

## Página 242

## PRACTICA

## Sucesos

1 Lanzamos tres veces una moneda y anotamos si sale cara o cruz.

- Escribe el espacio muestral.
- Escribe el suceso  $A$  = “la primera vez salió cara”.
- ¿Cuál es el suceso contrario de  $A$ ? Escribe sus sucesos elementales.
- Escribe el suceso  $B$  = “obtener el mismo resultado las tres veces”.
- Escribe los sucesos  $B'$ ,  $A \cup B$  y  $A \cap B$ .

$$a) E = \{CCC, CC+, C+C, C++, +CC, +C+, ++C, +++\}$$

siendo  $C \rightarrow$  cara y  $+$   $\rightarrow$  cruz

$$b) A = \{CCC, CC+, C+C, C++\}$$

$$c) A' = \text{“la primera vez salió cruz”} = \{+CC, +C+, ++C, +++\}$$

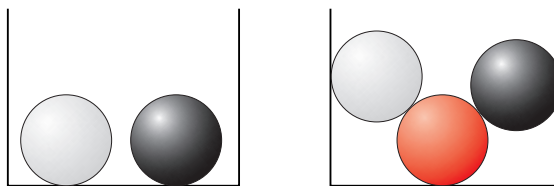
$$d) B = \{CCC, +++\}$$

$$e) B' = \{CC+, C+C, C++, +CC, +C+, ++C\}$$

$$A \cup B = \{CCC, CC+, C+C, C++, +++\}$$

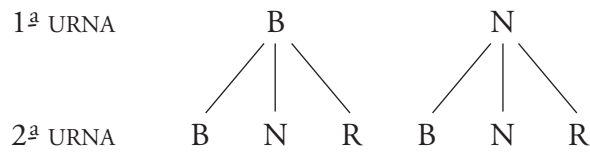
$$A \cap B = \{CCC\}$$

2 Extraemos una bola de cada una de las urnas y anotamos su color.



- ¿Cuál es el espacio muestral?
- Escribe los sucesos:  
 $A$  = “la segunda es roja”  
 $B$  = “alguna es blanca”
- Escribe los sucesos  $A'$ ,  $B'$ ,  $A \cup B$  y  $A \cap B$ .
- ¿Cuál es el suceso contrario de:  $C = \{BN, BR, NR\}$ ?

a) 1ª URNA



2ª URNA

Luego  $E = \{BB, BN, BR, NB, NN, NR\}$ siendo:  $B \rightarrow$  bola blanca,  $N \rightarrow$  bola negra,  $R \rightarrow$  bola roja.b)  $A = \{BR, NR\}$ ;  $B = \{BB, BN, BR, NB\}$ c)  $A' = \{BB, BN, NB, NN\}$ ;  $B' = \{NN, NR\}$  $A \cup B = \{BR, NR, BB, BN, NB\}$  $A \cap B = \{BR\}$ d)  $C' = \{BB, NB, NN\}$ **3** Escribimos cada una de las letras de la palabra PREMIO en una ficha y las ponemos en una bolsa. Extraemos una letra al azar.

a) Escribe los sucesos elementales de este experimento aleatorio. ¿Tienen todos la misma probabilidad?

b) Escribe el suceso “obtener vocal”, y calcula su probabilidad.

c) Si la palabra elegida fuera SUERTE, ¿cómo responderías a los apartados a) y b)?

a) Los sucesos elementales son:  $\{P\}$ ,  $\{R\}$ ,  $\{E\}$ ,  $\{M\}$ ,  $\{I\}$ ,  $\{O\}$ .

