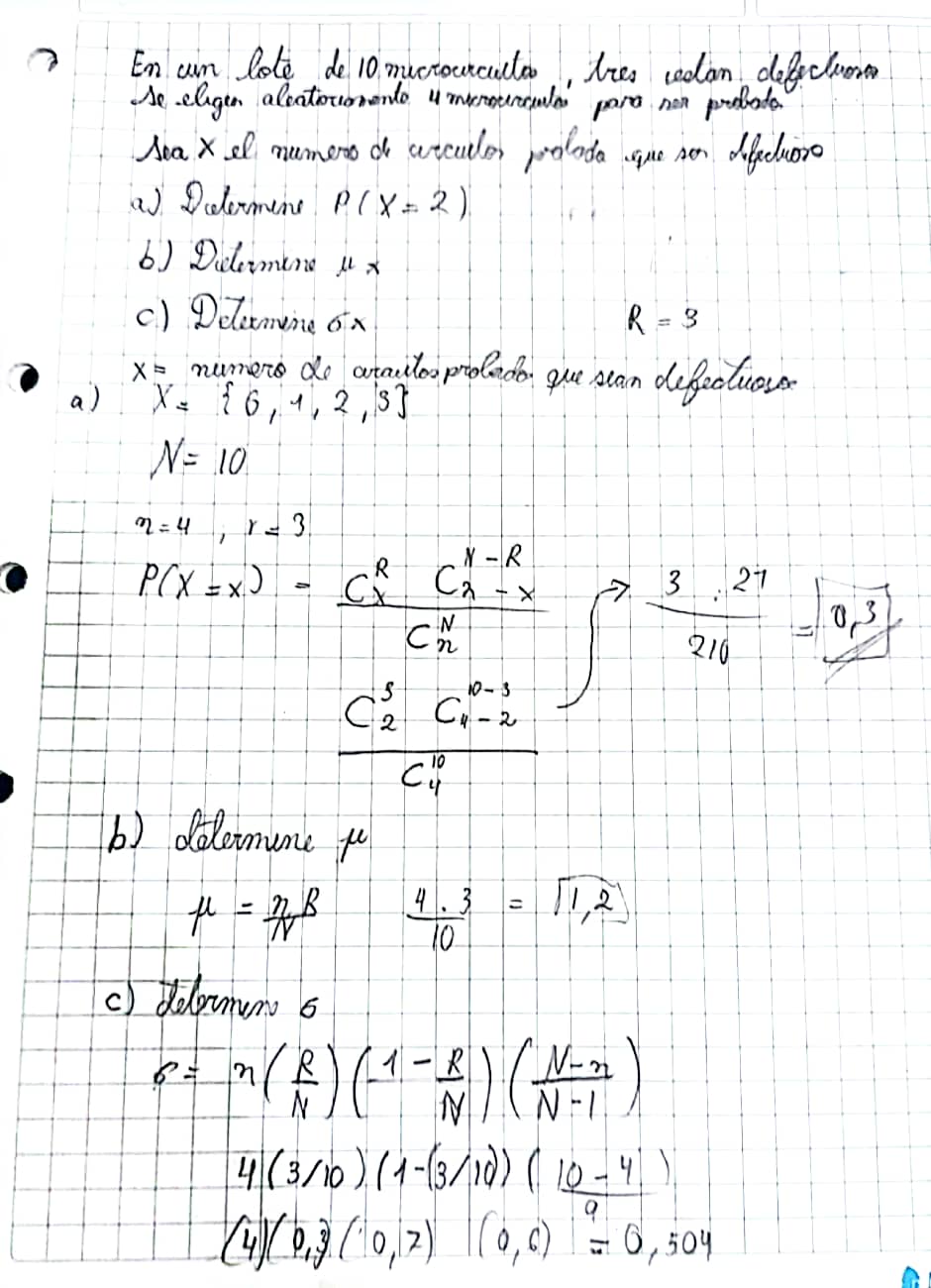
Corrales Peña Renato Oscar

Fuentes Apaza Enzo Aldair

Surco Salas Marcelo Juan

**EJERCICIOS DE LA DISTRIBUCIÓN HIPERGEOMÉTRICA:**

**Hecho por: Corrales Peña Renato Oscar**



Código en R:

