



## Para practicar

- Elegimos una ficha de dominó al azar,
  - Describe los sucesos:  
 $A = \text{"sacar una ficha doble"}$   
 $B = \text{"sacar una ficha cuyos números sumen 5 ó múltiplo de 5"}$
  - Escribe  $A \cup B$  y  $A \cap B$

- Escribe el espacio muestral del experimento resultante de tirar 3 monedas. Considera los sucesos:  
 $A = \text{"Salir una cara"}$   
 $B = \text{"Salir al menos una cara"}$   
 Escribe  $A \cup B$ ,  $A \cap B$  y el suceso contrario de B.

- En una urna hay 15 bolas numeradas del 1 al 15, se extrae una de ellas; considera los sucesos:  
 $A = \text{"Sacar un } n^\circ \text{ par"}$   
 $B = \text{"Sacar un múltiplo de 4"}$   
 Escribe  $A \cup B$  y  $A \cap B$ .

- Lanzamos un dado dodecaédrico y anotamos el  $n^\circ$  de la cara superior. Describe los sucesos:  
 $A = \text{"Sacar un } n^\circ \text{ par"}$   
 $B = \text{"Sacar un } n^\circ \text{ mayor que 5"}$   
 Escribe  $A \cap B$ ,  $A \cap \bar{B}$  y  $\bar{A} \cap \bar{B}$

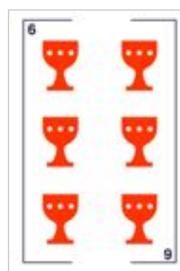
- En una caja hay 5 bolas rojas, 4 verdes y 3 azules. Se extrae una bola y se anota el color, calcula la probabilidad de que sea verde.

- Se elige al azar un  $n^\circ$  entre los primeros 50 naturales (a partir del 1). Calcula la probabilidad de los sucesos:  
 $A = \text{"salir un } n^\circ \text{ mayor que 4 y menor que 17"}$   
 $B = \text{"Salir un cuadrado perfecto"}$

- De una baraja española se extrae una carta, calcula la probabilidad de los sucesos:  
 $A = \text{"Salir bastos"}$   
 $B = \text{"No salir ni bastos ni as"}$

- Lanzamos dos dados y nos fijamos en la menor de las puntuaciones. Calcula la probabilidad de que sea un 3.

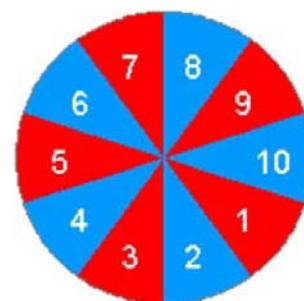
- Encima de la mesa tenemos las cartas de una baraja que aparecen abajo, sacamos otra carta y nos fijamos en su número, calcula la probabilidad de que la suma de los números de las tres cartas sea 15.



- Extraemos una ficha de dominó, calcula la probabilidad de que la suma de los puntos sea menor que 7.

- Con un 1, un 2 y un 3, formamos todos los números posibles de 3 cifras. Elegimos uno al azar, ¿qué probabilidad hay de que acabe en 3?

- Al girar la ruleta de la figura, calcula la probabilidad de que salga rojo y mayor que 3.



- La probabilidad de un suceso es 0,21, calcula la del suceso contrario.

- La probabilidad de un suceso A es  $P(A)=0,55$ , la de otro suceso B es  $P(B)=0,45$  y la de la intersección de ambos es  $P(A \cap B)=0,20$ . Calcula la probabilidad de  $A \cup B$ .

# Probabilidad

**15.** Considera dos sucesos A y B de un experimento aleatorio. Si  $P(A)=0,37$ ;  $P(A \cup B)=0,79$  y  $P(A \cap B)=0,06$ ; calcula la  $P(\bar{B})$ .

**16.** Un dado está trucado de manera que la probabilidad de sacar un n° par es 0,67; además  $P(1)=P(3)=P(5)$ . Calcula la probabilidad de sacar un 5.