Todas tienen la misma probabilidad, porque todas aparecen una sola vez.

b)  $V =$  “obtener vocal”  $\rightarrow S = \{E, I, O\}$ 

$$P[V] = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

c) Los sucesos elementales son:  $\{S\}$ ,  $\{U\}$ ,  $\{E\}$ ,  $\{R\}$ ,  $\{T\}$ 

$$P[V] = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

En este caso el suceso elemental  $\{E\}$  tiene más probabilidad que el resto, por aparecer dos veces.**4** Lanzamos dos monedas y anotamos el número de caras que obtenemos. El espacio muestral es  $E = \{0, 1, 2\}$ .

a) ¿Tienen los tres sucesos elementales la misma probabilidad?

b) Calcula la probabilidad de:

“0 CARAS”      “1 CARA”      “2 CARAS”

Comprueba que su suma es igual a 1.

- c) ¿Cuál es el suceso contrario de “0 CARAS”?
- d) ¿Cuál es la probabilidad del suceso “ALGUNA CARA”?
- a) No. El suceso {1} tiene más probabilidad que los sucesos {0} y {2}.

$$\left. \begin{array}{l} \text{b) } P[0 \text{ CARAS}] = P[0] = \frac{1}{4} \\ P[1 \text{ CARA}] = P[1] = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \\ P[2 \text{ CARAS}] = P[2] = \frac{1}{4} \end{array} \right\} P(0) + P(1) + P(2) = \frac{1}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = 1$$

c)  $S = \text{“0 CARAS”}$ ;  $S' = \text{“AL MENOS UNA CARA”}$

$$\text{d) } P[\text{AL MENOS UNA CARA}] = 1 - P[\text{NINGUNA CARA}] = 1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

**5** En un sorteo de lotería observamos la cifra en que termina el “gordo”.

- a) ¿Cuál es el espacio muestral?
- b) Escribe los sucesos:  $A = \text{MENOR QUE 5}$ ;  $B = \text{PAR}$
- c) Halla los sucesos  $A \cup B$ ;  $A \cap B$ ;  $A'$ ;  $B'$ ;  $A' \cap B'$ .

a) El espacio muestral es:  $E = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

b)  $A = \text{“MENOR QUE 5”} = \{0, 1, 2, 3, 4\}$

$$B = \text{“PAR”} = \{0, 2, 4, 6, 8\}$$

c)  $A \cup B = \{0, 1, 2, 3, 4, 6, 8\}$

$$A \cap B = \{0, 2, 4\}$$

$$A' = \{5, 6, 7, 8, 9\}$$

$$B' = \{1, 3, 5, 7, 9\}$$

$$A' \cap B' = \{5, 7, 9\}$$

### Ley de Laplace

**6** Se hace girar la flecha y se observa sobre qué número se detiene. Calcula las probabilidades de los siguientes sucesos:

- a) Obtener un número par.
- b) Obtener un número primo.
- c) Obtener 5 o más.
- d) Que no salga el 7.



- a)  $P[\text{PAR}] = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$
- b)  $P[\text{PRIMO}] = \frac{5}{8}$
- c)  $P[5 \text{ O MÁS}] = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$
- d)  $P[\text{NO } 7] = 1 - P[7] = 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$

**7** Hemos marcado las seis caras de un dado del siguiente modo: en tres caras hemos puesto un 1; en dos caras una X, y en la que queda, un 2.

Si lanzamos ese dado una sola vez:

- a) ¿Cuál es el espacio muestral?
- b) Los sucesos elementales, ¿tienen la misma probabilidad?
- c) Halla la probabilidad de cada uno de los sucesos elementales.

a)  $E = \{1, X, 2\}$

b) No

c)  $P[1] = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ ;  $P[X] = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ ;  $P[2] = \frac{1}{6}$

### Página 243

**8** El dominó es un juego de fichas que llevan dos números, desde el 0-0 hasta el 6-6.

- a) Completa la tabla para obtener y contar las fichas del dominó:
- b) Tomamos una ficha al azar. ¿Cuántos sucesos elementales hay?
- c) Escribe los siguientes sucesos  $A = \text{“la suma de puntos es igual a 5”}$  y  $B = \text{“tiene un 6”}$ .
- d) ¿Son compatibles los sucesos  $A$  y  $B$ ?
- e) Calcula  $P[A]$ ,  $P[B]$  y  $P[A \cap B]$ .

