

Visualizaciones de datos

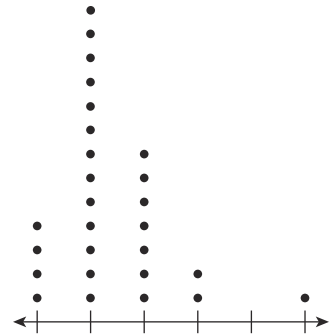
APOYO GUIADO DE COMPETENCIAS

Resumen

Las distribuciones de datos numéricos de una sola variable pueden representarse mediante diagramas de puntos e histogramas. Los datos categóricos con una variable pueden representarse con gráficos de barras o diagramas de Venn. Cada representación comunica la información de una forma ligeramente diferente.

DIAGRAMAS DE PUNTOS

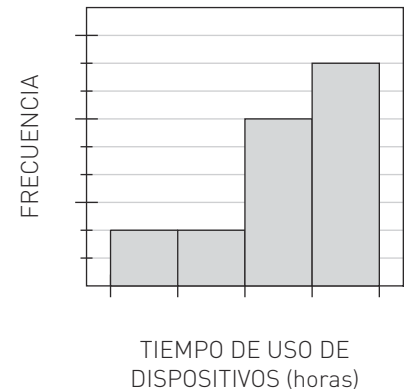
Los diagramas de puntos muestran los valores de los datos en orden numérico a lo largo de una recta numérica para representar la frecuencia de valores distintos. Los diagramas de puntos consisten en puntos apilados verticalmente sobre una recta numérica. El número de puntos sobre cada valor representa la frecuencia de ese valor. Normalmente, los diagramas de puntos se usan cuando los datos son discretos (separados y distintos) y muchos datos entran en la mayoría de los valores.



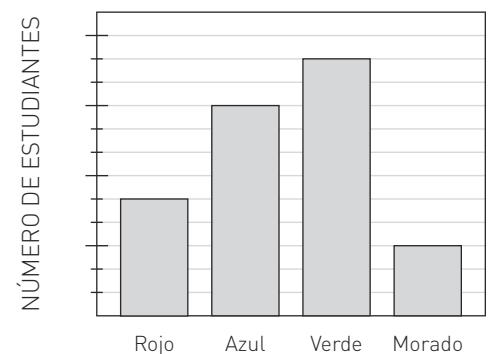
HISTOGRAMAS Y GRÁFICOS DE BARRAS

Los histogramas y los gráficos de barras son representaciones de datos que usan barras para organizar y mostrar información. Cada tipo de representación es adecuado para ciertos tipos de datos y cumple un propósito distinto.

Los **histogramas** se usan para mostrar la distribución de datos numéricos continuos. Dividen los números en intervalos de igual tamaño, llamados clases, y la altura de cada barra representa cuántos números caen dentro de ese intervalo. Las barras de un histograma se tocan para mostrar que los datos son continuos. En este curso, un valor se incluye en una clase si coincide con el extremo izquierdo del intervalo, pero no con el extremo derecho. En el ejemplo que se muestra, un valor de 5 se incluiría en la clase que va de 5 a 10, mientras que un valor de 10 se incluiría en la clase que va de 10 a 15.

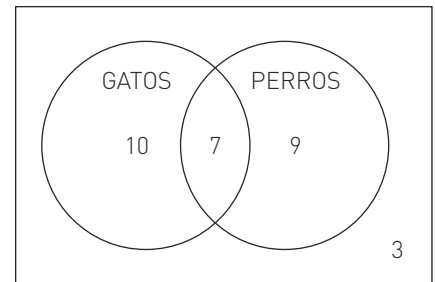


Los **gráficos de barras** se usan para mostrar y comparar datos categóricos. Cada barra representa una categoría, y la altura de la barra indica cuántos elementos hay en esa categoría. Las barras no se tocan, lo que deja claro que las categorías son independientes, y estas pueden presentarse en cualquier orden. El siguiente gráfico de barras muestra que el verde es el color favorito de 11 estudiantes, y las demás barras indican cuántos estudiantes eligieron otros colores.



