	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS APLICADAS II 2º BACHILLERATO EVAL: 3ª FECHA: 5-4-2017	
NOMBRE			

Ejercicio 1:

Una granja avícola dedicada a la producción de huevos posee un sistema automático de clasificación en tres calibres según su peso: grande, mediano y pequeño. Se conoce que el 40% de la producción es clasificada como huevos grandes, el 35% como medianos y el 25% restante como pequeños. Además, se sabe que este sistema de clasificación produce defectos por rotura en el cascarón que dependen del peso. Así, la probabilidad de que un huevo grande sea defectuoso por esta razón es del 5%, la de uno mediano del 3% y de un 2% la de uno pequeño. Elegido aleatoriamente un huevo,

a) ¿cuál es la probabilidad de que sea defectuoso?

$$P(G) = 0,40 \quad P(R/G) = 0,05$$


$$P(M) = 0,35 \quad P(R/M) = 0,03$$

$$P(P) = 0,25 \quad P(R/P) = 0,02$$

$$P(R) = 0,4 \cdot 0,05 + 0,35 \cdot 0,03 + 0,25 \cdot 0,02 = \boxed{0,0355}$$

b) Si el huevo es defectuoso, ¿cuál es la probabilidad de que sea grande?

$$P(G/R) = \frac{P(G) \cdot P(R/G)}{P(R)} = \frac{0,4 \cdot 0,05}{0,0355} = \boxed{0,563}$$

	<p>COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003</p>	<p>MATEMATICAS APLICADAS II 2º BACHILLERATO EVAL: 3ª FECHA: 5-4-2017</p>	
<p>NOMBRE</p>			

Ejercicio 2:

En un experimento aleatorio, la probabilidad de que ocurra un suceso A es 0.68, la de que ocurra otro suceso B es 0.2, y la de que no ocurra ninguno de los dos es 0.27. Halle la probabilidad de que:

a) Ocurran los dos a la vez.

$$P(A) = 0,68 \quad P(B) = 0,2 \quad P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 0,27$$

$$P(A \cup B) = 1 - P(\overline{A \cup B}) = 1 - P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 1 - 0,27 = 0,73$$

Como

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


$$P(A \cap B) = P(A) + P(B) - P(A \cup B) = 0,68 + 0,2 - 0,73 = \boxed{0,15}$$

b) Ocurra B pero no A.

$$P(\bar{A} \cap B) = P(B) - P(A \cap B) = 0,2 - 0,15 = \boxed{0,05}$$

c) Ocurra B, sabiendo que no ha ocurrido A.

$$P(B/\bar{A}) = \frac{P(\bar{A} \cap B)}{P(\bar{A})} = \frac{0,05}{0,32} = \boxed{0'156}$$

	<p>COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003</p>	<p>MATEMATICAS APLICADAS II 2º BACHILLERATO EVAL: 3ª FECHA: 5-4-2017</p>	
<p>NOMBRE</p>			

Ejercicio 3:

En una urna A hay 10 bolas verdes y 10 rojas, y en otra urna B hay 15 verdes y 5 rojas. Se lanza un dado, de forma que si sale múltiplo de 3 se extrae una bola de la urna A y en el resto de casos se extrae una bola de la urna B.

a) Calcule la probabilidad de que la bola extraída sea roja.


$$P(M3) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \quad P(\overline{M3}) = \frac{2}{3}$$

$$P(R) = P(M3) \cdot P(R/M3) + P(\overline{M3}) \cdot P(R/\overline{M3}) = \frac{1}{3} \cdot \frac{10}{20} + \frac{2}{3} \cdot \frac{5}{20} = \frac{20}{60} = \boxed{\frac{1}{3}}$$

b) Si la bola extraída resulta ser de color verde, ¿cuál es la probabilidad de que proceda de la urna B?

$$P(V) = 1 - P(R) = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$$

$$P(\overline{M3}/V) = \frac{P(\overline{M3}) \cdot P(V/\overline{M3})}{P(V)} = \frac{\frac{2}{3} \cdot \frac{15}{20}}{\frac{2}{3}} = \frac{15}{20} = \boxed{\frac{3}{4}}$$

	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS APLICADAS II 2º BACHILLERATO EVAL: 3ª FECHA: 5-4-2017	
NOMBRE			

Ejercicio 4:

En una empresa, el 65% de sus empleados habla inglés, y de éstos, el 40% habla también alemán. De los que no hablan inglés, el 25% habla alemán. Se escoge un empleado al azar:

	HABLAN ALEMAN	NO HABLAN ALEMAN	
HABLAN INGLES	26	39	65
NO HABLAN INGLES	8,75	26,25	35
	34,75	65,25	100

a) ¿Cuál es la probabilidad de que hable ambos idiomas?


$$P(I \cap A) = \frac{26}{100} = \boxed{0,26}$$

b) ¿Cuál es la probabilidad de que hable alemán?

$$P(A) = \frac{34,75}{100} = \boxed{0,3475}$$

c) ¿Cuál es la probabilidad de que, sabiendo que habla alemán, hable también inglés?

$$P(I / A) = \frac{26}{34,75} = \boxed{0,7482}$$

	<p>COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003</p>	<p>MATEMATICAS APLICADAS II 2º BACHILLERATO EVAL: 3ª FECHA: 5-4-2017</p>	
<p>NOMBRE</p>			

Ejercicio 5:

De los sucesos independientes A y B se sabe que $P(A^c) = 0.4$ y $P(A \cup B) = 0.8$.

a) Halle la probabilidad de B .

$$P(\bar{A}) = 0,4 \quad \rightarrow P(A) = 0,6$$

$$P(A \cup B) = 0,8$$

$$\text{Por ser independientes} \quad P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B) = 0,6 \cdot P(B)$$

Como

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

$$0,8 = 0,6 + P(B) - 0,6 \cdot P(B)$$

$$0,2 = 0,4 \cdot P(B)$$

$$P(B) = \frac{0,2}{0,4} = \boxed{0,5}$$

Otra forma:


$$P(\bar{A}) = 0,4 \quad \rightarrow P(A) = 0,6$$

$$P(A \cup B) = 0,8 \rightarrow P(\overline{A \cup B}) = 0,2 = P(\bar{A} \cap \bar{B})$$

$$\text{Por ser independientes} \quad 0,2 = P(\bar{A} \cap \bar{B}) = P(\bar{A}) \cdot P(\bar{B}) = 0,4 \cdot P(\bar{B})$$

Entonces:

$$P(\bar{B}) = \frac{0,2}{0,4} = \boxed{0,5}$$

	COLEGIO ITALICA Arguijo 5-7 SEVILLA 41003	MATEMATICAS APLICADAS II 2º BACHILLERATO EVAL: 3ª FECHA: 5-4-2017	
NOMBRE			

b) Halle la probabilidad de que no se verifique B si se ha verificado A .

$$P(\bar{B} / A) = \frac{P(\bar{B} \cap A)}{P(A)} = \frac{P(A) - P(B \cap A)}{P(A)} = \frac{0,6 - 0,6 \cdot 0,5}{0,6} = \boxed{0,5}$$

c) ¿Son incompatibles los sucesos A y B ?

$$P(B \cap A) = P(A) \cdot P(B) = 0,3 \neq 0 \rightarrow \text{Son compatibles}$$