

Ejercicio 1

8 electrónica (E), 3 sistemas (S), 9 industrial (I) \Rightarrow 20 Tot

$$\binom{20}{3} = \frac{20 \cdot 19 \cdot 18}{3 \cdot 2} = 1140 \quad (\text{sin reemplazo})$$

$$a) P(E_1) = \frac{8}{20} \Rightarrow P(E_2/E_1) = \frac{P(E_2 \cap E_1)}{P(E_1)} = \frac{7}{19}$$

$$P(E_3/E_2 \cap E_1) = \frac{P(E_3 \cap E_2 \cap E_1)}{P(E_2 \cap E_1)} = \frac{6}{18}$$

$$P(E_3 \cap E_2 \cap E_1) = \frac{6}{18} \cdot \frac{8}{20} \cdot \frac{7}{19} = \frac{99}{206} = 49.12\%$$

$$P(E_3 \cap E_2 \cap E_1) = \frac{11}{285} = 4.91\%$$

$$b) P(E_1) = \frac{8}{20} \quad P(E_2/E_1) = \frac{7}{19} \quad P(E_3/E_2 \cap E_1) = \frac{3}{18}$$

$$P(E_1 \cap E_2 \cap E_3) = \frac{8}{20} \cdot \frac{7}{19} \cdot \frac{3}{18} = \frac{7}{285}$$

El orden no importa por tanto esta probabilidad representa un solo grupo posible de todos lo que pueden armar:

(E, E, S), (E, S, E), (S, E, E)

hay 3 probabilidades, por tanto se \times por 3

$$\frac{21}{285} = 0.0736 \rightarrow 7.36\%$$

$$c) S.R. \quad E=2 \quad S=1$$

$$\frac{\binom{8}{2} \binom{3}{1}}{\binom{20}{3}} = \frac{\frac{8!}{2!6!} \cdot \frac{3!}{1!2!}}{\frac{20!}{3!17!}} = \frac{7}{95}$$

C.R

3 Formas

$$\left(\frac{8}{20}\right)^2 \left(\frac{3}{20}\right) + \left(\frac{8}{20} \cdot \frac{3}{20} \cdot \frac{8}{20}\right) + \left(\frac{3}{20} \cdot \frac{8}{20} \cdot \frac{8}{20}\right)$$

$$= 3 \left(\frac{8}{20}\right)^2 \left(\frac{3}{20}\right) = \left(\frac{2}{5}\right)^2 \frac{9}{20} \rightarrow \frac{9}{125}$$

d) S.R.

$$P(\text{al menos 1}) = 1 - P$$

$$P(\text{Nó S}) = \frac{\left(\frac{17}{3}\right)}{\left(\frac{20}{5}\right)} = \frac{680}{1140}$$

$$\rightarrow 1 - \frac{680}{1140} = \frac{23}{57}$$

C.R.

$$P(\text{al menos 1}) = 1 - P(\text{ningún de S}) = 1 - \left(\frac{17}{20}\right)^3 = \frac{3087}{8000}$$

B.

$$S=7 \quad I=1$$

$$8 \cdot 15 \cdot 9 = 216 \text{ maneras}$$

$$\frac{\left(\frac{8}{7}\right) \left(\frac{3}{7}\right) \left(\frac{9}{7}\right)}{\left(\frac{20}{3}\right)} = \frac{18}{95}$$

C.R.

$$3! = 6 \xrightarrow{\text{Formas}} 6 \left(\frac{8}{20} \cdot \frac{3}{20} \cdot \frac{9}{20}\right) = \frac{1296}{8000}$$

F.R

orden: E, S, I

$$\frac{8}{20} \cdot \frac{3}{20} \cdot \frac{9}{20} = \frac{216}{8000}$$

S.R.

$$\frac{8}{20} \cdot \frac{3}{19} \cdot \frac{9}{18} = \frac{3}{45}$$

Ejercicio 2

a) Los libros de cada asignatura tienen que estar juntos

$$4=1 \quad 6=6n \quad 2=F \quad \text{Física}=F \quad \text{Inglés}=In \quad \text{ing}=6$$

$$3! \cdot 4! \cdot 6! \cdot 2! = 207,360 \text{ formas}$$

b) 7 Libros + 1 bloque ing con 4! formas

$$9! \cdot 4! = 8,709,120 \text{ formas}$$

Ejercicio 3

3) $S = 5$ $A = 7$ 2 ins $n = 3A$

$$\left(\frac{S}{2}\right) \left(\frac{A}{2}\right) = \frac{5!}{2!3!} \cdot \frac{7!}{2!4!} = 10 \cdot 35 = 350 \text{ Formas}$$

b) $\left(\frac{5}{2}\right) \left(\frac{6}{2}\right) \Rightarrow \frac{5!}{2!3!} \rightarrow \frac{6!}{2!4!} = 10 \cdot 15 = 150$

c) $\left(\frac{5-k}{2}\right) \left(\frac{7}{2}\right) \rightarrow k=0 \left(\frac{5}{2}\right) 35 = 63 \cdot 210 \text{ Formas}$

$$k=2 \left(\frac{3}{2}\right) \cdot 35 = 3 \cdot 35 = 105$$

$$k=4 \left(\frac{1}{2}\right) 35 = 25 \text{ Formas}$$

Ejercicio 4

S E
2 S
3 I

$$5+2+3=10$$

$$\frac{10!}{5!2!3!} = 2520$$

eliminando los casos donde son distinguishables

Ejercicio 5

5) No 7 u 11

2 lanzamientos
2 dados
no alterados

Casos: 7

$$\begin{aligned} &\rightarrow 1 \wedge 6 && \rightarrow 6 \wedge 1 \\ &\rightarrow 2 \wedge 5 && \rightarrow 5 \wedge 2 \\ &\rightarrow 3 \wedge 4 && \\ &\rightarrow 4 \wedge 3 && \\ &\rightarrow 5 \wedge 2 && \\ &\rightarrow 6 \wedge 1 && \end{aligned} = 8 \text{ casos}$$