DIAGRAMAS DE VENN

Los diagramas de Venn también muestran datos categóricos, pero lo hacen mediante dos o más círculos que se superponen. El siguiente diagrama muestra que 7 estudiantes tienen perros y gatos, 9 estudiantes tienen solo perros, 10 estudiantes tienen solo gatos y 3 estudiantes no tienen perros ni gatos. También muestra que, en total, 16 estudiantes tienen perros y 17 estudiantes tienen gatos.



Puedes encontrar más información y ejemplos en los recuadros de Métodos y significados de las lecciones 2.1.2 y 2.2.1 del *Curso 1 de Core Connections en español*. Puedes encontrar más ejemplos y práctica en el material del Punto de control 9A del *Curso 1 de Core Connections en español*.

Ejemplos

1. Las calificaciones de una prueba de 25 puntos están ordenadas de menor a mayor.

7, 7, 12, 13, 15, 16, 16, 16, 18, 19, 20, 20, 20, 21, 21, 22, 23, 24

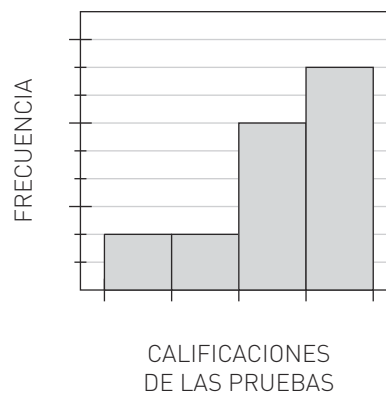
- a. Crea un diagrama de puntos para representar las calificaciones.

La calificación más baja es 7, y la más alta es 24. En una recta numérica, coloca un punto para cada calificación representada en el conjunto de datos.

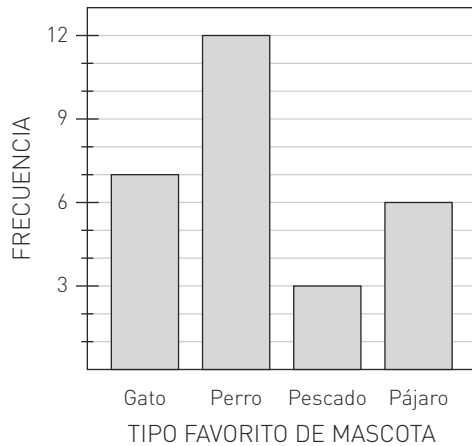


- b. Crea un histograma para las calificaciones de la prueba y usa un ancho de clase (intervalo) de 5 puntos.

La calificación más baja es 7, y la más alta es 24. Con intervalos de 5, la primera clase elegida es de 5 a 10. Las calificaciones que están en el extremo derecho del intervalo se incluyen en el intervalo siguiente, por lo que el intervalo entre 10 y 15 solo incluye las dos calificaciones 12 y 13. El intervalo entre 15 y 20 solo incluye seis calificaciones: 15, 16, 16, 16, 18 y 19.



2. Ms. Lim le preguntó a cada estudiante de su clase cuál era su tipo preferido de mascota. Con las respuestas, creó el siguiente gráfico de barras. Úsalo para responder cada pregunta.



- a. ¿Qué mascota fue la más elegida?

perro (12 respuestas)

- b. ¿Cuántas personas eligieron el pájaro como su mascota preferida?

6

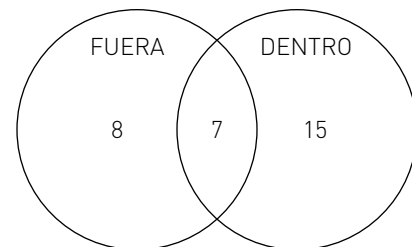
- c. ¿Qué mascota fue la menos elegida?

pez (3 respuestas)

- d. Si cada estudiante votó una vez, ¿cuántas personas hay en la clase?

28

3. Daniel preguntó su clase qué habían hecho en la hora después de salir de la escuela el día anterior. Clasificó las actividades como "fuera" o "dentro" y creó el siguiente diagrama de Venn. Úsalo para responder cada pregunta.



- a. ¿Cuántas personas participaron en una actividad fuera?

15; 8 estudiantes participaron solo en una actividad fuera y 7 participaron tanto en actividades dentro como fuera.

- b. ¿Cuántas personas participaron en una actividad dentro?