a)

	0	1	2	3	4	5	6
0	0-0	0-1	0-2	0-3	0-4	0-5	0-6
1	×	1-1	1-2	1-3	1-4	1-5	1-5
2	×	×	2-2	2-3	2-4	2-5	2-6
3	×	×	×	3-3	3-4	3-5	3-6
4	×	×	×	×	4-4	4-5	4-6
5	×	×	×	×	×	5-5	5-6
6	×	×	×	×	×	×	6-6

- b) Hay 28 sucesos elementales.
- c)  $A = \{2-3, 1-4, 0-5\}$ ;  $B = \{0-6, 1-6, 2-6, 3-6, 4-6, 5-6, 6-6\}$
- d) No; no tienen en común ningún suceso elemental ( $A \cap B = \emptyset$ )
- e)  $P[A] = \frac{3}{28} \approx 0,11$ ;  $P[B] = \frac{7}{28} = 0,25$ ;  $P[A \cap B] = P[\emptyset] = 0$

**9** Extraemos una ficha de un dominó. Calcula la probabilidad de que:

- a) La suma de puntos sea igual a 6.
- b) La suma de puntos sea menor que 4.
- c) Sea una ficha “doble”.

En el dominó hay 28 fichas; la ficha  $\begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \end{array}$  es igual que la  $\begin{array}{|c|c|} \hline \square & \square \\ \hline \end{array}$  (solo hay una ficha, no dos)

a)  $P[\text{SUMA SEA IGUAL A 6}] = \frac{4}{28} = \frac{1}{7}$

b)  $P[\text{SUMA SEA MENOR QUE 4}] = \frac{6}{28} = \frac{3}{14}$

c)  $P[\text{FICHA “DOBLE”}] = \frac{7}{28} = \frac{1}{4}$

	0	1	2	3	4	5	6
0	0	×	×	×	×	×	×
1	1	2	×	×	×	×	×
2	2	3	4	×	×	×	×
3	3	4	5	6	×	×	×
4	4	5	6	7	8	×	×
5	5	6	7	8	9	10	×
6	6	7	8	9	10	11	12

**10** Lanzamos dos dados y sumamos los puntos obtenidos. Con ayuda de una tabla como la de la primera página de la unidad, calcula la probabilidad de que la suma sea:

- a) Igual a 9      b) Igual a 7      c) Menor que 10      d) 5 ó 6

¿Cuál es la suma que tiene mayor probabilidad?

	1	2	3	4	5	6
1	2	3	4	5	6	7
2	3	4	5	6	7	8
3	4	5	6	7	8	9
4	5	6	7	8	9	10
5	6	7	8	9	10	11
6	7	8	9	10	11	12

a)  $P[\text{SUMA 9}] = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$

b)  $P[\text{SUMA 7}] = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

c)  $P[\text{SUMA MENOR QUE 10}] = 1 - P[\text{SUMA 10 O MÁS}] = 1 - \frac{6}{36} = \frac{30}{36} = \frac{5}{6}$

d)  $P[\text{SUMA 5 O 6}] = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$

La suma con mayor probabilidad es  $P[\text{SUMA MENOR QUE 10}]$ .

**11** Lanzamos dos dados. Llamamos  $A$ ,  $B$  y  $C$  a los siguientes sucesos: $A$ : La suma de puntos es 5 $B$ : En uno de los dados ha salido 4 $C$ : En los dos dados salió el mismo resultado.a) Escribe los sucesos elementales de  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $A \cup B$ ,  $A \cap B$  y  $A \cap C$ .

b) Calcula la probabilidad de cada uno de los sucesos del apartado a).

a)  $A = \{(4, 1), (3, 2), (2, 3), (1, 4)\}$

$B = \{(4, 1), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (4, 6), (1, 4), (2, 4), (3, 4), (5, 4), (6, 4)\}$

