SOLUCIONES

JULIO 2010 B3.-
Se ordenan al azar, en una fila dos chicas y dos chicos. Hallar:

a) La probabilidad de que las dos chicas queden por delante de los dos chicos.
b) La probabilidad de que ninguno de los dos chicos quede el ultimo.

$$chica \rightarrow O \quad ; \quad chico \rightarrow X$$

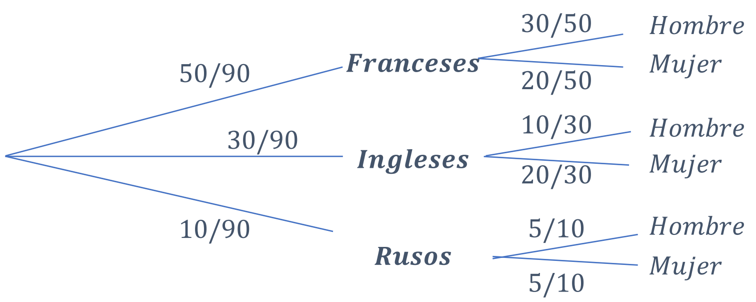
$$Espacio\ muestral \rightarrow \{OOXX, XXOO, XOXO, OXOX, XOOX, OXXO\}$$

$$P(dos\ chicas\ delante) = \frac{1}{6}$$

$$P(Ninguno\ de\ los\ chicos\ ultimo) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

JULIO 2010 A3.-En una residencia conviven 90 estudiantes, de los que 50 son franceses, 30 son ingleses, y el resto son rusos. Son varones 30 de los estudiantes franceses, 10 de los ingleses y 5 de los rusos.

a) Si se elige al azar un estudiante de esa residencia ¿Cuál es la probabilidad de que se trate de una chica?
b) En caso de haber resultado elegida una chica ¿cuál es la probabilidad de que sea inglesa?

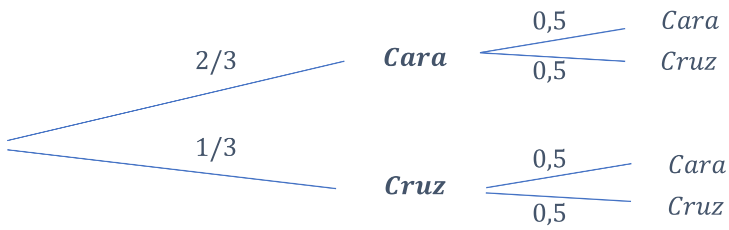


$$P(Mujer) = \frac{50}{90}\cdot\frac{20}{50} + \frac{30}{90}\cdot\frac{20}{30} + \frac{10}{90}\cdot\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

$$P(Inglesa/Mujer) = \frac{P(Inglesa \cap Mujer)}{P(Mujer)} = \frac{\frac{30}{90}\cdot\frac{20}{30}}{\frac{1}{2}} = \frac{\frac{2}{9}}{\frac{1}{2}} = \frac{4}{9}$$

JUNIO 2010 B3.- Una moneda ha sido trucada de forma que la probabilidad de cara es el doble de la probabilidad de cruz. Si se lanzan a la vez la moneda trucada y una moneda equilibrada, hallar:

a) La probabilidad de obtener una cara y una cruz.
b) La probabilidad de obtener al menos una cruz.



$$\boldsymbol{P(cara \cap cruz) + P(cruz \cap cara) = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}}$$

$$\boldsymbol{P(Almenos\ una\ cruz) = P(cara \cap cruz) + P(cruz \cap cara) + P(cruz \cap cruz) =}$$
$$\boldsymbol{\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{4}{6} =}$$

JUNIO 2010 A3.- Tres cartas distintas van a ser enviadas a tres destinatarios diferentes cuyos nombres están escritos en los sobres correspondientes. Si se introducen al azar las cartas en los sobres (una carta en cada sobre), hallar:

a) La probabilidad de que una y solo una de las cartas lleguen a su verdadero destinatario.
b) La probabilidad de que ninguna de las cartas llegue a su verdadero destinatario.

Este ejercicio es binomial, es decir, tienes una probabilidad para lo ''bueno'' y otra para lo ''malo''. En este caso $p = \frac{1}{3}, por\ tanto\ q = 1 - p \rightarrow q = \frac{2}{3}$

La n, es decir, el numero de casos es 3 ya que solo tienes tres cartas:

La primera pregunta te dice a ver cual es la probabilidad de que solo una carta llegue a su destinatario:

$$P(x = 1) = \binom{3}{1} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^1 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 =$$

La siguiente pregunta te dice que calcules la probabilidad de que ninguna carta llegue a su destinatario:

$$P(x = 0) = \binom{3}{0} \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^0 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^3 =$$

JULIO 2011 B3.- En una urna hay 5 bolas numeradas consecutivamente de 1 a 5. Se extraen al azar dos bolas, sucesivamente y sin reemplazamiento.

a) Hallar la probabilidad de que la suma de los números extraídos sea par.

b) Si, realizado el experimento, la suma de los números ha sido par, ¿Cuál es la probabilidad de que el primer numero extraído haya sido impar?

