

Tarea 1

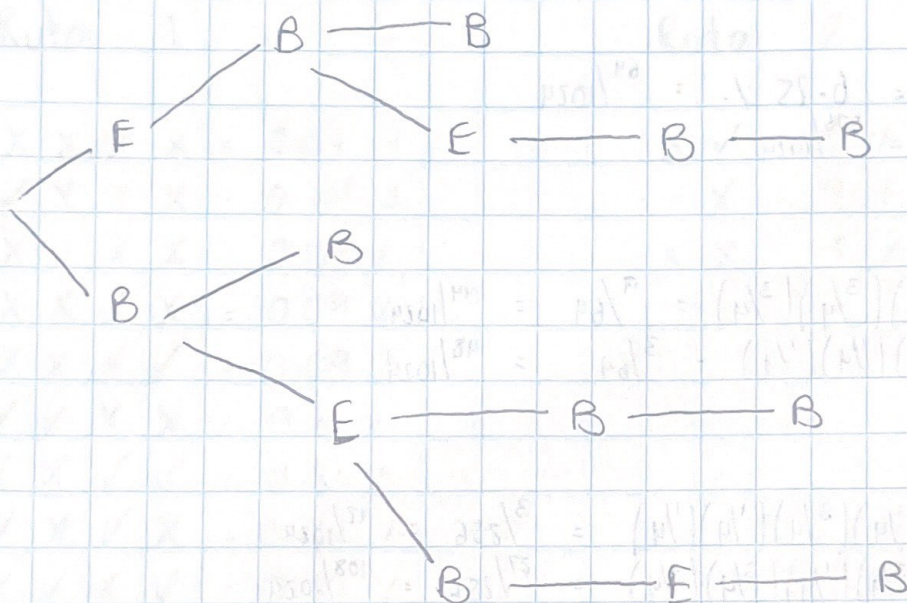
D

M

A



① Beto y Enrique



- E B B : $(0.75)(0.25)(0.25) = 4.68 \%$
- E B E B B : $(0.75)(0.25)(0.75)(0.25)(0.25) = 0.88 \%$
- B B : $(0.25)(0.25) = 6.25 \%$
- B E B B : $(0.25)(0.75)(0.25)(0.25) = 1.17 \%$
- B E B E B : $(0.25)(0.75)(0.25)(0.75)(0.25) = 0.88 \%$

$$P(B) = 4.68 + 0.88 + 6.25 + 1.17 + 0.88$$

$$P(B) = 13.87 \%$$

¿Cuál es el número de juegos esperado que dure el torneo?

2 juegos

$$\bullet BB = \frac{1}{16} = 6.25\% = \frac{64}{1024}$$

$$\bullet EE = \frac{9}{16} = \frac{576}{1024}$$

3 juegos

$$\bullet BEE = \left(\frac{1}{4}\right)\left(\frac{3}{4}\right)\left(\frac{3}{4}\right) = \frac{9}{64} = \frac{144}{1024}$$

$$\bullet EBB = \left(\frac{3}{4}\right)\left(\frac{1}{4}\right)\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{3}{64} = \frac{48}{1024}$$

4 juegos

$$\bullet BEBB = \left(\frac{1}{4}\right)\left(\frac{3}{4}\right)\left(\frac{1}{4}\right)\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{3}{256} = \frac{12}{1024}$$

$$\bullet EBBE = \left(\frac{3}{4}\right)\left(\frac{1}{4}\right)\left(\frac{3}{4}\right)\left(\frac{3}{4}\right) = \frac{27}{256} = \frac{108}{1024}$$

5 juegos

$$\bullet BEBEB = \left(\frac{1}{4}\right)\left(\frac{3}{4}\right)\left(\frac{1}{4}\right)\left(\frac{3}{4}\right)\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{9}{1024}$$

$$\bullet EBEBE = \left(\frac{3}{4}\right)\left(\frac{1}{4}\right)\left(\frac{3}{4}\right)\left(\frac{1}{4}\right)\left(\frac{3}{4}\right) = \frac{27}{1024}$$

$$\bullet BEBEE = \left(\frac{1}{4}\right)\left(\frac{3}{4}\right)\left(\frac{1}{4}\right)\left(\frac{3}{4}\right)\left(\frac{3}{4}\right) = \frac{27}{1024}$$