**17.** En una urna hay bolas blancas y negras.

María dice: "La probabilidad de sacar una bola blanca es  $5/26$ "

Sergio dice: "La probabilidad de sacar una bola negra es  $11/13$ "

- Pueden ser correctas ambas afirmaciones?
- Si María tiene razón, ¿cuál es la probabilidad de sacar una bola negra?

**18.** En un restaurante ofrecen un menú que consta de primer plato a elegir entre ensalada, pasta o legumbres; un segundo plato a elegir entre carne o pescado; y postre a elegir entre fruta o helado. Ana elige su menú al azar, calcula la probabilidad de que coma:

- Ensalada, carne y fruta.
- Pasta y pescado.

*Sugerencia: haz un diagrama de árbol*

**19.** Llevo en el bolsillo 2 monedas de 50 céntimos, dos de 20 céntimos y dos de 10 céntimos. También llevo un agujero por el que se me caen dos y las pierdo. Calcula la probabilidad de haber perdido:

- 1 euro
- Menos de 40 céntimos.
- Más de 50 céntimos.

*Sugerencia: haz una tabla de doble entrada*

**20.** En un instituto el 66% de los estudiantes son aficionados al fútbol y el 42% lo son al baloncesto. Hay un 27% que son aficionados a ambos deportes. Calcula la probabilidad de que elegido un estudiante al azar no sea aficionado al fútbol ni al baloncesto.

**21.** A una reunión asisten 32 hombre y 48 mujeres. La mitad de los hombres y la cuarta parte de las mujeres tienen 40 años o más. Elegida una persona al azar calcula la probabilidad de que:

- sea mujer y menor de 40 años
- sea menor de 40 años.

*Sugerencia: Completa la tabla*

	40 o más	<40	
HOMBRE			32
MUJER			48

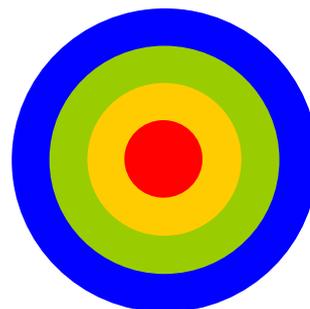
**22.** He perdido algunas cartas de una baraja. Si de entre las que me quedan saco una al azar, la probabilidad de que sea de copas es 0,20, de que sea un rey es 0,13 y de que sea un rey o de copas es 0,30. ¿Está el rey de copas entre las cartas que me quedan?

*Sugerencia: Calcula la probabilidad de la intersección*

**23.** A un humedal llegan todos los años bandadas de grullas en su camino a zonas cálidas. Para observar cuántas hay, se ha capturado y anillado una muestra de 40 grullas. Posteriormente se observan 50 de las que 3 llevan anilla, ¿cuántas grullas estimaremos que hay?.

*Sugerencia: La probabilidad de que una grulla esté anillada será la misma en todas las muestras, y la calculamos a partir de la frecuencia relativa.*

**24.** Se supone que la probabilidad de acertar al tirar un dardo en cualquier punto de la diana es la misma. Calcula la probabilidad de acertar en la zona de color verde.



## Autoevaluación



	aprueban	suspenden
Grupo A	15	6
Grupo B	16	13

1. Escribimos cada una de las letras de la palabra ALEATORIO en un papel y sacamos una al azar. Escribe el suceso "salir vocal"
2. Escribe el suceso contrario del calculado en ejercicio anterior.
3. En una bolsa hay 100 bolas numeradas del 0 al 99. Se extrae una al azar, calcula la probabilidad de que en sus cifras esté el 7.
4. En una bolsa hay 2 bolas rojas, 4 bolas verdes y 4 azules. Se saca una bola al azar, calcula la probabilidad de que NO sea verde.
5. Calcula la probabilidad de rojo en la ruleta de la figura
6. Se saca una carta de una baraja de 40, calcula la probabilidad de que sea de OROS o un AS.
7. Si A y B son dos sucesos tales que  $P(A)=0,64$ ,  $P(B)=0,36$  y  $P(A \cap B)=0,12$ . Calcula  $P(A \cup B)$ .
8. Los resultados de un examen realizado por dos grupos de 3º ESO se muestran en la tabla adjunta. Seleccionado un estudiante al azar calcula la probabilidad de que sea del grupo B y apruebe.
9. Un dado cúbico está trucado de manera que la probabilidad de sacar un cuatro es cuatro veces la probabilidad de cualquiera de las otras caras. Calcula la probabilidad de obtener un cuatro.
10. Se lanzan una moneda y un dado, calcula la probabilidad de que salga CARA y nº PAR.