	1	2	3	4	5
1		3	4	5	6
2	3		5	6	7
3	4	5		7	8
4	5	6	7		9
5	6	7	8	9	

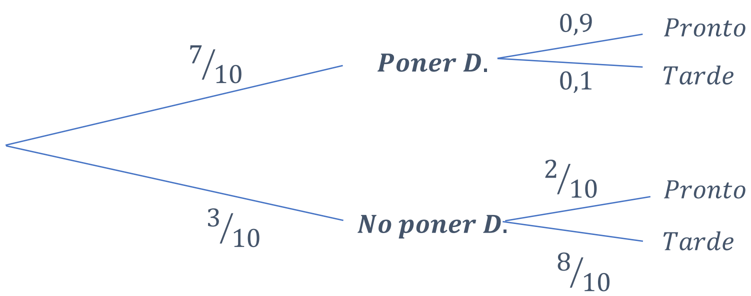
$$P(Suma\ par) = \frac{8}{20} = \frac{2}{5}$$

$$P(1\ Impar\ /\ Suma\ par) = \frac{P(1\ Impar \cap Suma\ par)}{P(Suma\ par)} = \frac{\frac{6}{20}}{\frac{2}{5}} = \frac{30}{40} = \frac{3}{4}$$

JULIO 2011 A3.- Cierto profesor olvida su despertador 3 de cada 10 días. Por otra parte, 1 de cada 10 días en los que pone el despertador llegar tarde a su primera clase, mientras que llega a tiempo 2 de cada 10 días en los que olvida poner el despertador.

a) ¿Cuál es la probabilidad de que el profesor llegue a tiempo de dar su primera clase?

b) Si cierto día llego tarde, ¿Qué probabilidad hay de que olvidara poner el despertador?



$$P(Pronto) = \frac{7}{10} \cdot 0,9 + \frac{3}{10} \cdot \frac{2}{10} = 0,69 \rightarrow 69\%$$

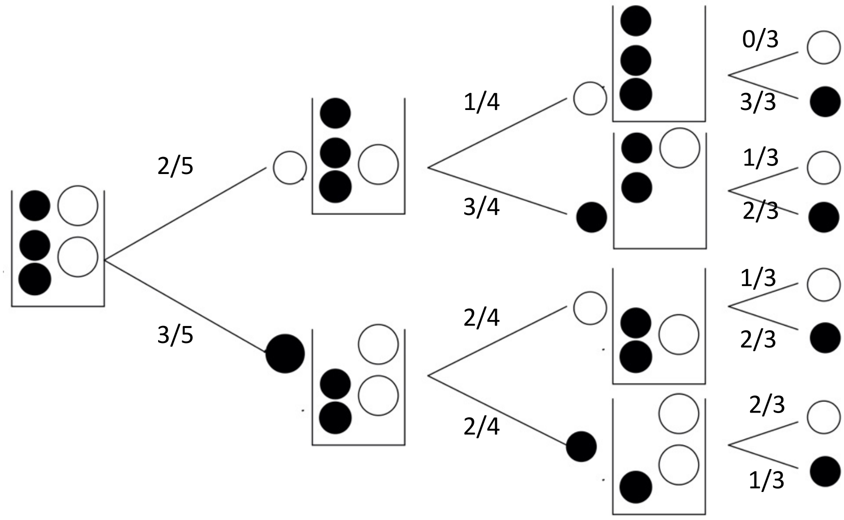
$$P(No\ poner\ D./\ Tarde) = \frac{P(No\ poner\ D. \ \cap \ Tarde)}{P(Tarde)} =$$

$$\frac{\frac{3}{10} \cdot \frac{8}{10}}{\frac{3}{10} \cdot \frac{8}{10} + \frac{7}{10} \cdot 0,1} = 0,77 \rightarrow 77\%$$

JUNIO 2011 B3.- En una urna hay dos bolas blancas y 3 negras. Se extrae una bola al azar y se retira sin mirar su color. A continuación, se extraen de la urna dos bolas simultáneamente.

a) ¿Cuál es la probabilidad de que esas dos bolas sean de distinto color?

b) Si, realizando el experimento, las dos bolas resultaron ser distinto color, ¿Cuál es la probabilidad de que la bola retirada fuera blanca?



$$P(Dos\ bolas\ distinto\ color) = \frac{2}{5}\cdot\frac{1}{4}\cdot\frac{3}{3}+\frac{2}{5}\cdot\frac{3}{4}\cdot\frac{1}{3}+\frac{3}{5}\cdot\frac{2}{4}\cdot\frac{2}{3}+\frac{3}{5}\cdot\frac{2}{4}\cdot\frac{2}{3}=\frac{6}{60}+\frac{6}{60}+\frac{12}{60}+\frac{12}{60}=\frac{36}{60}$$
$$=\frac{3}{5}$$

$$P(1\ bola\ Blanca\ /Dos\ bolas\ distinto\ color) = \frac{P(1\ Blanca \cap Dos\ bolas\ disntitas)}{P(Dos\ bolas\ distintas)} =$$

