Soluciones - Probabilidad

Curso: 5 Primaria

Solución del ejercicio 1

a. Imposible: el dado solo tiene números del 1 al 6.
b. Seguro: todos los resultados posibles (1 a 6) cumplen la condición.
c. Posible: puede salir cara o cruz.
d. Seguro.
e. Imposible: no hay ninguna bola roja.

Solución del ejercicio 2

a. 6 casos posibles (1, 2, 3, 4, 5 y 6).
b. 2 casos posibles (cara y cruz).
c. 8 casos posibles.
d. 40 casos posibles.
e. 5 + 3 + 2 = 10 casos posibles (se cuentan las bolas, no los colores).

Solución del ejercicio 3

a. $\frac{1}{6}$ (1 caso favorable de 6).
b. $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ (casos favorables: 2, 4 y 6).
c. $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ (5 y 6).
d. $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ (3 y 6).
e. 0, porque ningún resultado es menor que 1: es un suceso imposible.

Solución del ejercicio 4

a. Casos posibles: 5 + 3 + 2 = 10 bolas. Casos favorables: 5 rojas. P(roja) = $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$. Respuesta: la mitad de las veces.
b. Hay 3 azules de 10 bolas. Respuesta: P(azul) = $\frac{3}{10}$.
c. Hay 2 verdes de 10. Simplificamos entre 2. Respuesta: P(verde) = $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$.

d. No son rojas las azules y las verdes: 3 + 2 = 5 bolas. P = $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$. También: 1 − $\frac{1}{2}$. Respuesta: $\frac{1}{2}$.
e. No hay ninguna bola amarilla, así que no hay casos favorables. Respuesta: P = 0, suceso imposible.

Solución del ejercicio 5

a. $\frac{10}{40} = \frac{1}{4}$.
b. $\frac{4}{40} = \frac{1}{10}$.
c. $\frac{1}{40}$.
d. Hay 3 figuras en cada palo: 3 · 4 = 12. $\frac{12}{40} = \frac{3}{10}$.
e. 40 − 12 = 28 cartas que no son figuras: $\frac{28}{40} = \frac{7}{10}$ (también 1 − $\frac{3}{10}$).

Solución del ejercicio 6

a. $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ (2, 4, 6 y 8).
b. $\frac{2}{8} = \frac{1}{4}$ (4 y 8).
c. $\frac{3}{8}$ (6, 7 y 8).
d. $\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ (los primos son 2, 3, 5 y 7).
e. 0: el 10 no está en la ruleta.

Solución del ejercicio 7

a. La primera moneda puede dar C o X y, para cada caso, la segunda también: CC, CX, XC y XX. Respuesta: 4 resultados igual de probables.
b. Solo un resultado tiene dos caras: CC. Respuesta: P(dos caras) = $\frac{1}{4}$.
c. Exactamente una cara: CX y XC, 2 casos de 4. Respuesta: $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$.
d. Al menos una cara: todos menos XX, es decir, 3 casos. Respuesta: $\frac{3}{4}$.

Solución del ejercicio 8

a. Casos posibles: 25 alumnos; favorables: 13 niñas. Respuesta: P(niña) = $\frac{13}{25}$.

b. Favorables: 12 niños de 25. Respuesta: P(niño) = $\frac{12}{25}$.

c. $\frac{13}{25} + \frac{12}{25} = \frac{25}{25} = 1$, porque elegir «niña o niño» es un suceso seguro: siempre ocurre una de las dos cosas.

d. Multiplicamos numerador y denominador por 4: $\frac{13}{25} = \frac{52}{100}$. Respuesta: 52 %.

Solución del ejercicio 9

a. Hay 12 de fresa entre 30 caramelos; simplificamos entre 6. Respuesta: $\frac{12}{30} = \frac{2}{5}$.

b. Hay 8 de limón; simplificamos entre 2. Respuesta: $\frac{8}{30} = \frac{4}{15}$.

c. Fresa o limón: 12 + 8 = 20 caramelos favorables. Respuesta: $\frac{20}{30} = \frac{2}{3}$.

d. No son de menta 30 − 5 = 25 caramelos. Respuesta: $\frac{25}{30} = \frac{5}{6}$.

Solución del ejercicio 10

a. Múltiplos de 10 entre 1 y 100: 10, 20, ..., 100, que son 10. Respuesta: $\frac{10}{100} = \frac{1}{10}$.

b. Terminan en 5: 5, 15, ..., 95, uno por decena, 10 números. Respuesta: $\frac{1}{10}$.

c. Menores que 26: del 1 al 25, 25 números. Respuesta: $\frac{25}{100} = \frac{1}{4}$.

d. La mitad de los números del 1 al 100 son pares: 50. Respuesta: $\frac{1}{2}$.

e. Solo hay un boleto con el 77. Respuesta: $\frac{1}{100}$.

Solución del ejercicio 11

a. Frecuencia relativa = veces que sale / veces que se lanza: $\frac{27}{50}$ = 27 · 2 : 100 = 0,54. Respuesta: 0,54.

b. Cruces: $\frac{23}{50}$ = 0,46. Comprobamos: 0,54 + 0,46 = 1. Respuesta: 0,46.

c. La moneda tiene 2 caras igual de probables y 1 favorable. Respuesta: $\frac{1}{2} = 0{,}5$.

d. $0{,}54 - 0{,}5 = 0{,}04$. Respuesta: se diferencia en 0,04; con muchos lanzamientos, la frecuencia se acerca a la probabilidad.