## Soluciones de los ejercicios para practicar

- $A = \{00, 11, 22, 33, 44, 55, 66\}$   
 $B = \{05, 14, 23, 55\}$   
 $A \cup B = \{00, 05, 11, 14, 22, 23, 44, 55, 66\}$   
 $A \cap B = \{55\}$
- $A = \{cxx, xc x, xxc\}$   
 $B = \{ccc, ccx, cxc, xcc, cxx, xc x, xxc\}$   
 $A \cup B = A$      $A \cap B = B$      $\bar{B} = \{xxx\}$
- $A \cup B = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$   
 $A \cap B = \{4, 8, 12\}$
- $A \cap B = \{8, 12\}$      $A \cap \bar{B} = \{4\}$   
 $\bar{A} \cap \bar{B} = \{1, 2, 3, 5\}$
- $P(\text{verde}) = 4/12 = 1/3$
- $P(A) = 12/50 = 0,24$      $P(B) = 7/50$
- $P(A) = 1/4$      $P(B) = 27/40$
- $P(3) = 7/36$
- Debe salir un 6, como ya hay uno:  
 $P = 3/38$
- En 16 de las 28 fichas,  
 $P = 16/28 = 0,57$
- Hay 6 casos posibles,  $P = 2/6 = 1/3$
- $P = 0,3$
- $P(\bar{A}) = 1 - 0,21 = 0,79$
- $P(A \cup B) = 0,55 + 0,45 - 0,20 = 0,80$
- $P(\bar{B}) = 1 - P(B) = 1 - 0,39 = 0,61$
- $P(\text{impar}) = 0,33$      $P(1) = P(3) = P(5) = 0,11$
- a) No pueden ser ciertas ambas ya que son sucesos contrarios y  $5/26 + 11/13 \neq 1$   
b)  $P(\text{"negra"}) = 21/26$
- Hay 12 posibles menús  
a)  $P(A) = 1/12$     b)  $P(B) = 1/6$
- a)  $P(1) = 4/36 = 1/9$   
b)  $P(\text{menos de } 0,40) = 12/36 = 1/3$   
c)  $P(\text{"más de } 0,50") = 20/36 = 5/9$
- $P(\bar{A} \cap \bar{B}) = 1 - P(A \cup B) = 1 - 0,81 = 0,19$
- Asisten 80 personas  
a)  $P(\text{mujer y menor de } 40) = 12/80 = 0,15$   
b)  $P(\text{menor de } 40) = 28/80 = 0,35$
- $P(R \cap C) = P(R) + P(C) - P(R \cup C) = 0,03$   
La probabilidad de sacar el "Rey de Copas" no es 0, luego si que está.
- $P(\text{grulla con anilla}) = 4/50 = 0,08$   
 $n^\circ \text{ estimado} = 40/0,08 \cong 500$
- Superficie de la diana =  $\pi \cdot (4r)^2 = 16\pi r^2$   
Superficie verde =  $\pi \cdot (3r)^2 - \pi \cdot (2r)^2 = 5\pi r^2$   
 $P = 5/16$

## Soluciones AUTOEVALUACIÓN

- $\{A, E, I, O\}$
- $\{L, T, R\}$
- 19/99
- $6/10 = 0,6$
- $4/12 = 1/3$
- 13/40
- 0,88
- $15/50 = 0,3$
- 4/9
- $3/12 = 0,25$

No olvides enviar las actividades al tutor ►