m <- 3 *# Numero de defectuosos*

n <- 7 *# Numero de no defectuosos*

k <- 4 *# Tamaño de la muestra*

N <- 10 *# Poblacion*

*# Probabilidades para cada posible caso*

prob\_0 <- dhyper(0, m, n, k)

prob\_1 <- dhyper(1, m, n, k)

prob\_2 <- dhyper(2, m, n, k)

prob\_3 <- dhyper(3, m, n, k)

prob\_0

## [1] 0.1666667

prob\_1

## [1] 0.5

prob\_2

## [1] 0.3

prob\_3

## [1] 0.03333333

*#Calcular la media y la varianza*

media <- ((m\* k) / N)

media

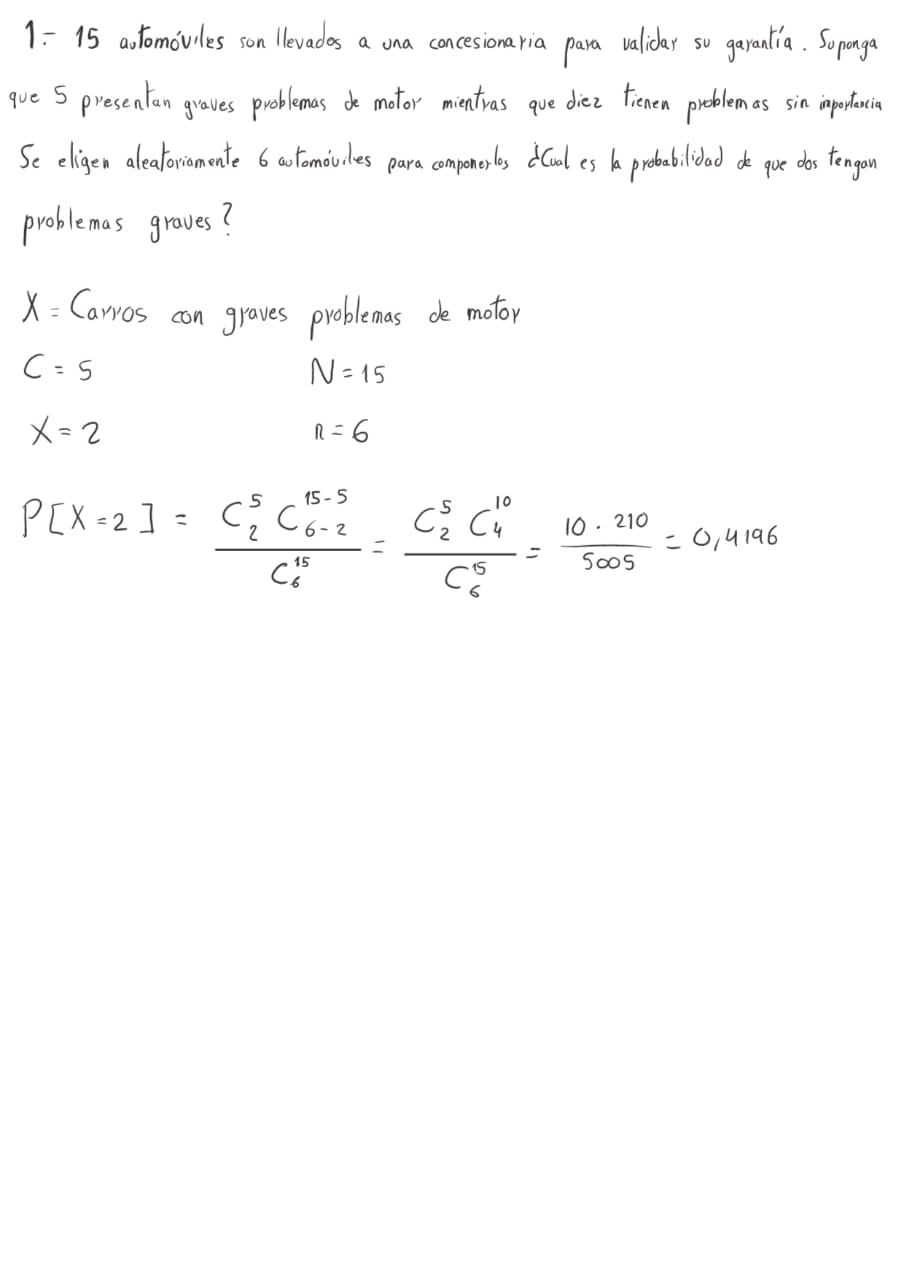
## [1] 1.2

varianza <- k \* (m/N) \* (1 - (m/N))\* ((N-k)/(N-1))

varianza

## [1] 0.56

**Hecho por: Surco Salas Marcelo Juan**



*# Quince automóviles son llevados a una concesionaria para validar su garantía.*

*# Suponga que cinco presentan graves problemas de motor mientras que diez tienen problemas*

*# sin importancia. Se eligen aleatoriamente seis automóviles para componerlos*

*# ¿Cuál es la probabilidad de que dos tengan problemas graves?*

*# Parámetros de la distribución hipergeométrica*

N <- 15 *# Tamaño de la población*

K <- 5 *# Número de éxitos en la población (problemas graves)*

n <- 6 *# Tamaño de la muestra*

k <- 2 *# Número de éxitos en la muestra (problemas graves)*

*# Calcular la probabilidad usando la distribución hipergeométrica*

probabilidad <- dhyper(k, K, N - K, n)