$$\bullet EBBB = \left(\frac{3}{4}\right)\left(\frac{1}{4}\right)\left(\frac{3}{4}\right)\left(\frac{1}{4}\right)\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{9}{1024}$$

$$E(X) = 2 \left(\frac{64 + 576}{1024} \right) + 3 \left(\frac{144 + 48}{1024} \right) + 4 \left(\frac{12 + 108}{1024} \right) + 5 \left(\frac{18 + 54}{1024} \right)$$

$$E(X) = \frac{5}{4} + \frac{9}{16} + \frac{15}{32} + \frac{45}{128}$$

$$E(X) = \frac{337}{128}$$

$$E(X) = 2.63281$$

Tarea 1

Andrés Villarreal González

2024-08-06

Problema 2

```
# Probabilidad de ser detenido en un cruce
p <- 0.1

# Primera Ruta: 4 cruces
n1 <- 4
prob_tarde_ruta1 <- sum(dbinom(2:n1, size = n1, prob = p))

# Segunda Ruta: 2 cruces
n2 <- 2
prob_tarde_ruta2 <- sum(dbinom(1:n2, size = n2, prob = p))

# Imprimir Las probabilidades
cat("Probabilidad de llegar tarde en la primera ruta:",
    prob_tarde_ruta1*100,"%", "\n")

## Probabilidad de llegar tarde en la primera ruta: 5.23 %

cat("Probabilidad de llegar tarde en la segunda ruta:",
    prob_tarde_ruta2*100,"%", "\n")

## Probabilidad de llegar tarde en la segunda ruta: 19 %

# Decidir La mejor ruta
if (prob_tarde_ruta1 < prob_tarde_ruta2) {
  cat("El profesor debe tomar la primera ruta para minimizar la
  probabilidad de llegar tarde.\n")
} else {
  cat("El profesor debe tomar la segunda ruta para minimizar la
  probabilidad de llegar tarde.\n")
}

## El profesor debe tomar la primera ruta para minimizar la probabilidad
de llegar tarde.
```

Problema 3

```
# Probabilidades de La demanda de revistas
probabilidades <- c(1/15, 2/15, 3/15, 4/15, 3/15, 2/15)
demandas <- 1:6
```

```

# Precio de compra y venta de Las revistas
costo_compra <- 2.00
precio_venta <- 4.00

# Calcular el valor esperado de X
valor_esperado_X <- sum(demandas * probabilidades)
cat("Valor esperado de X: ", valor_esperado_X, "\n")

## Valor esperado de X: 3.8

# Función para calcular el ingreso neto esperado
ingreso_netos_esperado <- function(n) {
  ingresos <- sapply(demandas, function(x) {
    if (x <= n) {
      return(x * precio_venta - n * costo_compra)
    } else {
      return(n * precio_venta - n * costo_compra)
    }
  })
  ingreso_esperado <- sum(probabilidades * ingresos)
  return(ingreso_esperado)
}

# Calcular el ingreso neto esperado para 3, 4, 5 y 6 ejemplares ordenados
ingreso_esperado_3 <- ingreso_netos_esperado(3)
ingreso_esperado_4 <- ingreso_netos_esperado(4)
ingreso_esperado_5 <- ingreso_netos_esperado(5)
ingreso_esperado_6 <- ingreso_netos_esperado(6)

cat("Ingreso neto esperado al ordenar 3 ejemplares: ",
    ingreso_esperado_3, "\n")

## Ingreso neto esperado al ordenar 3 ejemplares: 4.933333

cat("Ingreso neto esperado al ordenar 4 ejemplares: ",
    ingreso_esperado_4, "\n")

## Ingreso neto esperado al ordenar 4 ejemplares: 5.333333

cat("Ingreso neto esperado al ordenar 5 ejemplares: ",
    ingreso_esperado_5, "\n")

## Ingreso neto esperado al ordenar 5 ejemplares: 4.666667

cat("Ingreso neto esperado al ordenar 6 ejemplares: ",
    ingreso_esperado_6, "\n")

## Ingreso neto esperado al ordenar 6 ejemplares: 3.2

```