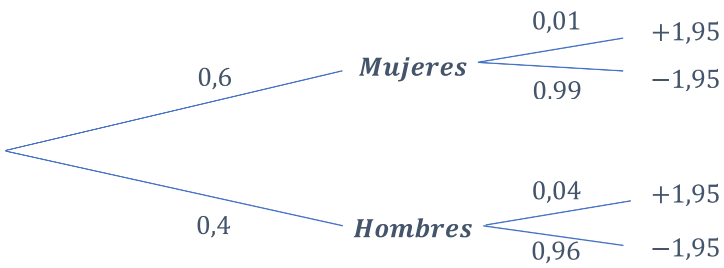
$$\frac{\frac{2}{5}\cdot\frac{1}{4}\cdot\frac{3}{3}+\frac{2}{5}\cdot\frac{3}{4}\cdot\frac{1}{3}}{\frac{3}{5}} = \frac{\frac{12}{60}}{\frac{3}{5}} = \frac{60}{180} = \frac{1}{3}$$

JULIO 2012 B3.-

En una universidad el 4 % de los hombres y el 1 % de las mujeres miden mas de 1,95 m de altura. Se sabe que el 60 % de los estudiantes son mujeres. Si se selecciona un estudiante al azar, hallar:

a) La probabilidad de que mida mas de 1,95 m

b) Si el estudiante seleccionado mide mas de 1,95 m, Hallar la probabilidad de que sea mujer.



$$\boldsymbol{P(+1,95) = P(Mujeres \cap +1,95) + P(Hombres \cap +1,95) = 0,6\cdot 0,01 + 0,4\cdot 0,04 = \frac{11}{500}}$$

$$\boldsymbol{P(Mujer\ /\ +1,95) = \frac{P(Mujer\ \cap +1,95)}{P(+1,95)} = \frac{0,6\cdot 0,04}{0,6\cdot 0,04 + 0,4\cdot 0,01} = \frac{3}{19}}$$

JULIO 2012 A3.- En un dado trucado la probabilidad de obtener 1 es doble que la de obtener cualquiera de os otros números.

a) Calcular las probabilidades de los sucesos elementales.
b) Si lanzamos el dado 4 veces, calcula la probabilidad de obtener:
    a. Cuatro unos
    b. Ningún uno
    c. Al menos un cinco

$$Espacio\ muestral \to \{1,1,2,3,4,5,6\}$$

$$P(1)=\frac{2}{7};\ \ P(2)=\frac{1}{7};\ \ P(3)=\frac{1}{7};\ \ P(4)=\frac{1}{7};\ \ P(5)=\frac{1}{7};\ \ P(6)=\frac{1}{7}$$

$$P(4\,unos)=P(1)\cdot P(1)\cdot P(1)\cdot P(1)\cdot P(1)=\frac{2}{7}\cdot\frac{2}{7}\cdot\frac{2}{7}\cdot\frac{2}{7}=\frac{8}{2401}$$

$$P(Ningun\ uno)=\frac{5}{7}\cdot\frac{5}{7}\cdot\frac{5}{7}\cdot\frac{5}{7}=\frac{625}{2401}$$

$$P(Al\ menos\ un\ cinco)=1-P(Ningun\ cinco)=1-\frac{6}{7}\cdot\frac{6}{7}\cdot\frac{6}{7}\cdot\frac{6}{7}=1-\frac{1296}{2401}=\frac{1105}{2401}$$

JUNIO 2012 B3.- Las probabilidades de que el metro, el tren o el autobús de una ciudad lleguen a la hora son 0’9, 0’8, 0’6 respectivamente. Calcular la probabilidad de que en un determinado viaje en el que los tres medios salen a la vez, cumplan el horario.

a) Los tres medios de transporte
b) Solo uno de ellos
c) Ninguno de ellos
d) Al menos, dos de los tres

$$P(Los\ tres\ llegan\ pronto)\to 0{,}9\cdot 0{,}8\cdot 0{,}6=0{,}432$$

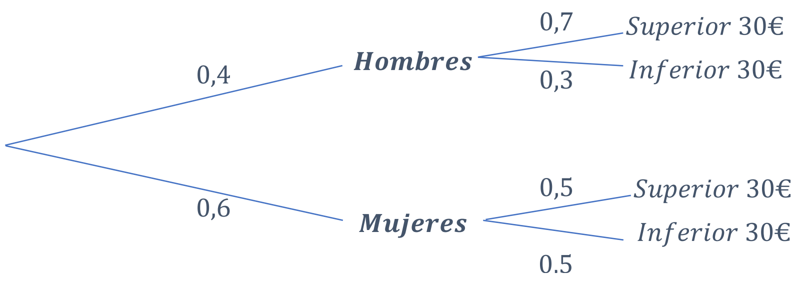
$$P\{(M,\bar{T},\bar{A}),(T,\bar{M},\bar{A})(A,\bar{T},\bar{M})\}\to(0{,}9\cdot 0{,}2\cdot 0{,}4)+(0{,}8\cdot 0{,}1\cdot 0{,}4)+(0{,}6\cdot 0{,}1\cdot 0{,}2)=$$

$$P(Ninguno\ llega\ pronto)=(0{,}1\cdot 0{,}2\cdot 0{,}4)=$$

$$P\{(M,T,\bar{A}),(T,\bar{M},A)(A,\bar{T},M)\}\to(0{,}9\cdot 0{,}8\cdot 0{,}4+0{,}1\cdot 0{,}8\cdot 0{,}6+0{,}9\cdot 0{,}2\cdot 0{,}6)=$$

JULIO 2013 B3.- En un centro comercial el 60 % de los clientes son mujeres. El 50% de las compras hechas por ellas son superiores a 30€. En las compras hechas por hombres, el 70% son superiores a 30€.

a) Elegido al azar un ticket de compra, ¿Cuál es la probabilidad de que sea superior a 30€?
b) Se sabe que un ticket no supera los 30€, ¿Cuál es la probabilidad de que la compra haya sido hecha por un hombre?

