



Probabilidad, razones y tasas

Una **razón** es una comparación entre dos cantidades con la misma unidad. Por ejemplo, si una casa tiene una superficie de 2,000 pies² y otra casa tiene una superficie de 3,000 pies², la razón de las áreas es de 2,000 a 3,000 o, simplificado, de 2 a 3.

Para preparar a los estudiantes para el trabajo con razones en álgebra, la clase repasará los significados y las formas de las razones y resolverá historias de números con razones de partes de un conjunto a todo el conjunto. Su hijo o hija hallará, escribirá y resolverá muchos modelos numéricos (ecuaciones) para problemas de razones.

Su hijo o hija continuará usando la sección del Tour de EE.UU. del *Libro de consulta del estudiante* como parte del trabajo con razones. Haremos proyectos usando la información hallada durante el Tour de EE.UU.

Una **tasa** es una comparación de dos cantidades con unidades diferentes. Por ejemplo, la velocidad se expresa en millas por hora. En nuestro estudio de tasas, los estudiantes determinarán la tasa de su pulso (latidos por minuto). Luego, observarán el efecto que produce el ejercicio en su tasa de latidos por minuto y representarán gráficamente los resultados de la clase.

Continuaremos nuestro estudio de probabilidad observando situaciones en las que se hace una secuencia de opciones. Por ejemplo, si un menú ofrece 2 opciones de entradas, 4 opciones de comidas y 3 opciones de postres, y se puede elegir uno de cada clase, hay $2 * 4 * 3$ ó 24 posibilidades diferentes de combinaciones de comida. Si todas las opciones fueran igualmente deseables (lo que es improbable), y se eligiera al azar, la probabilidad de cualquier combinación sería de $\frac{1}{24}$.

Su hijo o hija jugará a *Tres en raya de fracciones*, que se presentó en la Unidad 5, así como también un nuevo juego, *Revoltura de cucharas*, para practicar operaciones y equivalencias con fracciones, decimales y porcentajes.

Usted puede ayudar a su hijo o hija haciéndole preguntas sobre los problemas de la tarea; señalándole fracciones, porcentajes y razones que encuentren en la vida diaria; y jugando a *Tres en raya de fracciones* o a *Revoltura de cucharas* para mejorar sus destrezas.



Por favor, guarde esta Carta a la familia como referencia mientras su hijo o hija trabaja en la Unidad 12.

Vocabulario

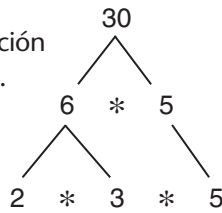
Términos importantes de la Unidad 12:

árbol de factores Un método usado para obtener la descomposición en factores primos de un número.

El número original se escribe como un producto de factores.

Luego, cada uno de estos factores se escribe como un producto de factores y así

sucesivamente, hasta que los factores sean todos números primos. Un árbol de factores se parece a un árbol dado vuelta, con la raíz (el número original) arriba y las hojas (los factores) abajo.

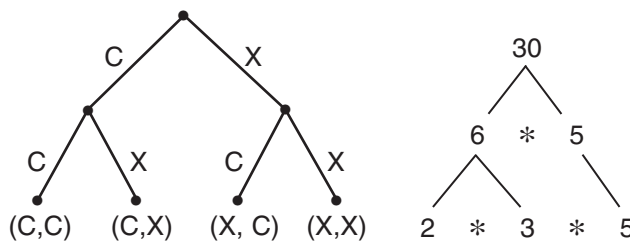


Árbol de factores de 30

descomposición en factores primos Un número cardinal expresado como el producto de factores de números primos. Por ejemplo, la descomposición en factores primos de 24 es $2 * 2 * 2 * 3$ ó $2^3 * 3$.

diagrama de árbol Una red de puntos conectados por segmentos de recta, que no tienen vueltas cerradas. Los árboles de factores son diagramas de árbol que se usan para descomponer números en factores. Los árboles de probabilidad son diagramas de árbol que se usan para representar situaciones de probabilidad en las que hay una serie de sucesos.

El primer diagrama de árbol de abajo representa dos lanzamientos de una moneda. El segundo diagrama de árbol muestra la descomposición en factores primos de 30.



