

Probabilidades y azar

1. Resuelve los siguientes problemas:

- a. En el casino del colegio de Mariela cada día pueden escoger almuerzos de entre dos tipos de ensaladas, 3 posibilidades de plato de fondo y 5 tipos de jugos. ¿De cuántas formas se podría armar un almuerzo que contenga 1 ensalada, 1 plato de fondo y 1 jugo? ¿Cuál es la probabilidad de que Mariela y su mejor amiga seleccionen el mismo menú?

$$2 \cdot 3 \cdot 5 = 30 \quad \text{Probabilidad: } \frac{30}{30 \cdot 30} = \frac{30}{900} = \frac{1}{30}$$

Un almuerzo se puede armar de 30 formas distintas. La probabilidad de que Mariela y su amiga seleccionen el mismo menú es de $\frac{1}{30}$.

- b. En una municipalidad se imparten talleres recreativos durante toda la semana: los lunes hay 4 talleres deportivos; los martes hay 3 talleres artísticos; los miércoles hay 6 talleres de música; los jueves se dictan 2 talleres de cocina, y los viernes hay 2 talleres de baile. Si todos los talleres se imparten en el mismo horario, ¿de cuántas maneras es posible elegir los talleres de la semana, de modo que una persona asista a un taller por día? ¿Cuál es la probabilidad de que 3 personas realicen los mismos talleres durante la semana?

$$4 \cdot 3 \cdot 6 \cdot 2 \cdot 2 = 288 \quad \text{Probabilidad: } \frac{288}{288 \cdot 288 \cdot 288} = \frac{1}{82\,994}$$

Se pueden elegir de 288 formas distintas. La probabilidad de que 3 personas seleccionen los mismos talleres es de $\frac{1}{82\,994}$.

- c. En una oficina los empleados pueden elegir insumos y elementos de trabajo. Hay 3 tipos de escritorio, 2 de computadores, 5 de sillas, 3 de repisas y 10 de cortinas. ¿De cuántas formas puede un trabajador armar con estos elementos su lugar de trabajo? ¿Cuál es la probabilidad de que dos lugares de trabajo sean exactamente iguales?

$$3 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 10 = 900 \quad \text{Probabilidad: } \frac{900}{900 \cdot 900} = \frac{1}{900}$$

Puede armar su lugar de trabajo de 900 formas distintas. La probabilidad de que 2 lugares de trabajo sean iguales es de $\frac{1}{900}$.

- d. Se tiene una urna con fichas con las letras R, E, A, P, S. ¿Cuántas posibles palabras, con sentido o sin sentido, se pueden construir con todas ellas si deben comenzar con una consonante y no deben repetirse? ¿Cuál es la probabilidad de que la palabra termine con la letra S?

$$3 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 72 \quad \text{Probabilidad: } \frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 1}{72} = \frac{24}{72} = \frac{1}{3}$$

Se pueden formar 72 palabras. La probabilidad de que la palabra termine con S es de $\frac{1}{3}$.

- e. En un día recreacional, Gabriela debe seleccionar las actividades que realizará, entre las cuales se contempla inicialmente patinar en hielo o ir a la piscina; comer pizza, helado o hamburguesa y, finalmente, decidir entre ir al cine o jugar videojuegos. ¿De cuántas formas puede armar las actividades de su día recreacional? ¿Cuál es la probabilidad de que Gabriela coma helado y vaya al cine?

$$2 \cdot 3 \cdot 2 = 12$$

$$\text{Probabilidad: } \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

Puede armar las actividades de 12 formas distintas. La probabilidad de que coma helado y vaya al cine es de $\frac{1}{6}$.

2. Analiza la siguiente situación y responde:

Manuel juega con sus compañeros «suma dados», el cual consiste en adivinar la suma de los dos números que se obtienen al lanzar un par de dados honesto de seis caras. Las opciones para elegir son los números del 2 al 12.

- a. ¿Cuál es la probabilidad de obtener un 7?

Casos totales: 36

Casos favorables: 6

$$\text{Probabilidad: } \frac{6}{36} = \frac{1}{6}$$

La probabilidad es de $\frac{1}{6}$.

- b. ¿Cuál es la probabilidad de obtener un 11?

Casos totales: 36

Casos favorables: 2

$$\text{Probabilidad: } \frac{2}{36} = \frac{1}{18}$$

La probabilidad es de $\frac{1}{18}$.

- c. ¿Cuáles de los posibles resultados en a. y b. tienen mayor probabilidad de aparecer?

Al comparar las probabilidades se cumple que $\frac{1}{6} > \frac{1}{18}$.

Por lo tanto, el 7 tiene mayor probabilidad de aparecer.

- d. Entre los resultados 7 u 8, y un 10, ¿cuál tiene mayor probabilidad de aparecer?

Las probabilidades de obtener 7, 8 o 10 son: $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{12}$ y $\frac{1}{18}$ respectivamente.

Por lo tanto, el 7 tiene mayor probabilidad de aparecer.