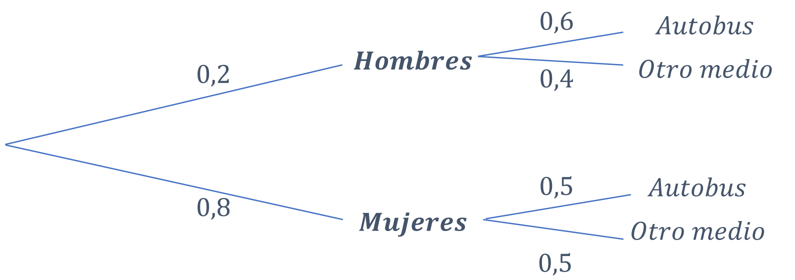


$$P(Superior\ 30€) = 0{,}4 \cdot 0{,}7 + 0{,}6 \cdot 0{,}5 =$$

$$P(Hombre\ /\ Superior\ 30€) = \frac{P(Hombre\ \cap Superior\ 30€)}{P(Superior\ 30€)} = \frac{0{,}4 \cdot 0{,}7}{0{,}4 \cdot 0{,}7 + 0{,}6 \cdot 0{,}5} =$$

JUNIO 2013 A3.- En una universidad el 80% son mujeres. De entre estas, el 60 % van a la universidad en autobús, y el resto, por otros medios. De entre los hombres, la mitad van en autobús.

a) ¿Cuál es la probabilidad de que una persona elegida al azar sea mujer y vaya a la universidad en autobús?
b) Sabiendo que, elegida una persona, no va a la universidad en autobús, ¿Cuál es la probabilidad de que sea hombre?

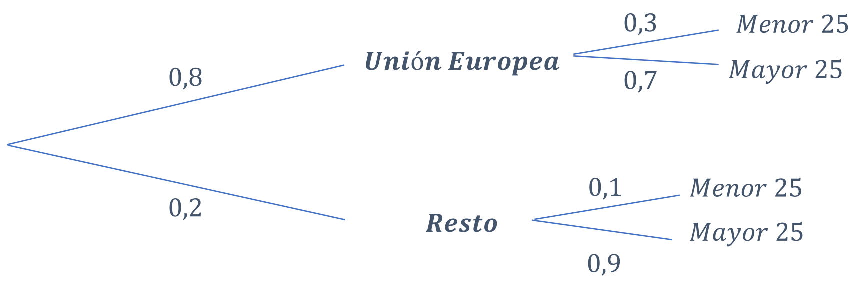


$$P(Mujer\ \cap Autobus) = 0{,}8 \cdot 0{,}5 =$$

$$P(Hombre\ /\ Autobus) = \frac{P(Hombre\ \cap\ Autobus)}{P(Autobus)} = \frac{0{,}2 \cdot 0{,}6}{0{,}2 \cdot 0{,}6 + 0{,}8 \cdot 0{,}5} =$$

JULIO 2014 B3.-Según las estadísticas de visitas al museo Guggenheim-Bilbao, el 80% de los visitantes procede de la Unión Europea y de entre estos el 30% son menores de 25 años. Del resto de visitantes solo son menos de 25 años el 10%.

a) Calcular la probabilidad de que un visitante elegido al azar sea menor de 25 años.
b) Sabiendo que el visitante elegido ha resultado ser menor de 25 años, calcular la probabilidad de que proceda de fuera de la Unión europea.



$$P(Menor\ 25) = 0{,}8 \cdot 0{,}3 + 0{,}2 \cdot 0{,}1 =$$

$$P(Resto\ /\ Menor\ 25) = \frac{P(Resto\ \cap Menor\ 25)}{P(Menor\ 25)} = \frac{0{,}2 \cdot 0{,}1}{0{,}8 \cdot 0{,}3 + 0{,}2 \cdot 0{,}1} =$$

JULIO 2014 A3.- Un juego consiste en el lanzamiento de dos dados de distinto color y en obtener la diferencia de las puntuaciones de ambos dados. Si la diferencia es cero ni se gana pierde, si la diferencia es un numero par distinto de cero se gana y si la diferencia es un numero impar se pierde. Calcula la probabilidad de:

a) Ganar
b) Perder
c) Empatar
d) ¿cómo puedes modificar las reglas del juego para que la probabilidad de ganar y perder sea igual?

