

Problema 1

Sean A, B y C tres sucesos cualesquiera. Formar los siguientes sucesos:

a) Se realizan A y B pero no C

(A Intersección B) Intersección !C

$$A \cap B \cap \bar{C}$$

b) Se realiza al menos uno de los tres

A union B union C

$$A \cup B \cup C$$

c) Se realiza al menos dos

(A Intersección B) unión (A Intersección C) union (C Intersección B)

$$(A \cap B) \cup (A \cap C) \cup (B \cap C)$$

d) No se realiza ninguno de los tres

!A Intersección !B Intersección !C

$$\bar{A} \cap \bar{B} \cap \bar{C}$$

e) Se realiza uno solo de los tres

((A Intersección (!B) Intersección (!C)) unión

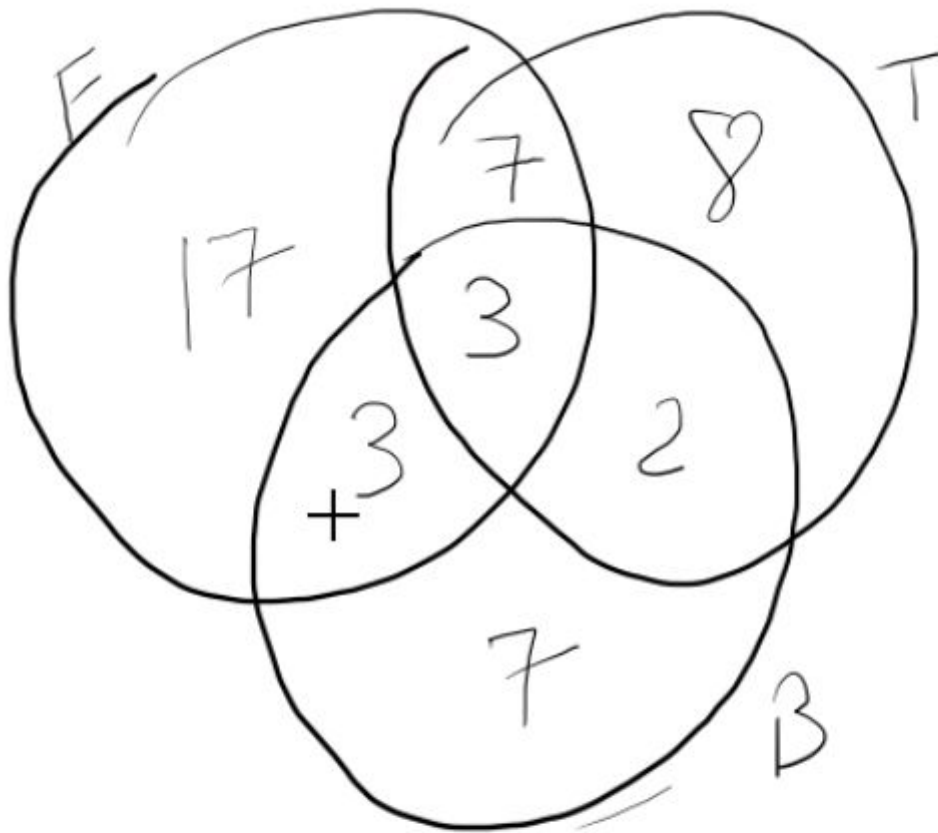
((!A) Intersección (B) Intersección (!C)) unión

((!A) Intersección (!B) Intersección (C))

$$(A \cap \bar{B} \cap \bar{C}) \cup (\bar{A} \cap B \cap \bar{C}) \\ \cup (\bar{A} \cap \bar{B} \cap C)$$

### Problema 2

En una universidad los estudiantes pueden practicar 3 tipos de deporte: futbol, tenis o baloncesto. Mediante una encuesta se estima que el 30% practica futbol, el 20% practica tenis, el 15% practica baloncesto, el 10% practica futbol y tenis, el 6% practica futbol y baloncesto, el 5% practica tenis y baloncesto, y el 3% practica los tres deportes.



**Baloncesto:  $15\% - (2\% + 3\% + 3\%)$**

**Lo mismo pasa para los otros deportes**

a) ¿Qué porcentaje practica al menos dos deportes?

$$7 + 3 + 3 + 2 = 15\%$$

b) ¿Qué porcentaje practica solo un deporte?

$$7 + 17 + 8 = 32\%$$

c) ¿Qué porcentaje no practica ningún deporte?

$$100 - 17 - 3 - 3 - 7 - 2 - 7 = 53\%$$

d) ¿Qué porcentaje practica fútbol pero no tenis?

$$17 + 3 = 20\%$$

### Problema 3

En una urna hay 4 monedas de 1€ y 3 monedas de 2€. Se sacan al azar dos monedas sin devolución, calcular la probabilidad de que se obtengan 4€.

1 1 1 1 2 2 2

↓  
2

$$P(\{4\text{€}\}) = \frac{\binom{3}{2}}{\binom{7}{2}} = \frac{3}{21} = \frac{1}{7}$$

### Problema 4

Una clase se compone de 10 alumnos y 20 alumnas, de los cuales la mitad de los alumnos y la mitad de las alumnas tienen los ojos castaños. Hallar la probabilidad de que una persona escogida al azar sea hombre o tenga los ojos castaños.

10 O 20 A

5,5 10, 10

↓

1

$$P(O \cup C) =$$

$$P(O) + P(C) - P(O \cap C) =$$

$$\frac{10}{30} + \frac{1}{2} - \frac{5}{30} = \frac{2}{3}$$

Problema 5

De entre 10 números positivos y 6 negativos se eligen 3 sin repetición. Calcular la probabilidad de que su producto sea negativo.

$$\underbrace{10^+ \quad 6^-}_{\downarrow 3}$$

$$A = \{3 \text{ neg}\}$$

$$B = \{1 \text{ neg}\}$$

$$\begin{aligned} P(\text{neg}) &= P(A \cup B) \stackrel{\text{inc.}}{=} P(A) + P(B) \\ &= \frac{\binom{6}{3}}{\binom{16}{3}} + \frac{\binom{6}{1} \binom{10}{2}}{\binom{16}{3}} = 0'5179 \end{aligned}$$