22; 15 estudiantes participaron solo en una actividad dentro y 7 participaron tanto en actividades dentro como fuera.

- c. ¿Qué representa el 7 del diagrama?

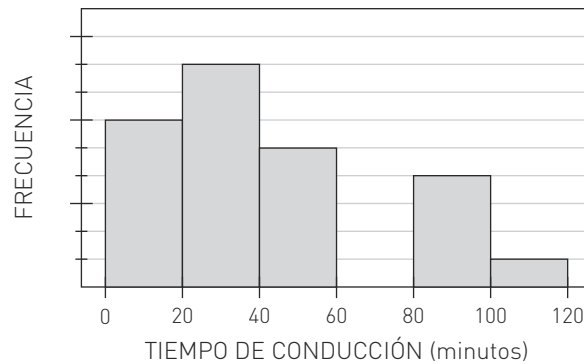
El 7 representa a estudiantes que participaron tanto en actividades en dentro como fuera.

- d. ¿A cuántas personas encuestó Daniel en su clase?

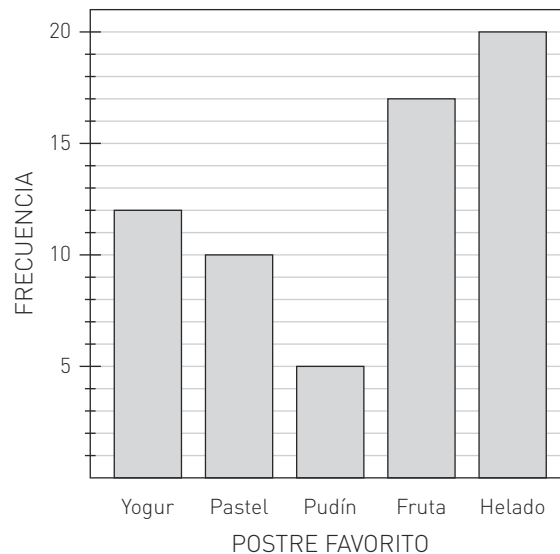
30; $8 + 7 + 15$

Práctica

1. Mr. Diaz hizo una encuesta entre el personal sobre la cantidad de tiempo que les lleva llegar al trabajo. Los resultados se muestran en el siguiente histograma.



- ¿Cuántas personas respondieron la encuesta?
 - ¿Cuántas personas llegan al trabajo en menos de 20 minutos?
 - ¿Cuántas personas llegan al trabajo en menos de 40 minutos?
 - ¿Cuántas personas podría haber a las que les lleve exactamente 60 minutos llegar al trabajo?
2. Las dos clases de 6.º grado de Vista Middle School votaron por su postre favorito. Los resultados se muestran en el siguiente gráfico de barras.



- ¿Cuál fue el postre favorito (el más elegido) y cuántas personas lo eligieron?
- ¿Cuántas personas eligieron pastel como su postre favorito?
- ¿Cuántas personas eligieron yogur como su favorito?
- ¿Cuántas personas más eligieron helado que pudín?

3. Mr. Fernandez les preguntó a 30 personas en su trabajo cuántas mascotas tenían. Se muestran los resultados. Crea un histograma para mostrar estos datos. Usa intervalos de una mascota.

Número de mascotas	Número de personas
0	5
1	8
2	10
3	3
4	2
5	1
9	1

4. Durante la primera semana de clases, Ms. Chan les pidió a sus estudiantes que nombraran el país en el que habían nacido. Hubo tantos países diferentes que los agrupó por continente.

América del Norte 14 estudiantes, América del Sur: 2 estudiantes; Europa: 3 estudiantes;
Asia: 10 estudiantes; África: 1 estudiante; Australia: 0 estudiantes

Crea un gráfico de barras para mostrar esta información.

5. Un dado de seis caras se lanzó 20 veces, y estos fueron los resultados.

1, 4, 6, 4, 2, 5, 2, 6, 6, 2, 6, 4, 5, 3, 5, 2, 5, 4, 2, 4

Crea un diagrama de puntos para mostrar los resultados.

6. La persona que enseña educación física en West Middle School les pidió a sus estudiantes que hicieran la mayor cantidad de lagartijas que pudieran en un minuto. Se muestran los resultados.

