

Ejercicio 3

Al lanzar un dado, calcula la probabilidad de obtener:

- | | |
|-------------------|------------------------|
| a) Múltiplo de 5. | f) Par y divisor de 4. |
| b) Divisor de 2. | g) Múltiplo de 7. |
| c) Número primo. | h) Menor que 10. |
| d) Número 3. | i) Número impar. |
| e) Divisor de 6. | |

Ejercicio 4

Se lanzan 2 dados y se suman sus puntos. Halla la probabilidad de que la suma sea:

- a) 3 b) Mayor que 10. c) 7 d) 4 o 5

Ejercicio 5

Luis y Juan tienen que recoger la habitación que comparten. Luis pone en una bolsa 3 bolas rojas, 2 verdes y 1 azul, y le propone a su hermano sacar una. Si es roja, recoge Juan, y si es azul, recoge él.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de cada bola?
- b) ¿Es justo lo que propone Luis?
- c) Juan no acepta el trato y propone que si sale rojo, recogerá él, y si sale azul o verde, recogerá Luis. ¿Es justo este trato? ¿Por qué?

Ejercicio 6

En una urna hay 100 bolas numeradas del 1 al 100. Sacamos una bola cuyo número sea n y definimos los siguientes sucesos.

$A = \text{«}n \text{ es múltiplo de 5»}$ $D = \text{«}n \text{ es divisible por 10»}$

$B = \text{«}n \text{ es múltiplo de 3»}$ $F = \text{«}n \text{ es divisible por 1»}$

$C = \text{«}n \text{ es divisible por 2»}$

- a) ¿Cuántos sucesos elementales componen cada suceso?
¿Cuál es la probabilidad de cada uno?
- b) ¿Hay dos sucesos incompatibles?
- c) ¿Hay dos sucesos compatibles? ¿Y contrarios?
- d) Halla la probabilidad de $A \cap B$, $B \cup C$ y D .

Ejercicio 7

Se extrae una carta de la baraja española.
Halla la probabilidad de:

- a) Obtener un caballo.
- b) No salir una figura.
- c) No salir oros ni bastos.
- d) Sacar el rey de oros o de espadas.



Ejercicio 8

Elegimos al azar un número del 1 al 30. Sean los sucesos $A =$ «Obtener un número par menor o igual que 14», $B =$ «Obtener un múltiplo de 3 menor o igual que 10» y $C =$ «Obtener un múltiplo de 10». Calcula la probabilidad de:

- a) $A \cup B$ c) $A \cup \bar{B}$ e) $B \cap C$
b) $A \cup C$ d) $C \cup B$ f) $\bar{A} \cap B$

Ejercicio 9

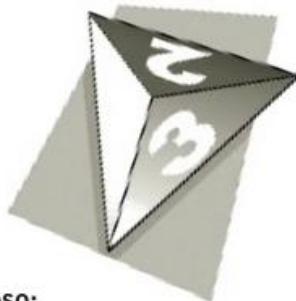
Se lanzan 4 monedas iguales.

- a) ¿Cuál es la probabilidad de obtener 4 caras?
b) ¿Y de no obtener ninguna cara?
c) ¿Qué suceso es más probable, obtener 2 caras u obtener, al menos, 3 cruces?

Ejercicio 10

Se lanza 100 veces un dado tetraédrico y se anota el número de la cara oculta, obteniéndose:

Cara	1	2	3	4
f_i	28	22	30	20



Halla la frecuencia relativa del suceso:

- a) Múltiplo de 3. c) Cara mayor que 1.
b) Múltiplo de 2. d) Cara menor que 1.

¿Qué probabilidad le asignarías a cada uno de los sucesos anteriores?

Soluciones:

Ejercicio 1

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

$$B = \{C++, +C+, +++C\}$$

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

$$b) A \cap B = \{C++, +C+, +++C\} = B$$

$$c) \bar{A} = \{+++\}$$

$$d) \bar{B} = \{CCC, CC+, C+C, +CC, ++++\}$$

Ejercicio 2

$$a) \bar{A} = \{2, 4\}$$

$$f) B \cup C = \{1, 2, 3, 4, 5\}$$

$$b) \bar{B} = \{3, 6\}$$

$$g) \overline{A \cup B} = \emptyset$$

$$c) \bar{C} = \{1, 2, 5, 6\}$$

$$h) \bar{A} \cap \bar{B} = \emptyset$$

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

$$i) \bar{A} \cup \bar{B} = \{2, 3, 4, 6\}$$

$$e) A \cap B = \{1, 5\}$$

Ejercicio 3

$$a) P(\text{múltiplo de } 5) = \frac{1}{6}$$

$$f) P(\text{par y divisor de } 4) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$b) P(\text{divisor de } 2) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$g) P(\text{múltiplo de } 7) = \frac{0}{6} = 0$$

$$c) P(\text{número primo}) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$h) P(\text{menor que } 10) = \frac{6}{6} = 1$$

$$d) P(\text{número } 3) = \frac{1}{6}$$

$$i) P(\text{número impar}) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

$$e) P(\text{divisor de } 6) = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