Solución del ejercicio 12

a. P(Ana) = $\frac{3}{6}$ y P(Luis) = $\frac{3}{6}$. Los dos tienen la misma probabilidad: es justo.

b. P(Ana) = $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ y P(Luis) = $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$.

c. No: Luis tiene el doble de probabilidad de ganar.

d. Haciendo que cada jugador gane con tres números, por ejemplo Ana con 1, 2 y 3 y Luis con 4, 5 y 6.

Solución del ejercicio 13

a. Hay 6 sectores rojos de 12: $\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$. Respuesta: $\frac{1}{2}$.

b. 3 azules de 12: $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$. Respuesta: $\frac{1}{4}$.

c. 2 verdes de 12: $\frac{2}{12} = \frac{1}{6}$. Respuesta: $\frac{1}{6}$.

d. 1 amarillo de 12. Respuesta: $\frac{1}{12}$.

e. Con denominador 12: 6 + 3 + 2 + 1 = 12, así que la suma es $\frac{12}{12} = 1$. Respuesta: suman 1, porque siempre sale algún color.

Solución del ejercicio 14

a. Días de lluvia entre días del mes: $\frac{9}{30} = \frac{3}{10}$ (dividimos entre 3). Respuesta: $\frac{3}{10}$.

b. Sin lluvia: 30 − 9 = 21 días. $\frac{21}{30} = \frac{7}{10}$. Respuesta: $\frac{7}{10}$.

c. $\frac{3}{10} = \frac{30}{100}$ y $\frac{7}{10} = \frac{70}{100}$. Respuesta: 30 % con lluvia y 70 % sin lluvia.

d. El 30 % de 30 días: $30 \cdot 30 : 100 = 9$. Respuesta: unos 9 días de lluvia.

Solución del ejercicio 15

a. 6 + 4 + 3 + 2 + 5 = 20 bolas.

b. Roja: $\frac{6}{20} = \frac{3}{10}$. Azul: $\frac{4}{20} = \frac{1}{5}$. Verde: $\frac{3}{20}$. Amarilla: $\frac{2}{20} = \frac{1}{10}$. Blanca: $\frac{5}{20} = \frac{1}{4}$.
c. $\frac{6}{20} + \frac{4}{20} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$.
d. Ahora hay 25 bolas y 7 amarillas: $\frac{7}{25}$.
e. La roja es la más probable (6 bolas). Ningún color comparte probabilidad con otro, porque todas las cantidades son distintas.

Solución del ejercicio 16

a. $6 \cdot 6 = 36$ resultados.
b. La suma 7 aparece 6 veces: $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$.
c. Cada una aparece una sola vez: $\frac{1}{36}$.
d. Suma 10: 3 veces; 11: 2 veces; 12: 1 vez; total 6: $\frac{6}{36} = \frac{1}{6}$.
e. La suma es par en 18 de los 36 resultados: $\frac{18}{36} = \frac{1}{2}$. Par e impar tienen la misma probabilidad.

Solución del ejercicio 17

a. $\frac{15}{40} = \frac{3}{8}$.
b. $\frac{18}{40} = \frac{9}{20}$.
c. $\frac{33}{40}$ ($40 - 7 = 33$).
d. Si se añaden k camisetas rojas, hay $10 + k$ rojas de $40 + k$ en total. Para que sean la mitad: $2 \cdot (10 + k) = 40 + k$, luego $20 + 2k = 40 + k$ y $k = 20$. Con 20 más: 30 rojas de 60 camisetas = $\frac{1}{2}$.

Solución del ejercicio 18

a. $\frac{10}{50} = \frac{1}{5}$ (5, 10, ..., 50).
b. $\frac{7}{50}$ (7, 14, ..., 49).
c. $\frac{1}{50}$ (solo el 35).

d. $\frac{16}{50} = \frac{16}{50} = \frac{8}{25}$ (el 35 se cuenta una vez).

e. $50 - 16 = 34$ boletos: $\frac{34}{50} = \frac{17}{25}$.

Solución del ejercicio 19

a. Ana: $\frac{5}{10} = \frac{1}{2}$. Pablo: $\frac{3}{10}$. Empate: $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$.

b. No es justo: Ana tiene más probabilidad (0,5) que Pablo (0,3).

c. Que Ana gane con los números del 1 al 5 y Pablo con los del 6 al 10: ambos con probabilidad $\frac{1}{2}$.

d. Ana, unas 50 veces; Pablo, unas 30; empates, unos 20 (el resultado real puede variar).

Solución del ejercicio 20

a. Rojas: $20 \cdot \frac{3}{5} = 12$. Azules: $20 - 12 = 8$.

b. Quedan 8 rojas de 16 bolas: $\frac{8}{16} = \frac{1}{2}$.

c. Hay 12 rojas de 25 bolas: $\frac{12}{25}$.

d. 6 es la cuarta parte del total, así que hay $6 \cdot 4 = 24$ bolas y $24 - 6 = 18$ azules.