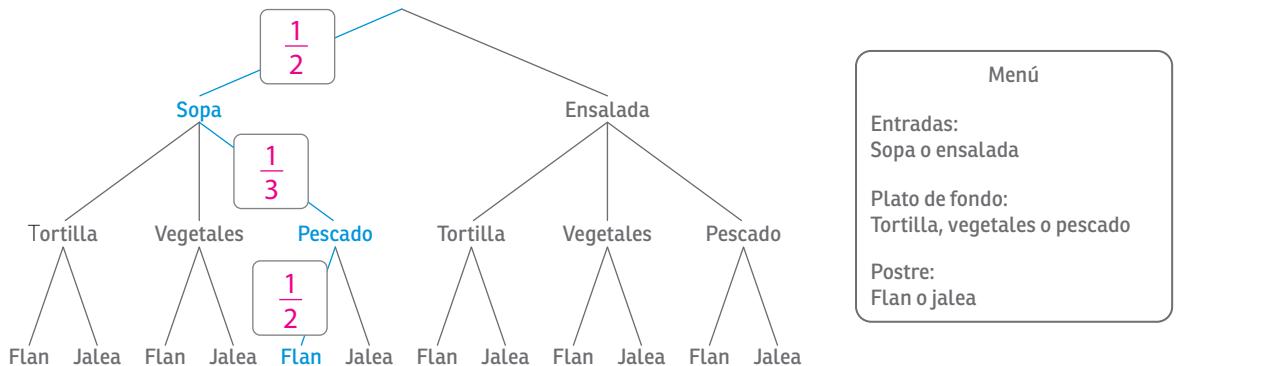


Regla multiplicativa de la probabilidad

1. Un restaurante ofrece en su menú las siguientes opciones:

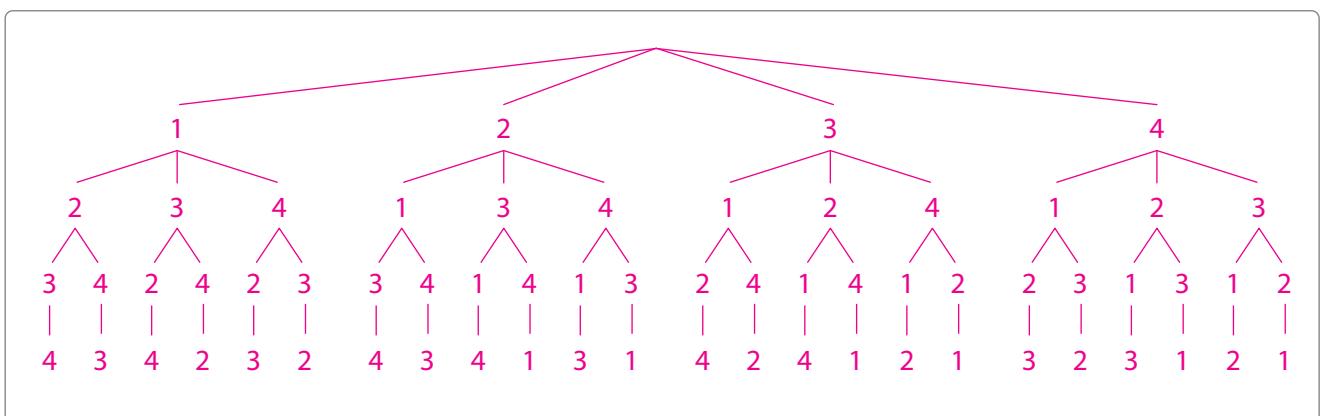
- a. Escribe en el diagrama de árbol la probabilidad que corresponde, en cada caso, a la selección del menú.



- b. Si una persona elige al azar cada uno de ellos, ¿cuál es la probabilidad de que su elección sea sopa, pescado y flan?

$$\text{La probabilidad es } \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{12}.$$

2. Construye un diagrama de árbol con las posibles claves que se pueden crear con los dígitos 1, 2, 3 y 4 sin repetir ningún número.



- a. Si se selecciona una clave al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sea 1234?

$$\text{La probabilidad es } \frac{1}{24}.$$

- b. Si se selecciona una clave al azar, ¿cuál es la probabilidad de que inicie con 4 y termine en 1?

$$\text{La probabilidad es } \frac{2}{24}.$$

3. Marca con un **✓** si los siguientes pares de sucesos son dependientes o con una **✗** si son independientes. En cada caso, justifica tu respuesta.

- a. De una baraja inglesa, extraer un as y sacar una carta de corazones.

La intersección de los eventos posee un elemento: el as de corazones.

- b. De una baraja inglesa, extraer un trébol y sacar una carta negra.

Los tréboles corresponde a cartas negras.

- c. En el lanzamiento de dos dados, obtener dos puntajes que suman 9 y obtener dos números iguales.

No es posible que los puntajes de los dados sean iguales y que, al mismo tiempo, sumen 9.

