9/03/10

(258) 23°s $P(A) = \frac{2}{5}$; $P(B) = \frac{1}{3}$; $P(A' \cap B') = \frac{1}{3}$

$P(A \cup B)$?

$$P(A' \cap B') = P((A \cup B)') = \boxed{1 - P(A \cup B) = \frac{1}{3}}$$

$$P(A \cup B) = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

$P(A \cap B)$?

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$\frac{2}{3} = \frac{2}{5} + \frac{1}{3} - P(A \cap B) \rightarrow$$

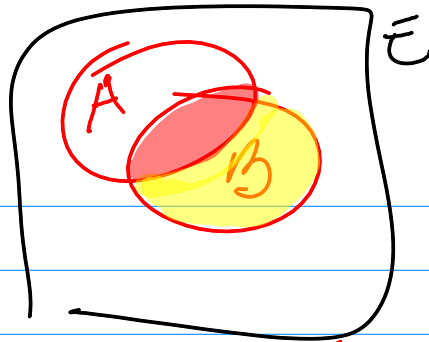
$$P(A \cap B) = \frac{2}{5} + \frac{1}{3} - \frac{2}{3} = \frac{1}{15}$$

(258) 24°s Sean A, B sucesos tales que:

$$P(A \cup B) = \frac{3}{4} \qquad P(B') = \frac{2}{3}$$

$$P(A \cap B) = \frac{1}{4}$$ Hallar: $P(B)$, $P(A)$, $P(A' \cap B)$

$$P(B') = \frac{2}{3} \rightarrow P(B) = 1 - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$$



$P(A\cup B) = P(A) + P(B) - P(A\cap B)$

$\frac{3}{4} = P(A) + \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$; $P(A) = \frac{2}{3}$

$\boxed{P(A'\cap B)} = P(B - A) = P(B) - P(B\cap A) =$

$= \frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \boxed{\frac{1}{12}}$

(243) 1° $P(A) = 0'4$; $P(B) = 0'7$; $P(A'\cup B') = 0'2$

Halla $[P(A\cap B)]'$; $P(A\cap B)$; $P(A\cup B)$

$\boxed{P[(A\cap B)']} = P[A'\cup B'] = 0'2$

2° CASA

$P(A') = 1 - P(A)$

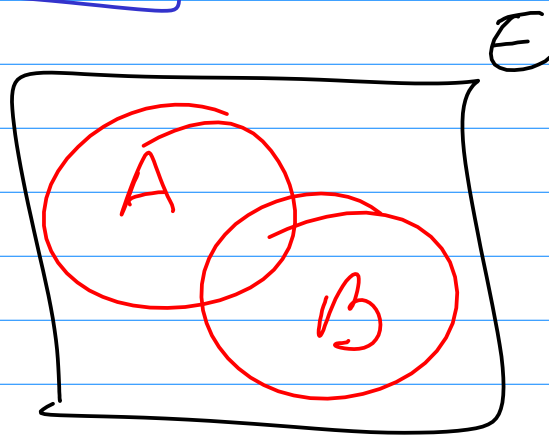
10/03/10

(243) 1° (cont) $P(A\cap B) = ?$

$P[(A\cap B)'] = 0'2 = 1 - P(A\cap B)$

$\boxed{P(A\cap B)} = 1-0'2 = 0'8$

$\boxed{P(A\cup B)} = P(A)+P(B)-P(A\cap B) = 0'4+0'7-0'8$
$= 0'3$



$P(A) > P(A\cup B)$

$0'4 \qquad 0'3$

imposible

(249) 2º $P(M\cup N)=0'6 \qquad P(M\cap N)=0'1$

$P(M')=0'7 \qquad P(M)\,,\ P(N)$

$P(M') = 1-P(M) = 0'7 \to P(M)=0'3$

$P(N) \to P(M\cup N) = P(M)+P(N)-P(M\cap N)$

$0'6 = 0'3+P(N)-0'1;$

$P(N) = 0'6-0'3+0'1 = 0'4$

Modelo de Selectividad 2009-10

Opción A

3º (2p) Según un cierto estudio, el 40% de los hogares europeos tiene acceso a Internet, el 33% tiene televisión por cable y el 20% tiene ambos servicios

Se selecciona al azar un hogar europeo.