5, 15, 14, 33, 8, 11, 13, 8, 21, 8, 4, 17, 20, 7, 4, 16, 8, 9, 10, 12

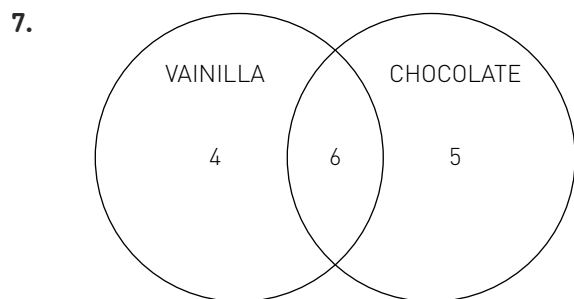
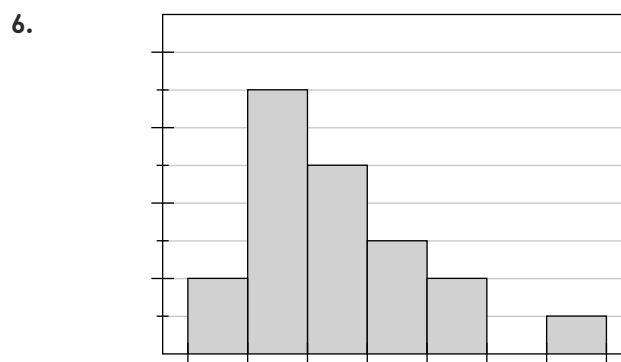
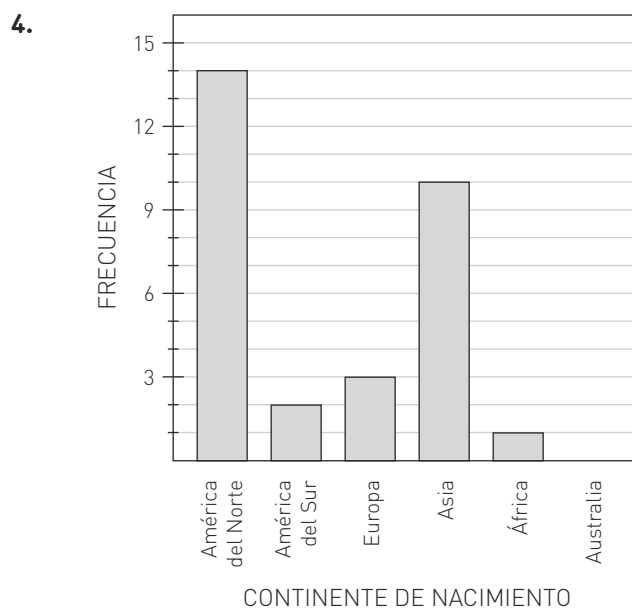
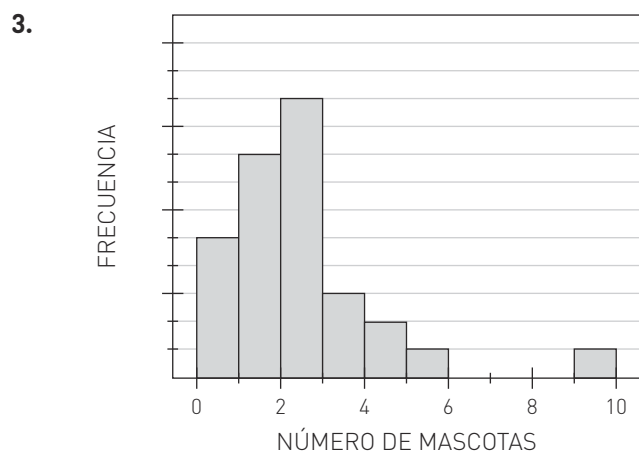
Crea un histograma para mostrar los resultados.

7. El club extraescolar de matemáticas organizó una fiesta de helados. Se podía elegir helado de vainilla, de chocolate o de ambos sabores. Cuatro estudiantes eligieron vainilla, cinco eligieron chocolate y seis eligieron ambos. Crea un diagrama de Venn para mostrar los datos de los sabores de helado.

