# Soluciones - Probabilidad

Curso: 6 Primaria

## Solución del ejercicio 1

a. Imposible: el dado solo tiene caras del 1 al 6.
b. Seguro: todas las caras (1 a 6) son menores que 7.
c. Posible: puede salir o no (probabilidad 1/6).
d. Imposible: no hay bolas rojas en la bolsa.
e. Seguro: la moneda siempre cae en cara o cruz.

## Solución del ejercicio 2

a. Favorables: 2, 4, 6 (3). Posibles: 6. P = $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$.
b. Favorables: 3 y 6 (2). P = $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.
c. Favorables: 5 y 6 (2). P = $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$.
d. Favorables: 2, 3, 5 (3). P = $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$.
e. Favorables: 1, 2, 3, 4, 5 (5). P = $\frac{5}{6}$.

## Solución del ejercicio 3

a. 3 + 5 + 2 = 10 casos posibles.
b. P(azul) = $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$.
c. P(roja) = $\frac{3}{10}$. P(verde) = $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$.
d. No roja: 5 + 2 = 7. P = $\frac{7}{10}$ (también $1 - \frac{3}{10}$).
e. No hay bolas amarillas: P = 0. Es un suceso imposible.

## Solución del ejercicio 4

a. Hay 10 cartas de oros: P = $\frac{10}{40} = \frac{1}{4}$.
b. Hay 4 reyes: P = $\frac{4}{40} = \frac{1}{10}$.

c. Solo hay un as de espadas: P = $\frac{1}{40}$.

d. Hay 3 figuras por palo, 12 en total: P = $\frac{12}{40} = \frac{3}{10}$.

e. No oros: 30 cartas. P = $\frac{30}{40} = \frac{3}{4}$.

## Solución del ejercicio 5

a. Múltiplos de 3: 3 y 6. P = $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$.

b. Pares: 2, 4, 6, 8. P = $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$.

c. Mayores que 5: 6, 7, 8. P = $\frac{3}{8}$.

d. Primos: 2, 3, 5, 7. P = $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$.

e. No hay sector 9: P = 0. Es un suceso imposible.

## Solución del ejercicio 6

a. El dado no tiene el 7: no hay casos favorables. Respuesta: P = 0, suceso imposible.

b. Hay 1 caso favorable (el 6) de 6 posibles. Respuesta: $\frac{1}{6}$.

c. Pares: 2, 4 y 6, 3 casos de 6. Respuesta: $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$.

d. Más de 2: 3, 4, 5 y 6, 4 casos. Respuesta: $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$.

e. Todos los resultados son menores que 7. Respuesta: P = 1, suceso seguro.
Orden: $0 < \frac{1}{6} < \frac{1}{2} < \frac{2}{3} < 1$.

## Solución del ejercicio 7

a. 4 casos posibles.

b. Un solo caso (CC): $\frac{1}{4}$.

c. Casos CX y XC: $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$.

d. CC, CX y XC: $\frac{3}{4}$.

e. Solo XX: $\frac{1}{4}$. Se comprueba: $\frac{3}{4} + \frac{1}{4} = 1$.

## Solución del ejercicio 8

a. Hay 6 casos favorables: $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$.

b. La suma 2 solo sale con 1 + 1 y la 12 solo con 6 + 6: P = $\frac{1}{36}$ cada una.

c. Suma 10: (4,6), (5,5), (6,4). Suma 11: (5,6), (6,5). Suma 12: (6,6). Total 6 casos: $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$.

d. Los dobles son (1,1), (2,2), ..., (6,6): 6 casos. P = $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$.

## Solución del ejercicio 9

a. 4 + 6 + 2 + 3 = 15 caramelos.

b. P(fresa) = $\frac{4}{15}$.

c. P(limón) = $\frac{6}{15} = \frac{2}{5}$.

d. No menta: 15 − 2 = 13. P = $\frac{13}{15}$.

e. Ahora hay 9 de fresa y 20 en total: P = $\frac{9}{20}$.

## Solución del ejercicio 10

a. Casos posibles: 25 alumnos; favorables: 13 niñas. Respuesta: $\frac{13}{25}$.

b. Favorables: 12 niños. Respuesta: $\frac{12}{25}$.

c. Favorables: 7 alumnos con gafas. Respuesta: $\frac{7}{25}$.

d. Sin gafas: 25 − 7 = 18 alumnos. Respuesta: $\frac{18}{25}$, que es $1 - \frac{7}{25}$.

e. $\frac{13}{25} + \frac{12}{25} = \frac{25}{25} = 1$, porque el delegado siempre es niña o niño. Respuesta: se cumple.

## Solución del ejercicio 11

a. $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$.

b. $\frac{1}{12}$.

c. Junio y julio: $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$.

d. Enero, febrero, marzo, abril, septiembre, octubre, noviembre y diciembre: 8 meses. P = $\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$.

e. Hay 7 meses de 31 días (12 − 4 − 1). P = $\frac{7}{12}$.