	1	2	3	4	5	6
1	0	1	2	3	4	5
2	1	0	1	2	3	4
3	2	1	0	1	2	3
4	3	2	1	0	1	2
5	4	3	2	1	0	1
6	5	4	3	2	1	0

Observa como el numero total de casos que se pueden dar son 36, solo tienes que contar el numero de casos verdes para saber cual es la probabilidad de ganar:

$$P(Ganar) = \frac{12}{36}$$

Para calcular la probabilidad de perder, solo tienes que contar el numero de casos naranjas:

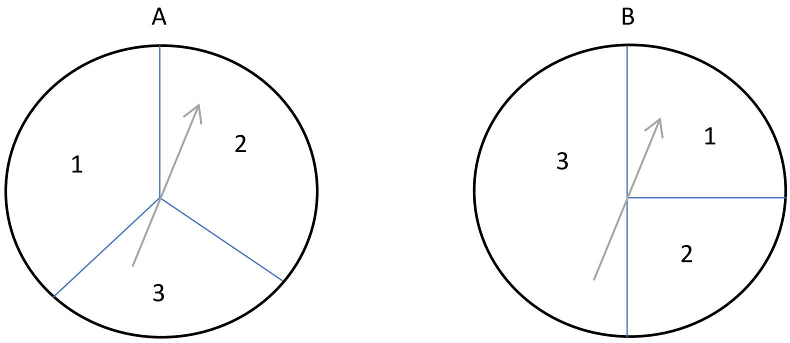
$$P(Perder) = \frac{18}{36}$$

Para saber cual es la probabilidad de empatar, tienes que contar el numero de ceros:

$$P(Empatar) = \frac{6}{36}$$

Para terminar, con decir que la probabilidad de empatar la vas a considerar como ganar de esta forma tendrías la misma probabilidad de ganar y de perder, es decir, par y cero es ganar, impar es perder.

JUNIO 2014 B3.- Se tienen dos ruletas como las de las figuras siguientes:



a) Calcular la probabilidad de cada uno de los sucesos elementales al girar la ruleta A una vez.
b) Calcular la probabilidad de cada uno de los sucesos elementales al girar la ruleta B una vez.
c) Se gira dos veces la ruleta A. ¿Cuál es la probabilidad de que las dos veces salga el mismo número?
d) Se gira dos veces la ruleta B. ¿Cuál es la probabilidad de que salgan números distintos?

$$P(1)=\frac{1}{3}\ ;\ P(2)=\frac{1}{3}\ ;\ P(3)=\frac{1}{3}$$

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

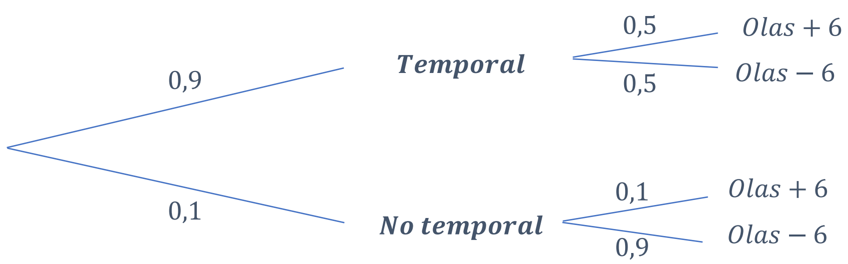
$$P(mismo\ numero\ ruleta\ A)=P(1\cap 1)+P(2\cap 2)+P(3\cap 3)=\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{3}+\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{3}+\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{3}=\frac{3}{9}=\frac{1}{3}$$

$$P(Distinto\ numero\ ruleta\ A)=P(1\cap 2)+P(1\cap 3)+P(2\cap 1)+P(2\cap 3)+P(3\cap 1)+P(3\cap 2)$$

$$=\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{4}+\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{2}+\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{4}+\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{4}+\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{4}=\frac{5}{8}$$

JUNIO 2014 A3.- El servicio de Emergencias del Gobierno Vasco predice que va a hacer temporal en las próximas 48 horas con una probabilidad del 90%. Cuando hay temporal se sabe que la probabilidad de que haya olas mayores de 6 metros es de 50%. Sin temporal la probabilidad de olas de este tipo es del 1%.

a) ¿Cual es la probabilidad de que en las próximas 48 horas se produzcan olas de mas de 6 metros?
b) Sabiendo que ha habido olas de mas de 6 metros ¿Cuál es la probabilidad de que se hayan producido cuando haya habido temporal?

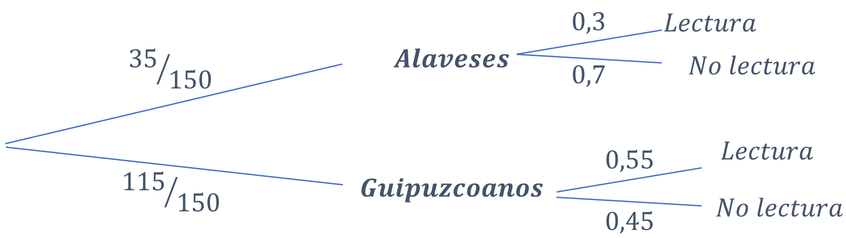


$$P(Olas+6)=0{,}9\cdot 0{,}5+0{,}1\cdot 0{,}1=$$

$$P(Temporal\ /\ Olas\ +6)=\frac{0{,}9\cdot 0{,}5}{0{,}9\cdot 0{,}5+0{,}1\cdot 0{,}1}=$$

JULIO 2015 B3.- En una reunión en la que hay 150 personas 35 son alaveses y el resto guipuzcoanos. De entre los alaveses el 30% es aficionado a la lectura, mientras que entre los guipuzcoanos lo son el 55%. Se elige una persona al azar.

a) ¿Cuál es la probabilidad de que sea aficionada a la lectura?
b) Si la persona elegida ha resultado ser aficionada a la lectura, ¿Cuál es la probabilidad de que sea alavés?