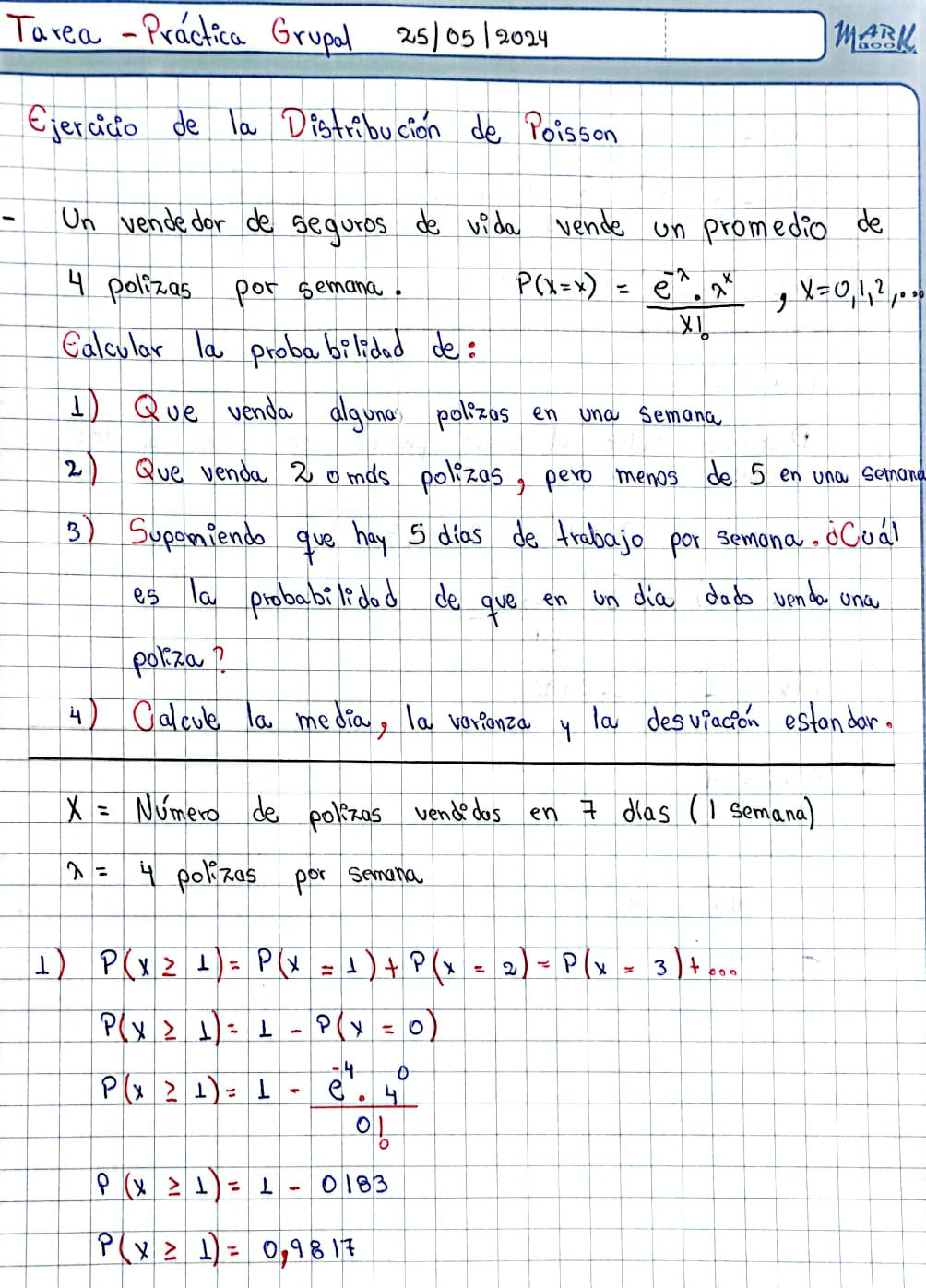