Ejercicio 4

Al lanzar 2 dados se pueden dar 36 combinaciones posibles:

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

a) Hay 2 combinaciones que dan suma 3: (1, 2) y (2, 1).

$$P(\text{suma } 3) = \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$$

b) Hay 3 combinaciones que dan suma mayor que 10: (5, 6), (6, 5) y (6, 6).

$$P(\text{suma mayor que } 10) = \frac{3}{36} = \frac{1}{12}$$

c) Hay 6 combinaciones que dan suma 7: (1, 6), (6, 1), (2, 5), (5, 2), (3, 4) y (4, 3).

$$P(\text{suma } 7) = \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

d) Hay 7 combinaciones que dan suma 4 o 5: (2, 2), (1, 3), (3, 1), (1, 4), (4, 1), (2, 3) y (3, 2).

$$P(\text{suma } 4 \text{ o } 5) = \frac{7}{36}$$

Ejercicio 5

$$a) P(\text{roja}) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2} = 0,5 \quad P(\text{azul}) = \frac{1}{6} = 0,16$$

b) No, ya que es el triple de probable que le toque a Juan.

c) Sí, porque $P(\text{azul o verde}) = 0,5 = P(\text{roja})$.

Ejercicio 6

$$a) A = 20 \longrightarrow P(A) = 0,2$$

$$B = 33 \longrightarrow P(B) = 0,33$$

$$C = 50 \longrightarrow P(C) = 0,5$$

$$D = 10 \longrightarrow P(D) = 0,1$$

$$F = 100 \rightarrow P(F) = 1$$

b) No los hay.

c) Todas las parejas son compatibles. No hay sucesos contrarios.

$$d) P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B) = 0,2 \cdot 0,33 = 0,6$$

$$P(B \cup C) = P(B) + P(C) - P(B \cap C) = 0,33 + 0,5 - 0,165 = 0,665$$

$$P(D) = 0,1$$

Ejercicio 7

$$a) P(\text{caballo}) = \frac{4}{40} = \frac{1}{10} = 0,1$$

$$b) P(\text{figura}) = \frac{12}{40} = \frac{3}{10} = 0,3 \rightarrow P(\text{no figura}) = 1 - 0,3 = 0,7$$

$$c) P(\text{no oros ni bastos}) = \frac{20}{40} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$d) P(\text{rey de oros o de espadas}) = \frac{2}{40} = \frac{1}{20} = 0,05$$

Ejercicio 8

$$A = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\} \quad B = \{3, 6, 9\} \quad C = \{10, 20, 30\}$$

$$a) A \cup B = \{2, 3, 4, 6, 8, 9, 10, 12, 14\}$$

$$P(A \cup B) = 0,3$$

$$b) A \cup C = \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 20, 30\}$$

$$P(A \cup C) = 0,3$$

$$c) A \cup \bar{B} = \{1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30\}$$

$$P(A \cup \bar{B}) = \frac{28}{30} = 0,93$$

$$d) C \cup B = B \cup C = \{3, 6, 9, 10, 20, 30\}$$

$$P(C \cup B) = \frac{6}{30} = 0,2$$

$$e) B \cap C = \emptyset \rightarrow P(B \cap C) = 0$$

$$f) \bar{A} \cap B = \{3, 9\} \rightarrow P(\bar{A} \cap B) = \frac{2}{30} = 0,06$$

Ejercicio 9

Hay 16 sucesos elementales equiprobables.

$$a) P(4 \text{ caras}) = \frac{1}{16} = 0,0625$$

$$b) P(0 \text{ caras}) = P(4 \text{ cruces}) = \frac{1}{16} = 0,0625$$

$$c) \text{«Obtener 2 caras»} = \{CC++, C+C+, C++C, +CC+, +C+C, ++CC\}$$

$$P(2 \text{ caras}) = \frac{6}{16} = 0,375$$

$$\text{«Obtener al menos 3 cruces»} = \{+++C, ++C+, +C++, C+++, +++++\}$$

$$P(\text{al menos 3 cruces}) = \frac{5}{16} = 0,3125. \text{ La probabilidad de obtener 2 caras es mayor que la de obtener al menos 3 cruces.}$$

Ejercicio 10

$$a) \text{Frecuencia } 30 \rightarrow P = \frac{30}{100} = 0,3$$

$$b) \text{Frecuencia } 22 + 20 = 42 \rightarrow P = \frac{42}{100} = 0,42$$

$$c) \text{Frecuencia } 22 + 30 + 20 = 72 \rightarrow P = \frac{72}{100} = 0,72$$

$$d) \text{Frecuencia } 0 \rightarrow P = 0$$