Respuestas

1. a. 24 b. 6
c. 14 d. 0

2. a. helado, 20 b. 10
c. 12 d. 15



Área y perímetro

APOYO GUIADO DE COMPETENCIAS

Resumen

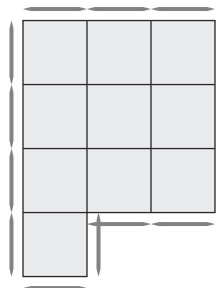
El **área** de una forma es una medida del número de unidades cuadradas necesarias para cubrir esa forma en una superficie plana. El **perímetro** de una forma es el número de unidades que se necesitan para rodearla. Para calcular el perímetro de un cuadrilátero, un triángulo o de cualquier forma, suma las longitudes de sus lados.

Un cuadrilátero es un polígono con cuatro lados. Un **rectángulo** es un cuadrilátero con cuatro ángulos rectos. Los lados opuestos de un rectángulo tienen la misma longitud. Dos lados que se unen (se encuentran) en ángulo recto se denominan longitud y ancho, o base y altura, del rectángulo. El área (A) de cualquier rectángulo se obtiene con la relación $A = (\text{longitud}) \cdot (\text{ancho})$ o $A = (\text{base}) \cdot (\text{altura})$.

Puedes encontrar más información en los recuadros de Métodos y significados de las lecciones 1.1.2 y 2.2.3 del *Curso 1 de Core Connections en español*.

Ejemplos

1. Determina el área y el perímetro de la figura que se muestra.

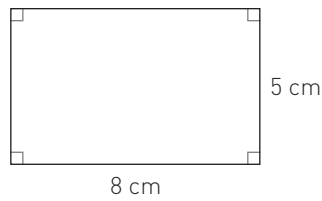


El área de la figura es de 10 unidades cuadradas, ya que el interior de la forma está compuesto por 10 cuadrados de 1 unidad cada uno.

Para determinar el perímetro, determina la suma de las longitudes de lado:

4 unidades + 3 unidades + 3 unidades + 2 unidades + 1 unidad + 1 unidad = 14 unidades. El perímetro de la figura es de 14 unidades.

2. Determina el área y el perímetro del rectángulo que se muestra.

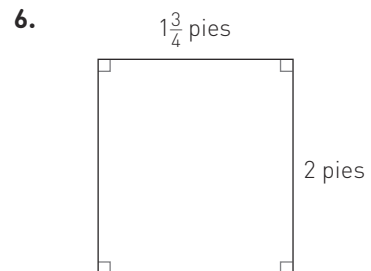
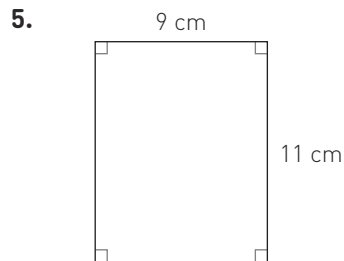
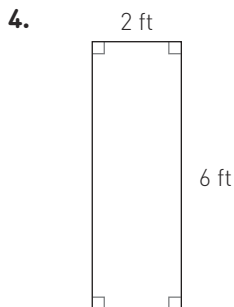
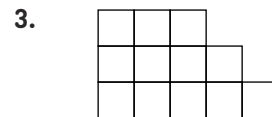
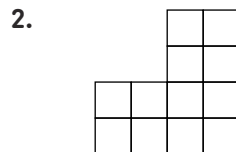
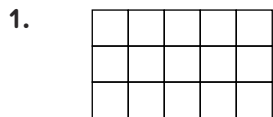


El área del rectángulo se puede calcular multiplicando la base por la altura.

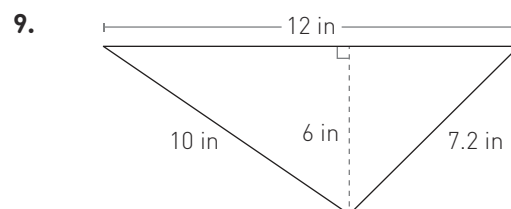
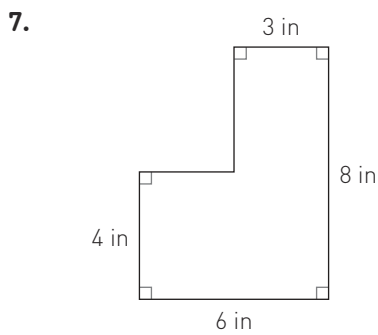
$8 \text{ cm} \cdot 5 \text{ cm} = 40$ centímetros cuadrados, que también puede escribirse como 40 cm^2 . El perímetro es la suma de las cuatro longitudes de lado: $8 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 8 \text{ cm} + 5 \text{ cm} = 26 \text{ cm}$.