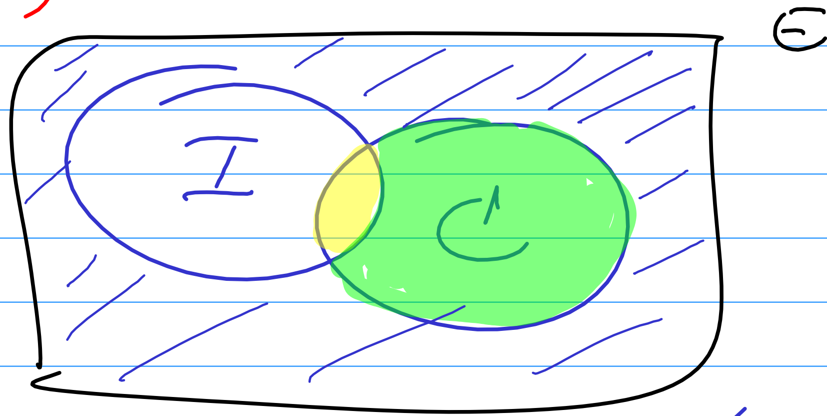
a) ¿Cuál es la probabilidad de que sólo tenga TV por cable

b) ¿Cuál es la probabilidad de que no tenga ninguno de los dos servicios.

Suceso Internet = I $\quad P(I) = 0'4$

Suceso TV cable = C $\quad P(C) = 0'33$

$P(I \cap C) = 0'2$



a) $P(C - I) = P(C) - P(I \cap C) =$

$= 0'33 - 0'2 = 0'13$

b) $P((I \cup C)') = 1 - P(I \cup C) =$

$= 1 - [P(I) + P(C) - P(I \cap C)] =$

$= 1 - (0'4 + 0'33 - 0'2) = 1 - 0'53 = 0'47$

(246) Probabilidad condicionada. Sucesos Independientes.

Dados dos sucesos A y C, se llama probabilidad de A condicionada por C, y se escribe $P(A/C)$ a:

$$\boxed{P(A/C)=\frac{P(A\cap C)}{P(C)}}$$

De aquí deducimos que:

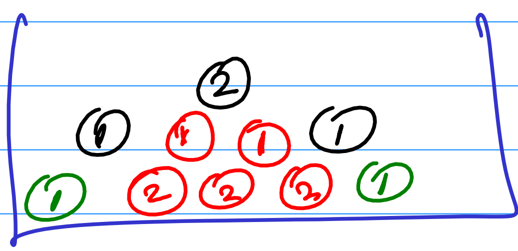
$$P(A\cap C)=P(C)\cdot P(A/C)$$

* Dos sucesos A y C son independientes si:

$$\begin{cases} P(A/C)=P(A) \\ P(C/A)=P(C) \end{cases}$$

Si esto ocurre, se cumple: $P(A\cap C)=P(A)\cdot P(C)$

(247) (1º) Observa las bolas de la urna



a)

	U	R	N	
1	2	2	2	6
2	0	3	1	4
	2	5	3	10

CASA

11/03/10

b) $P(R)=\frac{5}{10}=\frac{1}{2}$; $P(N)=\frac{3}{10}$

c) $P(V) = \frac{2}{10} = \frac{1}{5}$; $P(1) = \frac{6}{10} = \frac{3}{5}$; $P(2) = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$

d) $P(1/R) = \frac{P(1 \cap R)}{P(R)} = \frac{2}{5} = 0'4$

$P(1/V) = \frac{2}{2} = 1$ || $P(1/N) = \frac{2}{3}$

$P(2/R) = \frac{3}{5}$ || $P(2/V) = 0$ || $P(2/N) = 1/3$

$P(R/1) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ || $P(V/1) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

e) ¿Son independientes V, R, N de 1 ó 2?