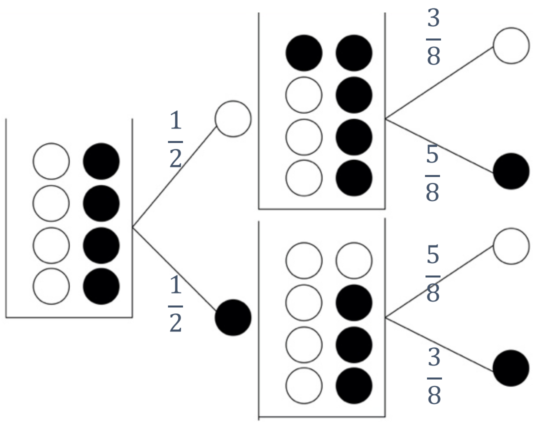


$$P(Lectura) = \frac{35}{150} \cdot 0,3 + \frac{115}{150} \cdot 0,55 =$$

$$P(alaves/Lectura) = \frac{P(alaves \cap Lectura)}{P(lectura)} = \frac{\frac{35}{150} \cdot 0,3}{\frac{35}{150} \cdot 0,3 + \frac{115}{150} \cdot 0,55} =$$

JULIO 2015 A3.- En una urna se tienen 4 bolas blancas y 4 negras. Se extrae una bola, se apunta su color y se reemplaza por otra bola del otro color. A continuación, se extrae una segunda bola. Calcular:

a) La probabilidad de que las dos bolas sean del mismo color.
b) La probabilidad de que la segunda bola sea blanca.



$$P(mismo\ color) = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{8} + \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{8} =$$

$$P(2\ Blanca) = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{8} + \frac{1}{2} \cdot \frac{5}{8} =$$

JUNIO 2015 B3.- Tenemos seis tarjetas numeradas del 1 al 6. Se toman, a la vez, dos tarjetas al azar. Se pide:

a) Probabilidad de que la suma de sus números sea 7.
b) Probabilidad de que la suma de los números sea un numero par.

	1	2	3	4	5	6
1		3	4	5	6	7
2	3		5	6	7	8
3	4	5		7	8	9
4	5	6	7		9	10
5	6	7	8	9		11
6	7	8	9	10	11	

$$P(7) = \frac{6}{30} = \frac{1}{5}$$

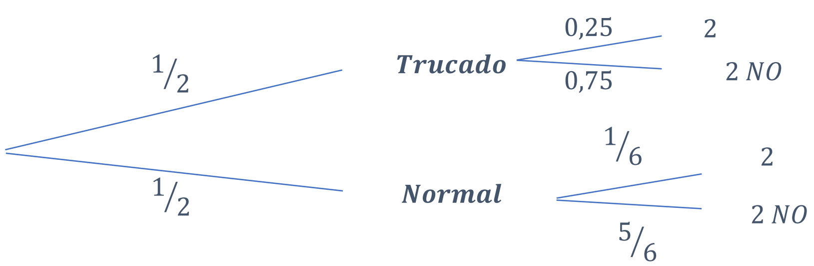
$$P(Par) = \frac{12}{30} = \frac{2}{5}$$

JUNIO 2015 A3.- Se dispone de dos dados uno normal y el otro trucado, pero iguales en apariencia. La probabilidad de sacar 2 con el dado trucado es 0,25 siendo los otros resultados equiprobables. Se elige uno de los dos dados al azar y se realiza un lanzamiento. Calcular las siguientes probabilidades:

a) Probabilidad de obtener un dos.
b) Dado que ha salido un dos, ¿Probabilidad de haber elegido el dado trucado?

$$P(2) = 0{,}25 \;\; Todo\ lo\ que\ no\ sea\ un\ 2\ por\ tanto\ su\ probabilidad\ sera\ 0{,}75$$

$$P(\overline{2}) = P(1) + P(3) + P(4) + P(5) + P(6) = 0.75$$

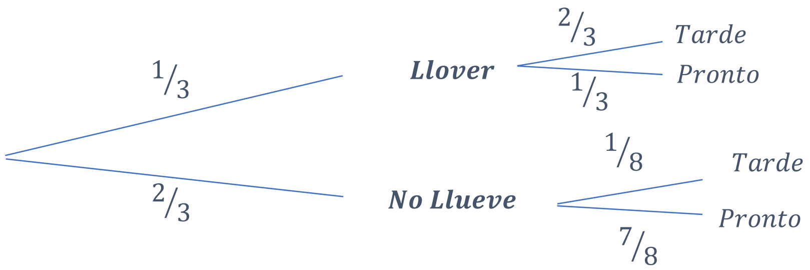


$$P(2) = 0{,}5 \cdot 0{,}25 + 0{,}5 \cdot \frac{1}{6} =$$

$$P(trucado/2) = \frac{P(Trucado \cap 2)}{P(2)} = \frac{0{,}5 \cdot 0{,}25}{0{,}5 \cdot 0{,}25 + 0{,}5 \cdot \frac{1}{6}} =$$