$C = \{(1, 1), (2, 2), (3, 3), (4, 4), (5, 5), (6, 6)\}$

$A \cup B = \{(4, 1), (3, 2), (2, 3), (1, 4), (4, 2), (4, 3), (4, 4), (4, 5), (4, 6), (2, 4), (3, 4), (5, 4), (6, 4)\}$

$A \cap B = \{(4, 1), (1, 4)\}$

$A \cap C = \emptyset$

b)  $P[A] = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$

$P[B] = \frac{11}{36}$

$P[C] = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

$P[A \cup B] = \frac{13}{36}$

$P[A \cap B] = \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$

$P[A \cap C] = 0$

**12** Lanzamos dos dados y anotamos la diferencia entre la mayor y la menor puntuación. Completa la tabla:

Calcula la probabilidad de que la diferencia sea:

a) 0

b) 5













c) 2 como máximo.

a)  $0 \rightarrow P[\text{DIFERENCIA SEA } 0] = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$

b)  $5 \rightarrow P[\text{DIFERENCIA SEA } 5] = \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$

c) 2 como máximo:

$P[\text{DIFERENCIA SEA } 2 \text{ O MENOS}] = \frac{24}{36} = \frac{2}{3}$

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

- 13** Si señalamos al azar una página de este libro, ¿qué probabilidad hay de que sea una página de la unidad de PROBABILIDAD?

El libro tiene 264 páginas y el tema de probabilidad tiene 18 páginas.

$$P[\text{PÁGINA SEA DEL TEMA DE PROBABILIDAD}] = \frac{18}{264} = \frac{3}{44} \approx 0,07$$

- 14** Se extrae una carta de una baraja española. Di cuál es la probabilidad de que sea:

- a) REY o AS.  
b) FIGURA y OROS.  
c) NO sea ESPADAS.

$$a) P[\text{REY O AS}] = \frac{8}{40} = \frac{1}{5}$$

$$b) P[\text{FIGURA Y OROS}] = P(\text{FIGURA DE OROS}) = \frac{3}{40} = \frac{1}{10}$$

$$c) P[\text{NO SEA ESPADAS}] = \frac{30}{40} = \frac{3}{4}$$



- 15** En la lotería primitiva se extraen bolas numeradas del 1 al 49. Calcula la probabilidad de que la primera bola extraída:

- a) Sea un número de una sola cifra.  
b) Sea un número múltiplo de 7.  
c) Sea un número mayor que 25.

$$a) P[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9] = \frac{9}{49}$$

$$b) P[7, 14, 21, 28, 35, 42, 49] = \frac{7}{49} = \frac{1}{7}$$

$$c) P[26, 27, 28, \dots, 49] = \frac{24}{49}$$

- 16** Se han lanzado sobre una mesa las chinchetas que había en una caja y se han contado 303 con la punta hacia arriba  y 197 con la punta hacia un lado .

Calcula  $P[\text{punta hacia arriba}]$  y  $P[\text{punta hacia un lado}]$ .

Nº total de lanzamientos =  $303 + 197 = 500$

$$P[\text{punta hacia arriba}] = \frac{303}{500} = 0,606$$

$$P[\text{punta hacia un lado}] = \frac{197}{500} = 0,394$$

## PIENSA Y RESUELVE

**17** Una urna contiene 100 bolas numeradas así: 00, 01, 02 ... 99. Llamamos  $x$  a la cifra de las decenas e  $y$  a la cifra de las unidades del número que tiene cada bola.