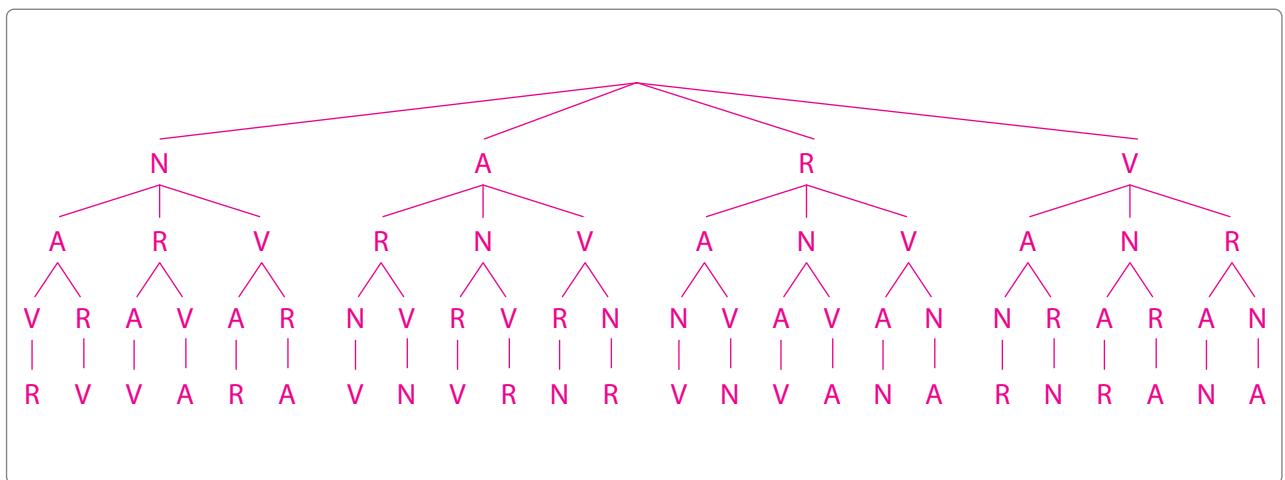
- d. En el lanzamiento de un dado, sacar un número primo y un número par.

Porque el 2 es un número primo y par al mismo tiempo.

4. Analiza la siguiente situación y realiza las actividades:

De una caja con 1 ficha negra, 1 azul, 1 roja y 1 verde se extraen las cuatro fichas al azar, una a continuación de la otra, sin reposición.

- a. Construye un diagrama de árbol con los posibles resultados al realizar el experimento.



- b. Calcula la probabilidad de que la primera ficha extraída sea azul y la última sea roja.

La probabilidad es $\frac{2}{24}$.

- c. Calcula la probabilidad de que la última ficha sea negra.

La probabilidad es $\frac{6}{24}$.

5. Resuelve los siguientes problemas:

a. De una tómbola con seis bolitas numeradas del 1 al 6, se extraen dos bolitas al azar, sin reposición.

- Respetando el orden de extracción, ¿cuál es la probabilidad de que el número formado sea 61?
- ¿Cuál es la probabilidad de que ambos números sean pares?

La probabilidad es $\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{5} = \frac{1}{30}$.

La probabilidad es $\frac{3}{6} \cdot \frac{2}{5} = \frac{6}{30}$.

b. La probabilidad de que llueva un día es 0,35. La probabilidad de que el personal de una empresa llegue con retraso cuando llueve es 0,1 y cuando hay buen tiempo es 0,02.

- ¿Cuál es la probabilidad de que ese día llueva y el personal no llegue tarde?
- ¿Cuál es la probabilidad de que el personal llegue retrasado?

La probabilidad es $0,35 \cdot 0,9 = 0,315$.

La probabilidad es
 $0,35 \cdot 0,1 + 0,65 \cdot 0,02 = 0,048$.

c. En un estudio realizado a un grupo de familias se estableció que la probabilidad de elegir al azar a una familia que tenga automóvil es 0,26; que la probabilidad de que una familia haya viajado en las últimas vacaciones es 0,42 y que la probabilidad de que tenga automóvil o haya viajado en las vacaciones es 0,5. Calcula la probabilidad de escoger al azar a una familia que tenga automóvil y haya viajado en las vacaciones.

La probabilidad es $0,26 + 0,42 - 0,5 = 0,18$.

d. De cada 100 artículos que se fabrican en una industria, 96 están en buen estado. Se seleccionarán aleatoriamente 3 artículos de una muestra de 100. La forma en que se hará es la siguiente: el primer artículo es extraído al azar, observado y regresado a la muestra, el segundo artículo es extraído al azar, observado y regresado a la muestra y, finalmente, el tercer artículo es extraído al azar, observado y regresado a la muestra. ¿Cuál es la probabilidad de que el primer artículo esté en mal estado, el segundo en buen estado y el tercero en mal estado?

La probabilidad es $0,04 \cdot 0,96 \cdot 0,04 = 0,001536$.