$$\frac{2}{36} = \frac{2}{9} \text{ Probabilidad sacar de 7 u 11}$$

complemento $p = 1 - \frac{2}{9} = \frac{7}{9}$ 1 tirada

$$\left(\frac{7}{9}\right)^2 = \frac{49}{81} \text{ 2 tiradas } R = \frac{49}{81}$$

b) $P(X=k) = \binom{n}{k} p^k (1-p)^{n-k}$

$$P = \left(\frac{5}{3}\right) \left(\frac{1}{6}\right)^3 \cdot \left(\frac{5}{6}\right)^2 = \frac{125}{3888}$$

6 Ejercicio 6.

$$N = 12,000$$

$$K = 0,03 \cdot 12,000 = 360$$

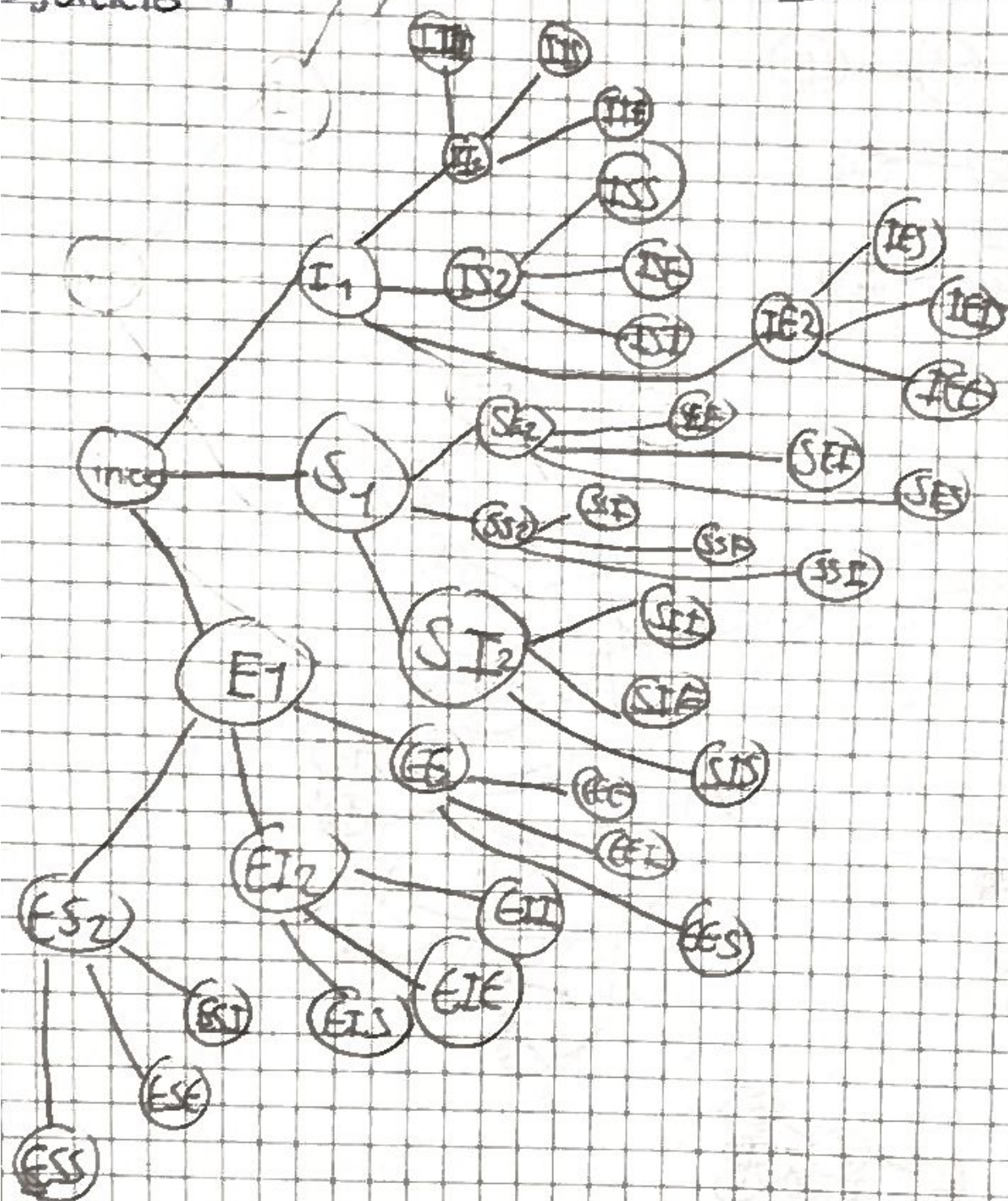
$$h = 600$$

$$P(X=K) = \frac{\binom{K}{k} \binom{N-K}{n-k}}{\binom{N}{n}}$$

$$P(X=12) = \frac{\binom{360}{12} \binom{12000-360}{600-12}}{\binom{12000}{600}} \approx 0,03472$$

Ejercicio 1

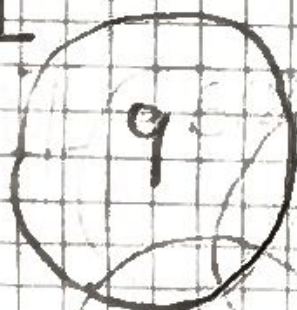
Gráficos



I

E

S



E