JUNIO 2016 A3.- En mi ciudad llueve uno de cada tres días. Cuando llueve se producen atascos y la probabilidad de llegar tarde al trabajo es de 2/3. En cambio, cuando no llueve la probabilidad de llegar tarde al trabajo es de 1/8. Responder:

a) ¿Cuál es la probabilidad de llegar tarde al trabajo?
b) Hoy he llegado tarde al trabajo, ¿Cuál es la probabilidad de que haya llovido?
c) Sabiendo que ayer llovió y hoy no lo ha hecho, ¿cuál es la probabilidad de que haya llegado al trabajo uno de los días tarde y el otro puntual?



$$P(Tarde) = \frac{1}{3}\cdot\frac{2}{3}+\frac{2}{3}\cdot\frac{1}{8}=$$

$$P(Llover/Tarde) = \frac{P(Llover \cap Tarde)}{P(Tarde)} = \frac{\frac{1}{3}\cdot\frac{2}{3}}{\frac{1}{3}\cdot\frac{2}{3}+\frac{2}{3}\cdot\frac{1}{8}} =$$

$$P(Tarde/Llover)\cdot P(Pronto/No\ Llover) + P(Pronto/Llover)\cdot P(Tarde/No\ Llover) =$$

$$\frac{P(Llover \cap Tarde)}{P(Llover)}\cdot\frac{P(No\ Llover \cap Pronto)}{P(No\ Llover)}+\frac{P(Llover \cap Pronto)}{P(Llover)}\cdot\frac{P(No\ Llover \cap Tarde)}{P(No\ Llover)} =$$

$$\frac{2}{3}\cdot\frac{7}{8}+\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{8}=\frac{15}{24}$$

JUNIO 2016 B3.- En un bingo han sustituido el clásico dado en forma de cubo por uno nuevo en forma de dodecaedro. En las 12 caras del dado se alternan los números 1, 2, 3, 4 y el 5. El 1 aparece en una cara, el 2 en una cara, el 3 en dos caras, el 4 en tres caras y el cinco en cinco caras. Si el dado esta equilibrado, es decir, la probabilidad de que al lanzarlo salga cualquier cara es la misma, Calcula:

a) Si se lanza dos veces el dado, ¿cuál es la probabilidad de que salgan dos números impares?
b) Si se lanza tres veces, ¿Cuál es la probabilidad de que la suma de los números aparecidos sea 6?

$$P(1)=\frac{1}{12}\ ;\ P(2)=\frac{1}{12}\ ;\ P(3)=\frac{2}{12}\ ;\ P(4)=\frac{3}{12}\ ;\ P(5)=\frac{5}{12}$$

$$P(1\cap 1)+P(1\cap 3)+P(1\cap 5)+P(3\cap 1)+P(3\cap 3)+P(3\cap 5)+P(5\cap 1)+P(5\cap 3)+P(5\cap 5)=$$

$$\frac{1}{12}\cdot\frac{1}{12}+\frac{1}{12}\cdot\frac{2}{12}+\frac{1}{12}\cdot\frac{5}{12}+\frac{2}{12}\cdot\frac{1}{12}+\frac{2}{12}\cdot\frac{2}{12}+\frac{2}{12}\cdot\frac{5}{12}+\frac{5}{12}\cdot\frac{1}{12}+\frac{5}{12}\cdot\frac{2}{12}+\frac{5}{12}\cdot\frac{5}{12}=0{,}44$$

Ahora haz todas las combinaciones posibles para que la suma de tres tiradas sea 6:

$$P(2\cap 2\cap 2)+6P(1\cap 2\cap 3)+3P(1\cap 1\cap 4)=$$

$$\frac{1}{12}\cdot\frac{1}{12}\cdot\frac{1}{12}+6\left(\frac{1}{12}\cdot\frac{1}{12}\cdot\frac{2}{12}\right)+3\left(\frac{1}{12}\cdot\frac{1}{12}\cdot\frac{3}{12}\right)=0{,}0127$$

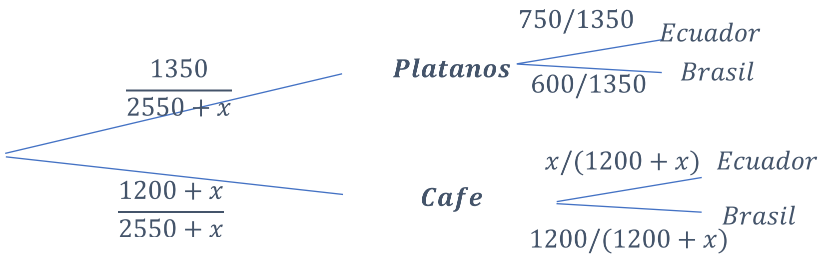
JULIO 2016 A3.-Un producto de ecuador y otro de Brasil trasladan cajas idénticas de una tonelada de peso a un almacén. Cada caja puede contener plátanos o café. El productor de Brasil aporta 600 cajas de plátanos y 1200 de café y el de ecuador aporta 750 cajas de plátanos y un numero desconocido de cajas de café. Responder las siguientes preguntas:

a) ¿Cuántas toneladas de café habrá aportado Ecuador si el café es el 60% del contenido del almacén?

Un cliente compra café de Ecuador dejando solo 400 tn de este producto en el almacén.