Se extrae una bola al azar. Calcula la probabilidad de que:

- a)  $x = 3$                       b)  $y = 3$                       c)  $x \neq 7$   
 d)  $x > 5$                       e)  $x + y = 9$                       f)  $x < 3$   
 g)  $y > 7$                       h)  $y < 7$

decenas unidades	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09
1	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
2	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
3	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
4	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
5	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
6	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
7	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
8	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
9	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99

$$\text{a) } x = 3 \rightarrow P[x = 3] = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}$$

$$\text{b) } y = 3 \rightarrow P[y = 3] = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}$$

$$\text{c) } x \neq 7 \rightarrow P[x \neq 7] = \frac{90}{100} = \frac{9}{10}$$

$$\text{d) } x > 5 \rightarrow P[x > 5] = \frac{40}{100} = \frac{2}{5}$$

$$\text{e) } x + y = 9 \rightarrow P[x + y = 9] = \frac{10}{100} = \frac{1}{10}$$

$$\text{f) } x < 3 \rightarrow P[x < 3] = \frac{30}{100} = \frac{3}{10}$$

$$\text{g) } y > 7 \rightarrow P[y > 7] = \frac{20}{100} = \frac{1}{5}$$

$$\text{h) } y < 7 \rightarrow P[y < 7] = \frac{70}{100} = \frac{7}{10}$$



## Página 244

18 En un centro escolar hay 1000 alumnos y alumnas repartidos así:

	CHICOS	CHICAS
USAN GAFAS	147	135
NO USAN GAFAS	368	350

(Este tipo de tabla numérica se llama tabla de contingencia).

Se elige al azar uno de ellos. Calcula la probabilidad de que:

- a) Sea chico                      b) Sea chica                      c) Use gafas  
d) No use gafas                      e) Sea una chica con gafas

$$a) \text{ Sea chico } \rightarrow P[\text{SEA CHICO}] = \frac{147 + 368}{1000} = 0,515$$

$$b) \text{ Sea chica } \rightarrow P[\text{SEA CHICA}] = 1 - P[\text{SEA CHICO}] = 1 - 0,515 = 0,485$$

$$c) \text{ Use gafas } \rightarrow P[\text{USE GAFAS}] = \frac{147 + 135}{1000} = 0,282$$

$$d) \text{ No use gafas } \rightarrow P[\text{NO USE GAFAS}] = 1 - P[\text{USE GAFAS}] = 1 - 0,282 = 0,718$$

$$e) \text{ Sea una chica con gafas } \rightarrow P[\text{SEA UNA CHICA CON GAFAS}] = \frac{135}{1000} = 0,135$$

19 En una empresa hay 200 empleados, 100 hombres y 100 mujeres. Los fumadores son 20 hombres y 15 mujeres.

Completa la tabla como en el ejercicio anterior.

Se elige un empleado al azar.

Calcula estas probabilidades:

a) Sea fumador o fumadora.

b) Sea hombre y no fume.

c) Sea mujer y no fume.

	FUMA	NO FUMA	
HOMBRE	20	80	100
MUJER	15	85	100
	35	165	200

$$a) P[\text{FUMADOR O FUMADORA}] = \frac{35}{200} = 0,175$$

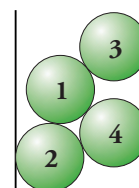
$$b) P[\text{HOMBRE Y NO FUME}] = \frac{80}{200} = 0,4$$

$$c) P[\text{MUJER Y NO FUME}] = \frac{85}{200} = 0,425$$

20 Luis saca una bola de la urna, observa su número y la vuelve a meter. Después Miguel hace lo mismo.

a) Construye una tabla con los posibles resultados.

b) ¿Cuál es la probabilidad de que Luis obtenga mayor puntuación que Miguel?



- c) ¿Y la de que la puntuación de Miguel sea superior a la de Luis?  
d) ¿Son contrarios los sucesos anteriores?

a)

LUIS	1				2				3				4			
MIGUEL	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
RESULTADOS	11	12	13	14	21	22	23	24	31	32	33	34	41	42	43	44

b)  $N^{\circ}$  TOTAL DE RESULTADOS = 16

Luis obtiene mayor puntuación que Miguel en los siguientes casos: 21, 31, 32, 41, 42, 43  $\rightarrow$  6 posibilidades.