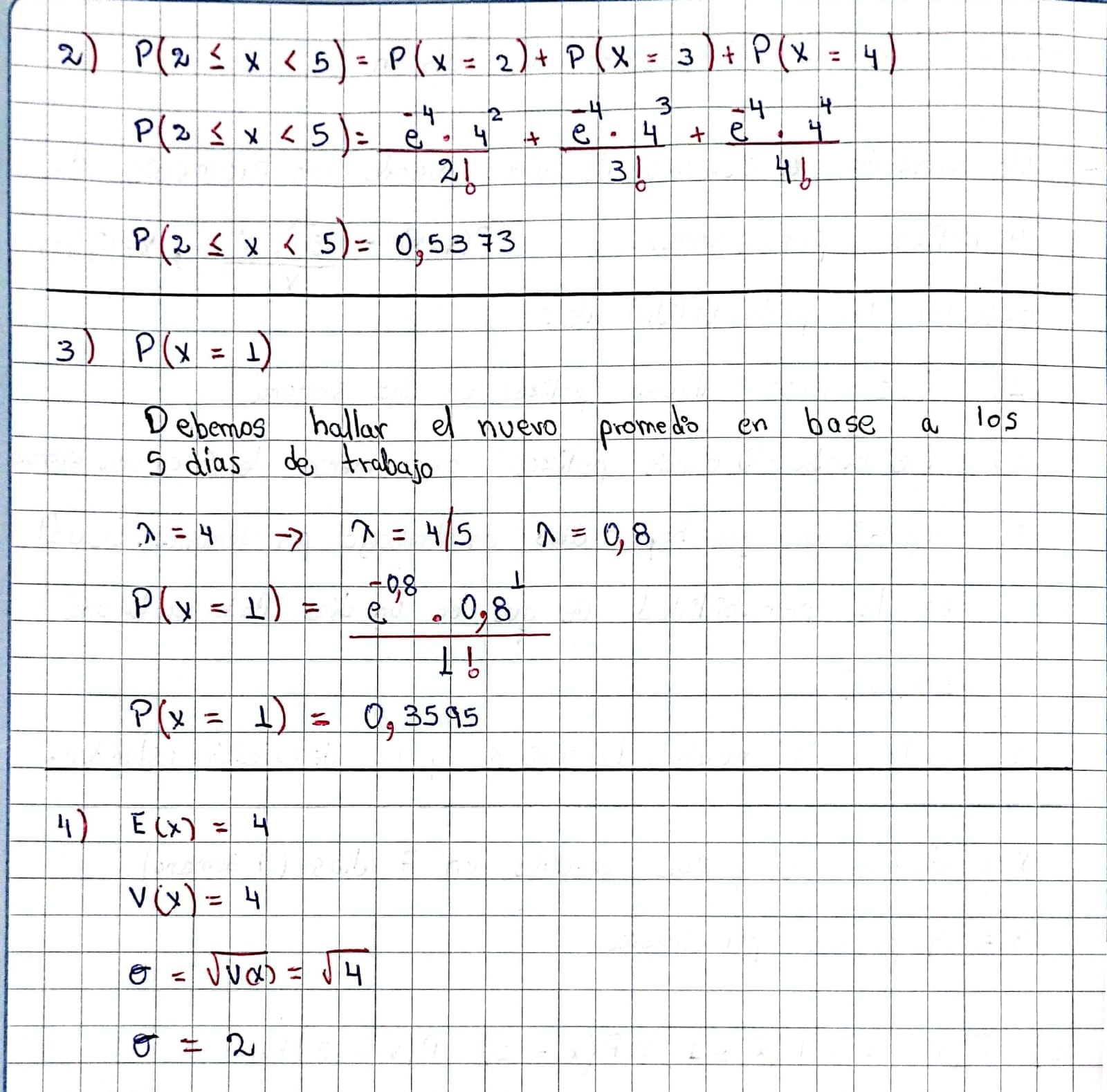
*# Mostrar el resultado*