Diagramas de árbol

factor común Cualquier número que es un factor de dos o más números. Los factores comunes de 18 y 24 son 1, 2, 3 y 6.

máximo común divisor El mayor factor que dos o más números tienen en común. Por ejemplo, los factores comunes de 24 y 36 son 1, 2, 3, 4, 6 y 12. Por consiguiente, el máximo común divisor de 24 y 36 es 12.

mínimo común múltiplo El menor número que es un múltiplo de dos o más números. Por ejemplo, mientras algunos múltiplos comunes de 6 y 8 son 24, 48 y 72, el mínimo común múltiplo de 6 y 8 es 24.

principio contable de la multiplicación Una manera de determinar el número total de resultados posibles para dos o más opciones diferentes. Por ejemplo, imagina que tiras un dado y luego lanzas una moneda. Hay 6 opciones para la cara que va a mostrar el dado y 2 opciones para el lado que va a mostrar la moneda. Entonces, hay $6 * 2$ ó 12 resultados posibles en total: (1,C), (1,X), (2,C), (2,X), (3,C), (3,X), (4,C), (4,X), (5,C), (5,X), (6,C), (6,X).

probabilidad Un número de 0 a 1 que indica la posibilidad de que ocurra un suceso. Por ejemplo, la probabilidad de que salga cara al caer una moneda es de $\frac{1}{2}$. Cuanto más cerca de 1 esté la probabilidad, más probable es que ocurra el suceso. Cuanto más cerca de 0 esté la probabilidad, menos probable es que ocurra el suceso.

razón Una comparación por división entre dos cantidades con las mismas unidades. Las razones se pueden expresar como fracciones, decimales o porcentajes, así como también con palabras. Las razones también se pueden escribir con dos puntos entre los dos números que se comparan. Por ejemplo, si un equipo gana 3 de 5 partidos jugados, la razón de partidos ganados al total de partidos se puede escribir como $\frac{3}{5}$, $3/5$, 0.6, 60%, 3 a 5 ó 3:5 (se lee "tres a cinco").

resultados igualmente probables Resultados de una situación o un experimento de posibilidad que tienen la misma probabilidad de ocurrir. Si todos los resultados posibles son igualmente probables, entonces la probabilidad de un suceso es igual

$$a: \frac{\text{número de resultados favorables}}{\text{número de resultados posibles}}$$

tasa Una comparación por división entre dos cantidades con unidades diferentes. Por ejemplo, recorrer 100 millas en 2 horas se puede expresar como 100 mi/2 h o 50 millas por hora. En este caso, la tasa compara distancia (millas) con tiempo (horas).

Actividades para hacer en cualquier ocasión

Para trabajar con su hijo o hija sobre los conceptos aprendidos en esta unidad y en las anteriores, hagan juntos estas interesantes y provechosas actividades:

1. Identifiquen razones diferentes. Pida a su hijo o hija que escriba cada razón usando palabras, una fracción, un decimal, un porcentaje y dos puntos. Por ejemplo, la razón de 1 adulto por cada 5 estudiantes se puede escribir como 1 a 5, $\frac{1}{5}$, 0.2, 20% ó 1:5.
2. Juegue con su hijo o hija a uno de los juegos de esta unidad: *Tres en raya de fracciones*, *Dale nombre a ese número* o *Revoltura de cucharas*.
3. Lea el libro *Jumanji* con su hijo o hija y repasen los resultados posibles al tirar dos dados. Pida a su hijo o hija que tire 100 veces un par de dados y que anote los resultados para comprobar la probabilidad de sacar ciertas combinaciones de números.
4. Identifiquen situaciones de tasas en la vida diaria. Pida a su hijo o hija que resuelva problemas de tasas. Por ejemplo, hallar el número de millas que recorre su carro con un galón de gasolina o hallar el número de calorías que se queman por hora o por minuto en diferentes tipos de deportes.

Desarrollar destrezas por medio de juegos

En la Unidad 12, su hijo o hija practicará destrezas de probabilidad, razones y tasas por medio de los siguientes juegos. Para instrucciones más detalladas, vea el *Libro de consulta del estudiante*.

Tres en raya de fracciones Vea las páginas 309 a 311 del *Libro de consulta del estudiante*. Es un juego para 2 jugadores. Los materiales necesarios incluyen 4 Tarjetas de números de cada número del 0 al 10, pennies o fichas de dos colores, una calculadora y un tablero. El tablero es una cuadrícula de números de 5 por 5 similar a una tarjeta de bingo. Se muestran varias versiones del tablero en el *Libro de consulta del estudiante*. *Tres en raya de fracciones* permite a los estudiantes practicar la conversión de fracciones a decimales y porcentajes.

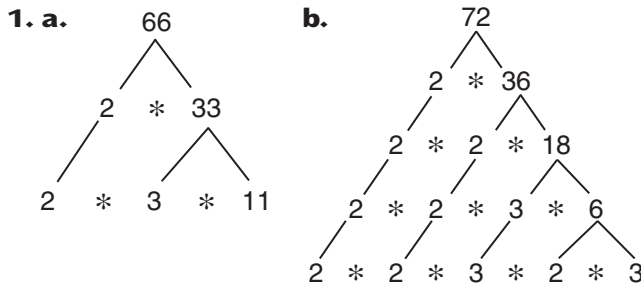
Dale nombre a ese número Vea la página 325 del *Libro de consulta del estudiante*. Es un juego para dos o tres jugadores. Los materiales necesarios incluyen una baraja de Todo matemáticas o una baraja completa de tarjetas de números. *Dale nombre a ese número* permite a los estudiantes practicar operaciones y usar el orden de las operaciones.