$$P[\text{LUIS TENGA MAYOR PUNTUACIÓN QUE MIGUEL}] = \frac{6}{16} = 0,375$$

c) Resultados en los que la puntuación de Miguel es superior a la de Luis: 12, 13, 14, 23, 24, 34  $\rightarrow$  6 posibilidades.

$$P[\text{MIGUEL TENGA MAYOR PUNTUACIÓN QUE LUIS}] = \frac{6}{16} = 0,375$$

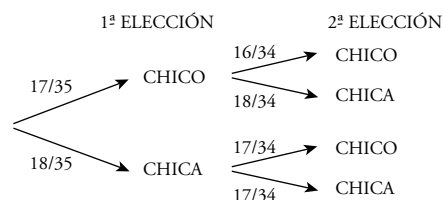
d) No; entre los dos no forman todos los elementos del espacio muestral. Faltarían los sucesos en los que ambos tienen la misma puntuación.

**21** (ESTÁ RESUELTO EN EL LIBRO).

### Experiencias compuestas

**22** En una clase hay 17 chicos y 18 chicas. Elegimos al azar dos alumnos de esa clase. Calcula la probabilidad de que:

- a) Los dos sean chicos.  
b) Sean dos chicas.  
c) Sean un chico y una chica.



a)  $P[\text{DOS CHICOS}] = \frac{17}{35} \cdot \frac{16}{34} = \frac{8}{35}$

b)  $P[\text{DOS CHICAS}] = \frac{18}{35} \cdot \frac{17}{34} = \frac{9}{35}$

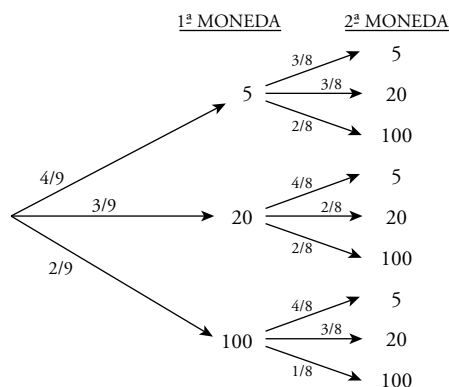
c)  $P[\text{UN CHICO Y UNA CHICA}] = \frac{17}{35} \cdot \frac{18}{34} + \frac{18}{35} \cdot \frac{17}{34} = \frac{18}{35}$

## Página 245

**23** Javier tiene en su monedero 4 monedas de cinco céntimos, 3 de veinte y 2 de un euro. Saca dos monedas al azar. ¿Cuál es la probabilidad de los siguientes sucesos?

- Que las dos sean de cinco céntimos
- Que ninguna sea de un euro
- Que saque 1,20 €

En el diagrama de árbol, las monedas aparecen en céntimos. 1 € = 100 cent.



$$a) P[\text{DOS DE 5 CENT.}] = \frac{4}{9} \cdot \frac{3}{8} = \frac{1}{6}$$

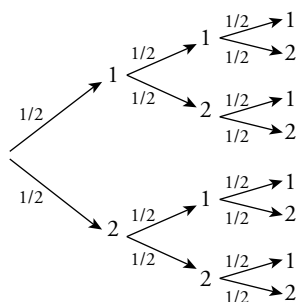
$$b) P[\text{NINGUNA DE 1 €}] = \frac{4}{9} \left( \frac{3}{8} + \frac{3}{8} \right) + \frac{3}{9} \left( \frac{4}{8} + \frac{2}{8} \right) = \frac{7}{9} \cdot \frac{6}{8} = \frac{7}{12}$$

$$c) P[\text{SACAR 1,20 €}] = P[100, 20] = \frac{2}{9} \cdot \frac{3}{8} + \frac{3}{9} \cdot \frac{2}{8} = \frac{1}{6}$$

**24** En una bolsa hay 4 bolas, dos de ellas están marcadas con un 1 y las otras dos con un 2. Se hacen tres extracciones. Calcula la probabilidad de que el número formado por las tres bolas sea el 121, suponiendo que:

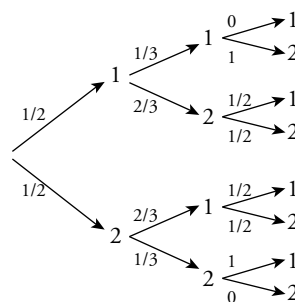
- La bola se reintegra a la bolsa
- La bola no se devuelve a la bolsa.

a) 1ª EXTRAC.    2ª EXTRAC.    3ª EXTRAC.



$$P[121] = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

b) 1ª EXTRAC.    2ª EXTRAC.    3ª EXTRAC.

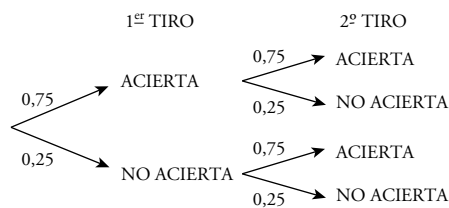


$$P[121] = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$$

**25** Un jugador de baloncesto suele acertar el 75% de sus tiros desde el punto de lanzamiento de personales. Si acierta el primer tiro, puede tirar de nuevo. Calcula la probabilidad de que:

- Haga dos puntos.
- Haga un punto.
- No haga ningún punto.

$$P[\text{ACERTAR}] = 0,75$$



- $P[\text{DOS PUNTOS}] = 0,75 \cdot 0,75 = 0,56$
- $P[\text{UN PUNTO}] = 0,75 \cdot 0,25 + 0,25 \cdot 0,75 = 0,37$
- $P[\text{NO HAGA NINGÚN PUNTO}] = 0,25 \cdot 0,25 = 0,06$

**26** En un laboratorio se somete un nuevo medicamento a tres controles. La probabilidad de pasar el primero es 0,89; la de pasar el segundo es 0,93 y la de pasar el tercero es 0,85.

¿Cuál es la probabilidad de que el nuevo producto pase las tres pruebas?

Las tres pruebas son independientes una de otra.

$$P[\text{PASAR EL PRIMER CONTROL}] = 0,89$$

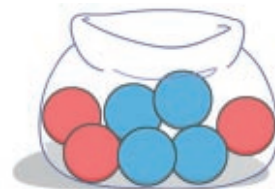
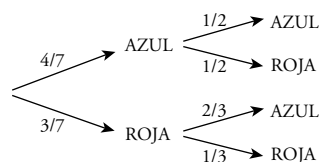
$$P[\text{PASAR EL SEGUNDO CONTROL}] = 0,93$$

$$P[\text{PASAR EL TERCER CONTROL}] = 0,85$$

$$P[\text{PASAR LOS TRES CONTROLES}] = 0,89 \cdot 0,93 \cdot 0,85 = 0,703$$

**27** Se extraen dos bolas de esta bolsa.

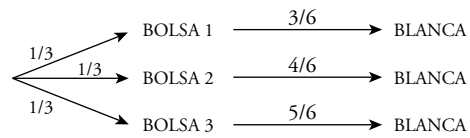
Calcula la probabilidad de que las dos sean del mismo color.



$$P[\text{AZUL Y AZUL}] = \frac{4}{7} \cdot \frac{1}{2} = \frac{2}{7} \quad P[\text{ROJA Y ROJA}] = \frac{3}{7} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{7}$$

$$P[\text{AMBAS DEL MISMO COLOR}] = \frac{2}{7} + \frac{1}{7} = \frac{3}{7}$$

**28** ¿Cuál es la probabilidad de obtener bola blanca al elegir al azar una de estas bolsas y extraer de ella una bola?



$$P[\text{BLANCA}] = \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{6} + \frac{1}{3} \cdot \frac{4}{6} + \frac{1}{3} \cdot \frac{5}{6} = \frac{1}{6} + \frac{2}{9} + \frac{5}{18} = \frac{12}{18} = \frac{2}{3}$$