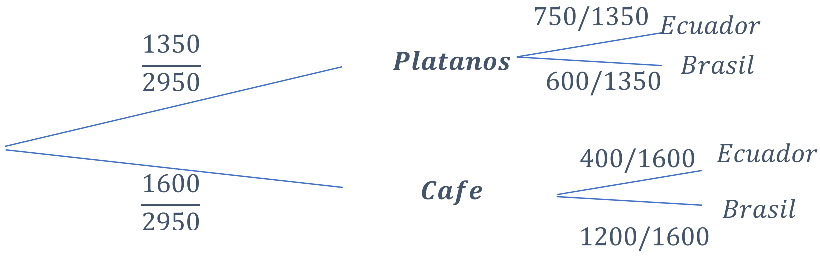
b) Si alguien elige al azar consecutivamente dos cajas, ¿cuál es la probabilidad de que sea del mismo país?

c) ¿Qué probabilidad hay de que se una caja elegida al azar es de plátanos, su origen sea Ecuador?



$$P(Cafe) = 60\% \rightarrow \frac{1200+x}{2550+x} = 60\% \rightarrow \frac{1200+x}{2550+x} = \frac{60}{100} \rightarrow 100(1200+x) = 60(2550+x)$$

$$120000 + 100x = 153000 + 60x \rightarrow 40x = 33000 \rightarrow x = 825$$



La estructura que tienes ahora mismo no es la mas adecuada para resolver las siguientes preguntas, piensa las cajas que tienes de cada País y el total de cajas para hacer este ejercicio:

$$P(Dos\ cajas\ mismo\ pais) = \frac{1050}{2950}\cdot\frac{1050}{2949} + \frac{1800}{2950}\cdot\frac{1799}{2949} = 0{,}5241$$

$$P(Ecuador/Platanos) = \frac{P(Ecuador \cap Platanos)}{P(Platanos)} = \frac{\frac{1350}{2950}\cdot\frac{750}{1350}}{\frac{1350}{2950}} = \frac{750}{1350}$$

JUNIO 2019. A3- Sean A y B dos sucesos tales que, $P(A) = \frac{1}{2}, P(B) = \frac{1}{3}$, y la probabilidad de la unión de ambos sucesos es $\frac{3}{4}$.Calcular:

a) La probabilidad de que ocurra el suceso A, condicionada a que se ha producido el suceso B.
b) La probabilidad de que no ocurra ninguno de los dos sucesos.
c) La probabilidad de que ocurra el suceso A y no ocurra el suceso B.
d) La probabilidad de que ocurra solo uno de los dos sucesos.

a) $P(A/B) = \frac{P(A\cap B)}{P(B)}$

Para poder hacer este apartado primero tienes que calcular la intersección de A y B $P(A \cap B)$.

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

$$P(A \cap B) = -P(A \cup B) + P(A) + P(B) \rightarrow P(A \cap B) = -\frac{3}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$$

Ahora si puedes calcular la condición: $P(A/B) = \frac{P(A\cap B)}{P(B)} = \frac{\frac{1}{12}}{\frac{1}{3}} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$

b) Para que no ocurra ninguno de los dos sucesos, tienes que calcular:

$$P(\bar{A} \cap \bar{B})$$

Si tienes los resúmenes gratuitos que puedes descargar en la web: c2academia.com veras que:

$$P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 1 - P(A \cup B) = 1 - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$$

c) Que ocurra el suceso A pero no ocurra el suceso B se representaría: $P(A \cap \bar{B})$.

$$P(A \cap \bar{B}) = P(A) - P(A \cap B) = \frac{1}{2} - \frac{1}{12} = \frac{5}{12}$$

d) La probabilidad de que ocurra uno de los dos sucesos se representa de la siguiente forma:

$$P(A \cap \bar{B}) + P(\bar{A} \cap B)$$

Una parte de la ecuación ya la has calculado anteriormente, queda la otra parte: $P(\bar{A} \cap B)$:

$$P(\bar{A} \cap B) = P(B) - P(A \cap B) = \frac{1}{3} - \frac{1}{12} = \frac{1}{4}$$

Ahora ya puedes calcular la probabilidad de que ocurra uno de los dos sucesos:

$$P(A \cap \bar{B}) + P(\bar{A} \cap B) = \frac{5}{12} + \frac{1}{4} = \frac{2}{3}$$

JULIO 2019 B3.- En una determinada población, la probabilidad de ser mujer y padecer diabetes es el 6%, mientras que la de ser hombre y no padecer diabetes es el 37%. En dicha población hay un 54% de mujeres.

Se elige una persona al azar:

a) ¿Cuál es la probabilidad de que la persona elegida padezca diabetes?

b) Si la persona elegida es mujer, ¿Cuál es la probabilidad de que no padezca diabetes?

c) Si la persona elegida resulta tener diabetes, ¿Cuál es la probabilidad de que sea mujer?

Tienes que crear una tabla de contingencia ya que la información que el ejercicio te proporciona es conjunta, es decir, te dice la probabilidad de ser mujer y tener diabetes. También te dice la probabilidad de ser hombre y no tener diabetes.

Entonces:

	MUJER	**HOMBRE**	**Total**
DIABETES	**0,06**	**0,09**	**0,15**
NO DIABETES	**0,48**	**0,37**	**0,85**
Total	**0,54**	**0,46**	**1**

$$P(diabetes) = 0{,}15$$

$$P(diabetes/\ Mujer) = \frac{0{,}48}{0{,}54}$$

$$P(Mujer\ /\ Diabetes) = \frac{0{,}06}{0{,}15}$$