print(probabilidad)

## [1] 0.4195804

*## [1] 0.4195804*

**EJERCICIOS DE LA DISTRIBUCIÓN POISON:**

Hecho por: Briceño Quiroz Anthony Angel

Código en R:

*#Tarea Grupal - EJERCICIO DE POISSON*

*# Un vendedor de seguros de vida vende un promedio de 4 polizas*

*# por semana, Calcular la probabilidad de:*

*# 1) Que venda algunas pólizas en una semana*

*# 2) Que venda 2 o más pólizas, pero menos de 5 (en una semana)*

*# 3) Suponiendo que hay 5 días de trabajo por semana, ¿cuál es la prob# abilidad de que en un día dado venda una póliza?*

*# 4) Calcule la media, la varianza y la desviación estándar de la distribución de probabilidad que se infiere de este problema*

**library**(dplyr)

*# Parámetro de la distribución de Poisson*

lambda <- 4

*# 1) Que venda algunas pólizas en una semana*

p\_al\_menos\_una <- 1 - dpois(0, 4)

p <- round(p\_al\_menos\_una,4)

cat("Probabilidad de que venda algunas pólizas en una semana ", p\_al\_menos\_una, "\n")

cat("Probabilidad de que venda algunas pólizas en una semana (4 decimales):", p, "\n")

*# 2) Que venda 2 o más pólizas, pero menos de 5 (en una semana)*

p\_2 <- dpois(2,lambda)

p\_3 <- dpois(3,lambda)

p\_4 <- dpois(4,lambda)

p\_2\_5 <- p\_2 + p\_3 + p\_4

p <- round(p\_2\_5,4)

cat("Probabilidad de venda 2 o más polizas, pero menos de 5 (en una semana):", p\_2\_5,"\n")

cat("Probabilidad de venda 2 o más polizas, pero menos de 5 (en una semana) (4 decimales):", p,"\n")

