

Probabilidades

1. En una jaula hay tres cobayos blancos numerados del 1 al 3 y dos cobayos negros numerados del 1 al 2. Se elige al azar un par de cobayos para que participen en un estudio.

- Describir el espacio de resultados.
- Calcular la probabilidad de que ambos sean blancos.
- Calcular la probabilidad de que ambos sean negros.
- Calcular la probabilidad de que uno sea blanco y el otro negro.

2. Se lanzan dos dados a la vez, que no están identificados:

- Describir el espacio de resultados y hallar la probabilidad de cada suceso elemental.
- Sea A el suceso de obtener un total impar y B el suceso de obtener por lo menos un 6. Hallar $P(A)$ y $P(B)$.
- Hallar la probabilidad de que ocurra el suceso A o el B.

3. En una bolsa hay m caramelos de menta y uno solo de limón. Se toma un caramelo al azar y, luego de comerlo, se toma un segundo caramelo. Si se sabe que la probabilidad de obtener un caramelo de menta en la segunda extracción es igual a $5/6$ ¿cuántos caramelos había en la bolsa?

4. Los sucesos A, B y C ocurren con probabilidad 0.2, 0.3 y 0.5, respectivamente. Los sucesos I y II ocurren con probabilidad 0.6 y 0.4, respectivamente. La siguiente tabla de contingencia muestra las intersecciones de los respectivos sucesos. Si se sabe que A y I son mutuamente excluyentes y que C y I son independientes, completar todas las probabilidades de la tabla.

	A	B	C	
I				
II				
				I

5. Un avión trimotor puede volar con solamente el motor central o bien con los dos motores laterales. La probabilidad de que falle el motor central es p_1 y la de que falle cada uno de los motores laterales es p_2 . ¿Cuál es la probabilidad de el avión no pueda volar? (Considerar que el funcionamiento de cada motor es independiente de los demás).

6. Un test detecta cierto tipo de bacteria T con una probabilidad 0.90 en caso de haberla. Si no la hay detecta su ausencia con probabilidad 0.80. Sabiendo que la probabilidad de que una muestra de agua contenga la bacteria de tipo T es 0.20, calcular la probabilidad de que:

- Realmente haya presencia de la bacteria cuando el test de negativo.
- Realmente haya presencia de la bacteria cuando el test de positivo.
- Haya presencia de la bacteria y el test de positivo.
- O haya bacteria o el test de positivo.

7. La mitad de los pacientes de un hospital están infectados con *Esterichia coli* o *Streptococcus* y el resto, con otros organismos o con ninguno. El 10% de la población del hospital esta infectada con los dos microorganismos. Se sabe que la probabilidad de que un paciente que esta infectado con *Esterichia coli* se sobreinfecte con *Streptococcus* es 0.25. ¿Cuál es la probabilidad de que un paciente esté infectado sólo con *Streptococcus*?