Práctica

¿Cuál es el área y el perímetro de cada forma? Para los problemas 1 a 3, cada figura está compuesta por cuadrados con una longitud de lado de 1 centímetro.



Para los problemas 7 a 9, ¿cuál es el perímetro de cada forma?



Respuestas

1. Área = 15 cm^2 , perímetro = 16 cm
2. Área = 12 cm^2 , perímetro = 16 cm
3. Área = 12 cm^2 , perímetro = 16 cm
4. Área = 12 ft^2 , perímetro = 16 ft
5. Área = 99 cm^2 , perímetro = 40 cm
6. área = $3\frac{1}{2} \text{ ft}^2$, perímetro = $7\frac{1}{2} \text{ ft}$
7. 28 in
8. 26 m
9. 29.2 in

Describiendo y extendiendo patrones

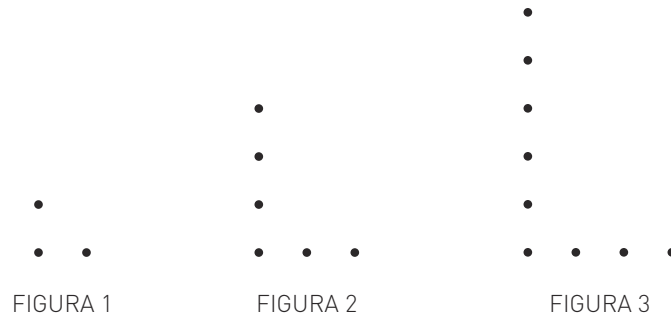
APOYO GUIADO DE COMPETENCIAS

Resumen

Buscar estructuras y describir patrones es una competencia que se usa con frecuencia en este curso. Las competencias de observación y reconocimiento de patrones pueden usarse para extender patrones y hacer predicciones. Los ejemplos de patrones de puntos que se muestran plantean el reto de predecir el número de puntos que tendrá una figura demasiado grande como para dibujarla. Después, se usarán variables para describir los patrones.

Ejemplos

1. Analiza el patrón de puntos que se muestra. Supón que el patrón continúa.



- a. Dibuja la figura 4.

La figura tiene dos partes: una columna vertical y una fila horizontal de puntos. El número de puntos verticales es el doble del número de la figura, y el número de puntos horizontales es igual al número de la figura, sin contar el punto que pertenece a la columna vertical.



FIGURA 4

- b. ¿Cuántos puntos habrá en la figura 10?

La figura 1 tiene 3 puntos, la figura 2 tiene 6 puntos, y la figura 3 tiene 9 puntos. El número de puntos es el número de la figura multiplicado por tres.

La figura 10 tendrá 30 puntos.

Práctica

Para cada patrón de puntos, dibuja la siguiente figura y determina el número de puntos en la figura 10.

1.



FIGURA 1



FIGURA 2



FIGURA 3

2.



FIGURA 1



FIGURA 2



FIGURA 3

3.



FIGURA 1



FIGURA 2



FIGURA 3

4.



FIGURA 1



FIGURA 2

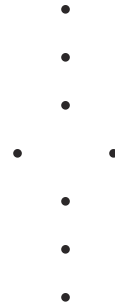


FIGURA 3

5.



FIGURA 1



FIGURA 2

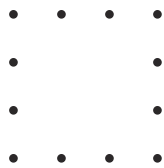


FIGURA 3

6.



FIGURA 1



FIGURA 2



FIGURA 3

Respuestas

1.



FIGURA 4

50 puntos

2.



FIGURA 4

53 puntos

3.

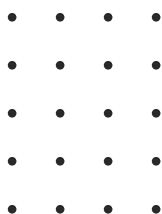


FIGURA 4

110 puntos

4.