*# 3) Suponiendo que hay 5 días de trabajo por semana, ¿cuál es la prob# abilidad de que en un día dado venda una póliza?*

lambda\_dia <- lambda / 5

p\_una\_poliza\_dia <- dpois(1, lambda\_dia)

p <- round(p\_una\_poliza\_dia,4)

cat("Probabilidad de vender una póliza en un día dado:", p\_una\_poliza\_dia,"\n")

cat("Probabilidad de vender una póliza en un día dado (4 decimales):", p,"\n")

*# 4) Calcule la media, la varianza y la desviación estándar de la dis# tribución de probabilidad que se infiere de este problema*

media <- lambda

varianza <- lambda

desviacion\_estandar <- sqrt(lambda)

cat("Media:", media, "\n")

cat("Varianza:", varianza, "\n")

cat("Desviación estándar:", desviacion\_estandar, "\n")

Respuestas:

1)

Probabilidad de que venda algunas pólizas en una semana: 0.9816844

Probabilidad de que venda algunas pólizas en una semana (4 decimales): 0.9817

2)

Probabilidad que venda 2 o más polizas, pero menos de 5 (en una semana): 0.5372587

Probabilidad que venda 2 o más polizas, pero menos de 5 (en una semana) (4 decimales): 0.5373

3)

Probabilidad de vender una póliza en un día dado: 0.3594632

Probabilidad de vender una póliza en un día dado (4 decimales): 0.3595

4)

Media: 4

Varianza: 4

Desviación estándar: 2

Hecho por\_ Apaza Fuentes Enzo Aldair

Imagen que contiene texto, juego

Descripción generada automáticamente

Código en R:

*# Una central telefonica, en promedio, se reciben 5 llamadas por minuto*

*# La empresa necesita calcular la probabilidad de:*

*# 1) Recibir exactamente 7 llamadas en un minuto*

*# 2) No recibir ninguna llamada en un minuto*

*# 3) Recibir menos de 2 y no más de 3 llamadas en 2 minutos*

*# Añadimos la libreria correspondiente*

**library**(dplyr)

## Attaching package: 'dplyr'

## The following objects are masked from 'package:stats':

## filter, lag

## The following objects are masked from 'package:base':

## intersect, setdiff, setequal, union

*# 1)*

*# Definimos X:Número de llamadas en un minuto*

*# Definimos el parámetro lambda para 1 minuto*

lambda <- 5

*# Calculamos la probabilidad de que X sea 7*

prob\_7 <- dpois(7, lambda)

*# Mostramos el resultado*

cat("La probabilidad de recibir exactamente 7 llamadas en un minuto es:", prob\_7, "\n")

*# 2)*

*# Definimos X:Número de llamadas en un minuto*

*# Definimos el parámetro lambda para 1 minuto*

lambda <- 5

*# Calculamos la probabilidad de que X sea 0*

prob\_0 <- dpois(0, lambda)

*# Mostramos el resultado*

cat("La probabilidad de que en un minuto no ocurra llamada alguna es:", prob\_0, "\n")

*# 3)*

*# Definimos X:Número de llamadas en 2 minuto*

*# Definimos el parámetro lambda para 2 minutos*

lambda <- 10

*# Calculamos la probabilidad de que X sea 2 y 3*

prob\_2 <- dpois(2, lambda)

prob\_3 <- dpois(3, lambda)

*# Sumamos las probabilidades*

total\_prob <- prob\_2 + prob\_3

*# Mostramos el resultado*

cat("La probabilidad de que en 2 minutos se realicen no menos de 2 y no más de 3 llamadas es:", total\_prob, "\n")

Respuestas:

1)

La probabilidad de recibir exactamente 7 llamadas en un minuto es: 0.1044449

2)

La probabilidad de que en un minuto no ocurra llamada alguna es: 0.006737947

3)

La probabilidad de que en 2 minutos se realicen no menos de 2 y no más de 3 llamadas es: 0.009836651