## Solución del ejercicio 12

a. Lucía no puede sacarse a sí misma; en la bolsa hay 3 chicas + 2 chicos = 5 papeles. Respuesta: 5 casos posibles.

b. Solo un papel dice «Ana». Respuesta: $\frac{1}{5}$.

c. Hay 3 chicas (Ana, Marta y Elena). Respuesta: $\frac{3}{5}$.

d. Hay 2 chicos (Pablo y Dani). Respuesta: $\frac{2}{5}$.

e. $\frac{3}{5} + \frac{2}{5} = \frac{5}{5} = 1$, porque siempre le toca una chica o un chico. Respuesta: se cumple.

## Solución del ejercicio 13

a. 1 : 2 = 0,5 = 50 %.
b. 1 : 4 = 0,25 = 25 %.
c. 3 : 10 = 0,3 = 30 %.
d. 1 : 5 = 0,2 = 20 %.
e. 3 : 8 = 0,375 = 37,5 %.

## Solución del ejercicio 14

a. 56 : 100 = 0,56 = 56 %.

b. La teórica es 1 : 2 = 50 %. La frecuencia observada se separa 56 − 50 = 6 puntos.

c. $\frac{8}{60} = \frac{2}{15} \approx 0{,}133 = 13{,}3$ %.

d. La teórica $\frac{1}{6} \approx 16{,}7$ % es mayor que 13,3 %. Con más lanzamientos las dos cantidades se irían acercando.

## Solución del ejercicio 15

a. Múltiplos de 10: 10, 20, 30 y 40. P = $\frac{4}{40} = \frac{1}{10}$.

b. Acabados en 5: 5, 15, 25 y 35. P = $\frac{4}{40} = \frac{1}{10}$.

c. Hay 20 números pares. P = $\frac{20}{40} = \frac{1}{2}$.

d. Mayores que 30: del 31 al 40, son 10. P = $\frac{10}{40} = \frac{1}{4}$.

e. Primos: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31 y 37 (12). P = $\frac{12}{40} = \frac{3}{10}$.

## Solución del ejercicio 16

a. 6 + 9 + 3 + 2 = 20 canicas.

b. Roja: $\frac{6}{20} = \frac{3}{10}$. Azul: $\frac{9}{20}$. Verde: $\frac{3}{20}$. Amarilla: $\frac{2}{20} = \frac{1}{10}$.

c. No azul: 11 canicas. P = $\frac{11}{20}$.

d. Si se añaden x azules: (9 + x) : (20 + x) = 1 : 2. 2 · (9 + x) = 20 + x; 18 + 2x = 20 + x; x = 2. Se comprueba: 11 : 22 = 1 : 2.

e. Al añadir azules, P(azul) se acerca a 1 pero nunca llega a él, porque siempre hay 11 canicas no azules. Una probabilidad nunca es mayor que 1.

## Solución del ejercicio 17

a. Rojo: $\frac{5}{12}$. Azul: $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$. Verde: $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$. Dorado: $\frac{1}{12}$.

b. $\frac{5}{12} + \frac{4}{12} + \frac{2}{12} + \frac{1}{12} = \frac{12}{12} = 1$.

c. Lucía: 5 + 1 = 6 sectores: $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$. Pablo: 4 + 2 = 6 sectores: $\frac{1}{2}$.

d. Sí, es justo: los dos tienen la misma probabilidad ($\frac{1}{2}$).

e. 60 · $\frac{5}{12}$ = 25 veces (aproximadamente).

## Solución del ejercicio 18

a. $\frac{60}{240} = \frac{1}{4}$.

b. $\frac{150}{240} = \frac{5}{8}$.
c. $\frac{30}{240} = \frac{1}{8}$.
d. $\frac{2}{8} + \frac{5}{8} + \frac{1}{8} = \frac{8}{8} = 1$.
e. Infantil: $48 \cdot \frac{1}{4} = 12$. Primaria: $48 \cdot \frac{5}{8} = 30$. Secundaria: $48 \cdot \frac{1}{8} = 6$. En total $12 + 30 + 6 = 48$.

## Solución del ejercicio 19

a. $\frac{3}{10} = 30\ \%$.
b. $1 - \frac{3}{10} = \frac{7}{10} = 70\ \%$.
c. $10 \cdot \frac{3}{10} = 3$ días.
d. $30 \cdot \frac{3}{10} = 9$ días.
e. No es seguro: un suceso con probabilidad 0,3 es posible. Solo los sucesos con probabilidad 0 son imposibles; hay un 30 % de que llueva.

## Solución del ejercicio 20

a. La suma 7: (1,6), (2,5), (3,4), (4,3), (5,2), (6,1): 6 formas. La suma 6: (1,5), (2,4), (3,3), (4,2), (5,1): 5 formas. El 7 es la suma más probable.
b. $\frac{5}{36}$.
c. Suma 5: (1,4), (2,3), (3,2), (4,1): 4 casos. Suma 10: (4,6), (5,5), (6,4): 3 casos. Total 7. P = $\frac{7}{36}$.
d. Hay 18 resultados con suma par (la mitad). P = $\frac{18}{36} = \frac{1}{2}$.