No son independientes

$P(1/R) = \quad \neq P(1) = 0'6$ etc

$P(V/2) = 0 \neq P(V) = \frac{2}{10} = 0'2$

	V	R	N	
1	2	2	2	6
2	0	3	1	4
	2	5	3	10

$P(N/2) = \frac{P(N \cap 2)}{P(2)}$

$P(2/R) = 3/5$

(258) (255) $P(A)=0'4$; $P(B)=0'3$; $P(A\cap B)=0'1$

$=0'6$

1) $P(A\cup B) = P(A)+P(B)-P(A\cap B) = 0'4+0'3-0'1 =$

2) $\underline{P(A'\cup B')} = P(\underline{(A\cap B)'}) = 1-P(A\cap B) = 0'9$

3) $P(A/B) = P(A\cap B)/P(B) = \frac{0'1}{0'3} = 1/3$

4) $P(A'\cap B') = P((A\cup B)') = 1-P(A\cup B)$

$= 1-0'6 = 0'4$

Selectividad 2009-10 Examen modelo

Opción B

3° (2P) Sean A, B dos sucesos tales que:

$P(A)=\frac{3}{4}$; $P(B)=\frac{1}{2}$; $P(A'\cap B')=\frac{1}{20}$

Halla:

a) $P(A\cup B)$ b) $P(A\cap B)$

c) $P(A'/B)$ d) $P(B'/A)$

a) $\boxed{P(A\cup B)} = 1-P((A\cup B)') = 1-P(A'\cap B') =$

$= 1-\frac{1}{20} = \boxed{\frac{19}{20}}$

b) $P(A\cup B) = P(A)+P(B)-\boxed{P(A\cap B)}$

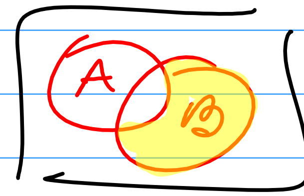
$$\frac{19}{20} = \frac{3}{4} + \frac{1}{2} - P(A\cap B) \ ; \ P(A\cap B) = \frac{3}{4}+\frac{1}{2}-\frac{19}{20}$$

$$\boxed{P(A\cap B)} = \frac{6}{20} = \frac{3}{10} = 0'3$$

12/03/10

c) $$\boxed{P(A'/B)} = \frac{P(A'\cap B)}{P(B)} = \frac{P(B-A)}{P(B)} = \frac{P(B)-P(A\cap B)}{P(B)} =$$

$$= \frac{1/2 - 3/10}{1/2} = \boxed{\frac{4}{10}}$$



d) $$\boxed{P(B'/A)} = \frac{P(B'\cap A)}{P(A)} = \frac{P(A-B)}{P(A)} = \frac{P(A)-P(A\cap B)}{P(A)} =$$

$$= \frac{3/4 - 3/10}{3/4} = \frac{\frac{15-6}{20}}{3/4} = \frac{9/20}{3/4} = \frac{9\cdot 4}{3\cdot 20} = \boxed{\frac{3}{5}}$$

(248) Pruebas compuestas

En un experimento compuesto se dice que dos o más pruebas son independientes cuando el resultado de una no influye en la otra.

Si no es así se llaman dependientes.

- Si las pruebas son independientes, la probabilidad de un suceso compuesto es igual al producto de las probabilidades de los sucesos componentes.

Ejemplo: lanzamos tres veces un dado (equivalente a tirar una vez tres dados). Calcula la probabilidad de sacar tres 4

$P(4,4,4) = \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{216} = 0'0046$

(248) 2° Ningún 6 al lanzar 4 dados

$P(\bar{6},\bar{6},\bar{6},\bar{6}) = \left(\frac{5}{6}\right)^4 = 0'4823$

3° Algún 6 al lanzar 4 dados

$P(\text{algún } 6) = 1 - P(\text{ningún } 6) = 1 - 0'4823 =$
$= 0'5177$

Si las pruebas no son independientes entonces las probabilidades se calculan así:

$$\boxed{P(S_1 \cap S_2) = P(S_1) \cdot P(S_2/S_1)}$$

Ejemplo: Sacamos dos cartas de una baraja ¿Qué probabilidad hay de que sean dos ases?

$P(\text{dos ases}) = \frac{4}{40} \cdot \frac{3}{39} = \frac{3}{390}$

(258) 12° Extraemos dos cartas de una baraja española. Halla la probabilidad de que ambas sean copas.

$$P(\text{dos copas}) = \frac{10}{40} \cdot \frac{9}{39} = \frac{3}{52} = 0'057$$

13° Extraemos de dos barajas una carta de cada una ¿Cuál es la probabilidad de dos copas?

$$P(\text{dos copas}) = \frac{10}{40} \cdot \frac{10}{40}$$

(249) 5° CASA