

## 1. Ejercicio Binomial

Datos:

a) Toma 20 el area d Probabilidad que el menos 1 de los 20 sea defectuosa.

$$P(x \geq 1) = 1 - P(x=0)$$

$$1 - \left(\frac{20}{0}\right) \cdot 0,03^0 (1-0,03)^{20} = 0,97^{20}$$

$$1 - 0,97^{20} = 0,45620, //$$

b)

$$P(x=3) = \left(\frac{10}{3}\right) \cdot 0,4562^3 \cdot (1-0,4562)^7$$

$$\frac{10!}{7!3!} \cdot 0,4562^3 \cdot 0,5438^7$$

$$120 \cdot 0,4562^3 \cdot 0,5438^7 = 0,16022, //$$



## Ejercicio 2

$$P = \frac{\binom{3}{1} \binom{37}{4}}{\binom{40}{5}} = P = \frac{\binom{3!}{2! \cdot 1!} \cdot \binom{37!}{33! \cdot 4!}}{\binom{40!}{35! \cdot 5!}}$$

$$P = \frac{3 \cdot 66045}{658008} = \frac{595}{1976} = 0,3011$$

## Ejercicio 3

$\lambda$  = Tasa promedio de concurrencia

$$\lambda = 1$$

Fórmula:  $P(k) = \frac{e^{-\lambda} \cdot \lambda^k}{k!}$

$$P(0) = \frac{e^{-1} \cdot 1^0}{0!} = \frac{1}{e} = 0,36787$$

$$P(1) = \frac{e^{-1} \cdot 1^1}{1!} = \frac{1}{e} = 0,36787$$

$$P(2) = \frac{e^{-1} \cdot 1^2}{2!} = \frac{1}{2e} = 0,18393$$

$$P(3) = \frac{e^{-1} \cdot 1^3}{3!} = \frac{1}{6e} = 0,06132$$

$$P(4) = \frac{e^{-1} \cdot 1^4}{4!} = \frac{1}{24e} = 0,01532$$

$$P(5) = \frac{e^{-1} \cdot 1^5}{5!} = \frac{1}{120e} = 0,00306$$

$$P(6) = \frac{e^{-1} \cdot 1^6}{6!} = \frac{1}{720e} = 5 \cdot 10 \times 10^{-4} = 0,000511$$



#### Ejercicio 4

$$f_X(x; p) = P(1-p)^x$$

$$P=0,05 \quad x=5$$

$$P(x, p) = P(1-p)^{x-1}$$

$$\begin{aligned} P(5, 0,05) &= 0,05(1-0,05)^{5-1} \\ &= 0,05 \cdot 10,95^4 \\ &= 0,04072 \end{aligned}$$

#### Ejercicio 5

a)

$$P(x=n) = p \cdot q^{n-1}$$

$$= 0,2 \cdot 0,8^4$$

$$= 0,128$$

b)  $\binom{6}{2} \cdot p^3 \cdot q^4$

$$\frac{6!}{4!2!} \cdot 0,2^3 \cdot 0,8^4$$

$$\frac{8^3 \cdot 5 \cdot 4}{4! \cdot 2} \cdot 0,2^3 \cdot 0,8^4$$

$$? \cdot 15 \cdot 0,2^3 \cdot 0,8^4 = 0,04915$$

c)

$$\text{Medio} = \frac{3}{0,2} = 15$$

$$\text{Varianza} = \frac{3 \cdot 0,8}{0,22} = 60$$