Revoltura de cucharas Vea la página 330 del *Libro de consulta del estudiante*. Éste es un juego para cuatro jugadores que usan 3 cucharas y una baraja de 16 Tarjetas de *Revoltura de cucharas*. *Revoltura de cucharas* permite a los estudiantes practicar la identificación de expresiones equivalentes para hallar una fracción, un decimal o un porcentaje de un número.

Cuando ayude a su hijo o hija a hacer la tarea

Cuando su hijo o hija traiga tareas a casa, lean juntos y clarifiquen las instrucciones cuando sea necesario. Las siguientes respuestas le servirán de guía para usar los Vínculos con el estudio de esta unidad.

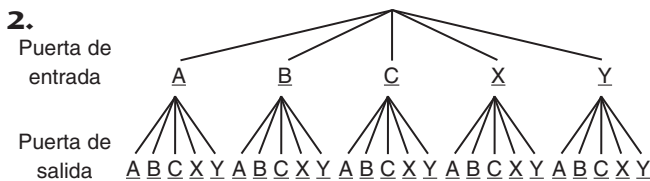
Vínculo con el estudio 12•1



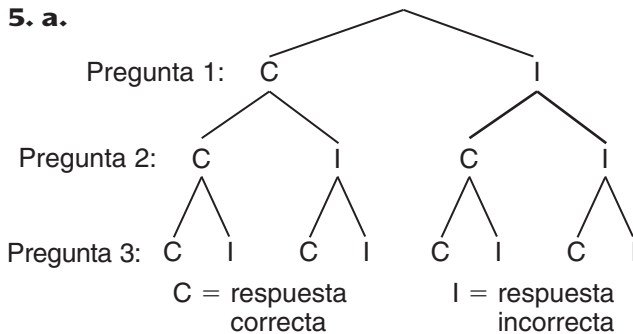
- 2. a.** $\frac{10}{33}$ **b.** $\frac{11}{12}$ **c.** $\frac{5}{18}$
3. $250 = 5 * 5 * 5 * 2$
4. a. 32 **b.** 49 **5.** $\frac{2}{3}$

Vínculo con el estudio 12•2

- 1.** $5 * 5 = 25$



- 3.** No; Ejemplo de respuesta: Algunas puertas probablemente se usen más que otras.
4. 20
5. a.



- b.** $\frac{1}{8}$

Vínculo con el estudio 12•3

- 1.** Dieciséis de veinticinco
2. $\frac{16}{25}$ **3.** 64% **4.** 16:25
5. 23:50; 0.46 de los carros eran azules.

- 6.** $\frac{2}{3}$; 6:9; $66\frac{2}{3}\%$ de las personas eran nadadores.
7. 7 de 8; 35:40 de las gorras vendidas eran de béisbol.

Vínculo con el estudio 12•4

- 1. a.** 4 **b.** 16 **2.** 15
3. 16 **4.** 8 **5.** 32
6. 98 R38 **7.** 9,016 **8.** 90.54

Vínculo con el estudio 12•5

- 1.** 8 **2.** 24 **3.** 45
4. 60 **5.** 20 **6.** 26

7. $\frac{2}{5} = \frac{\square}{115}$; 46 estudiantes

9. $\frac{1.50}{3} = \frac{\square}{90}$; \$45.00

- 11.** 216 **12.** 729

Vínculo con el estudio 12•6

- 1. a.**

Número de arañas	27,000	54,000	81,000	108,000	135,000
Libras de telarañas	1	2	3	4	5

- b.** 270,000

- 3.** 1,000 **4.** 930 **5.** $7\frac{1}{2}$ ó 7.5

Vínculo con el estudio 12•7

- 1.** $3\frac{3}{4}$ pulg **3.** $1\frac{3}{4}$ lb **5.** $20\frac{7}{8}$ pulg
7. $50\frac{2}{5}$ kg **9.** 34 **11.** 180

Vínculo con el estudio 12•8

- 2.** 8 almuerzos
4. a. 1 a 1 **b.** 26 a 104 ó $\frac{1}{4}$ **c.** 8 a 16 ó $\frac{1}{2}$
5. $3\frac{4}{7}$ **6.** 5 **7.** 12.5 **8.** 8