

# 1 Probabilidad

## Enunciados

1. Supon que se lanza una moneda normal hasta que se obtienen dos caras. Describe el espacio muestral  $S$ . ¿Cuál es la probabilidad de que requieran exactamente  $k$  lanzamientos?
2. Existen tres cartas. Una es verde en ambos lados, la segunda es roja en ambos lados y la tercera es roja de un lado y verde de otro. Escogemos una carta al azar (y también se ve un lado al azar). Si el lado que vemos es verde, ¿cuál es la probabilidad de que el otro lado también sea verde? Muestra que la respuesta correcta es  $2/3$ .
3. Supon que se lanza una moneda normal hasta que se haya obtenido al menos una cara y una cruz al menos una vez.
  - (a) Describe el espacio muestral  $\Omega$
  - (b) ¿Cuál es la probabilidad de que se requieran tres lanzamientos?
4. La probabilidad de que un niño tenga ojos azules es de  $1/4$ . Asuma independencia entre los niños. Considere una familia de 5 niños
  - (a) Si se sabe que al menos un niño tiene ojos azules, ¿cuál es la probabilidad de que al menos tres tengan azules?
  - (b) Si se sabe que el menor tiene ojos azules, ¿cuál es la probabilidad de que al menos tres tengan azules?
5. Suponga que el 30% de usuarios de computadora usan una Macintosh, 50% usan Windows y el 25% usan Linux. Suponga que el 65% de los usuarios de Mac han tenido un virus, 82% de los usuarios de Windows lo han tenido y en el caso de Linux es de 50%. Seleccionamos a un usuario al azar y sabemos que su computadora tiene el virus, ¿cuál es la probabilidad de que sea un usuario de Windows?

## Técnicos

1. Suponga que  $A$  y  $B$  son eventos independientes. Muestre que  $A^c$  y  $B^c$  son eventos independientes.
2. Demuestre que  $P(ABC) = P(A|BC)P(B|C)P(C)$