FIGURA 4

22 puntos

5.

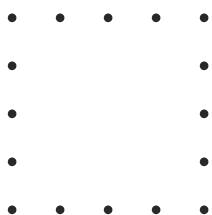


FIGURA 4

40 puntos

6.



FIGURA 4

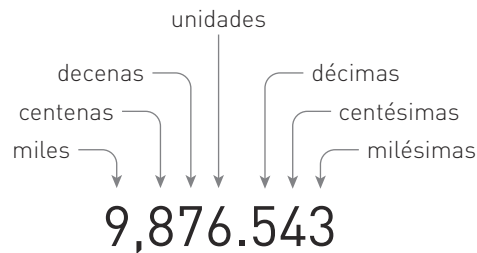
140 puntos

Valor posicional y redondeo

APOYO GUIADO DE COMPETENCIAS:

Resumen

El **valor posicional** es el valor de cada dígito en un número. En nuestro sistema numérico, los valores posicionales son todas potencias de diez. El valor de un decimal se entiende mejor cuando el valor posicional se dice o se escribe como el número que representa. Por ejemplo, 0.1 tiene más sentido si se lee como “una décima” en lugar de “cero punto uno”.



El número que se muestra se lee: “nueve mil ochocientos setenta y seis con quinientas cuarenta y tres milésimas”.

Redondear te da la aproximación de un número.

Para redondear un número entero no negativo:

1. Determina la posición a la que se redondeará el número.
2. Examina el dígito que esté una posición a la derecha de esa posición.
3. Si ese dígito es igual o mayor que 5, redondea hacia arriba (súmale 1 a la posición que estás redondeando). Si ese dígito es menor que 5, no cambies el dígito en la posición a la que estás redondeando.
4. Reemplaza con ceros todos los dígitos a la derecha de la posición a la que redondeaste.

Para redondear un número decimal:

1. Determina la posición a la que se redondeará el número.
2. Examina el dígito que esté una posición a la derecha de esa posición.
3. Si ese dígito es igual o mayor que 5, redondea hacia arriba (súmale 1 a la posición que estás redondeando). Si ese dígito es menor que 5, no cambies el dígito en la posición a la que estás redondeando.
4. Elimina todos los dígitos a la derecha de la posición a la que redondeaste.

Puedes encontrar más ejemplos y práctica en el material del Punto de control 1 del *Curso 1 de Core Connections en español*.

Ejemplos

1. Redondea 24,638 a la centena más cercana.

El dígito 6 está en la posición de las centenas. El dígito a la derecha es 3, que es menor que 5. Se redondea hacia abajo, y el resultado es 24,600.

2. Redondea 24,638 al millar más cercano.

El dígito 4 está en la posición de los millares. El dígito a la derecha es 6, que es mayor que 5. Se redondea hacia arriba, y el resultado es 25,000.

3. Redondea 62.974 a la centésima más cercana.

El dígito 7 está en la posición de las centésimas. El dígito a la derecha es 4, que es menor que 5. Se redondea hacia abajo, y el resultado es 62.97.

4. Redondea 62.974 a la décima más cercana.

El dígito 9 está en la posición de las décimas. El dígito a la derecha es 7, que es mayor que 5. Cuando se redondea 0.9 o nueve décimas, se convierte en 1.0 o diez décimas. La respuesta es 63.0. Ten en cuenta que el cero se incluye para mostrar que este número se ha redondeado a la décima más cercana.

Práctica

Redondea cada número hasta el valor posicional indicado.

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| 1. 1,019.041, décimas | 2. 1,019.041, decenas |
| 3. 11,632, centenas | 4. 11,632, diezmilésimas |
| 5. 4,295, centenas | 6. 4,295, millares |
| 7. 5,034.9536, milésimas | 8. 5,034.9536, decenas |
| 9. 591.34, décimas | 10. 591.34, unidades |
| 11. 83, decenas | 12. 835, decenas |

Respuestas

1. 1,019.0

3. 11,600

5. 4,300

7. 5,034.954

9. 591.3

11. 80

2. 1,020

4. 10,000

6. 4,000

8. 5,030

10. 591

12. 840