

**PLAN DE ACTIVIDADES A REALIZAR POR PARTE DE LOS ESTUDIANTES
DE LOS GRADOS 4-01 Y 4-02 JORNADA MATINAL DE LA INSTITUCION
EDUCATIVA MARISCAL SUCRE SEDE LA ESTRELLA
POR LA EMERGENCIA DEL COVID-19 2020**

LOS NUMEROS NATURALES.

Son aquellos que permiten contar los elementos de un conjunto. Se representan con la letra $N = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots\}$ ellos se pueden contar, sumar, ordenar, restar, multiplicar, dividir etc.

SISTEMA DE NUMERACIÓN DECIMAL

En el sistema de numeración decimal 10 unidades de un orden cualquiera forman una unidad del orden inmediatamente superior, como se muestra a continuación.

10 unidades (u) = 1 decena (d)

10 decenas (d) = 1 centena (c)

10 centenas (c) = 1 unidad de mil (UM)

10 unidades de mil (UM) = 1 decena de mil



Practica

① esta.

Ejercitación de procedimientos

1. Completa la tabla a partir del ejemplo.

Número	DIV.	UV.	C.	D.	U.	Se descomponen
45 678	4	5	6	7	8	40 000 + 5 000 + 600 + 70 + 8
34 567						
						50 000 + 4 000 + 600 + 70 + 8
90 721						
19 600						
	3	6	7	8	4	
						40 000 + 8 000 + 700 + 70 + 7

Comunicación

- Determina si cada enunciado es falso o verdadero. Justifica tus respuestas realizando la tabla de valor posicional en tu cuaderno.
 - El valor posicional de 5 en 50 876 es 500.
 - Siete centenas son equivalentes a 70 decenas.
 - La cifra de mayor orden en 876 546 corresponde a las decenas.
 - El tres tiene el mismo valor en 53 457 y en 34 589.
 - Si dos números se escriben con las mismas cifras, expresan la misma cantidad.

Razonamiento

- Expresa en unidades las siguientes cantidades.
 - 5 centenas
 - 9 centenas de mil
 - Cuarenta decenas de mil

Resolución de problemas

- Pablo reunió \$ 78 000 con las monedas de su alcancía. Si las cambia por billetes de \$ 1 000 ¿Cuántos billetes le dan? _____
¿y si las cambia por billetes de \$ 10 000? _____



- Para su proyecto de ciencias, Jorge ha decidido plantar varios lotes de semillas de girasol, sometiendo cada lote a diferentes condiciones. Si Jorge sembró en total entre 40 y 50 unidades de mil, de semillas, es posible afirmar que
 - Jorge sembró 68 321 semillas.
 - Jorge sembró 47 253 semillas.
 - Jorge sembró 31 300 semillas.

Desempeño: Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.



Practica

Ejercitación de procedimientos

1. Completa la siguiente tabla teniendo en cuenta cómo se lee cada uno de los números.

Número	Se lee
4 567 666	
123 456 765	
23 456	
980 980 002	
34 560 623	

2. Escribe con cifras cada uno de los siguientes números.

- Treinta millones cuatrocientos ocho mil _____
- Ciento doce millones seiscientos mil cuatro _____
- Treinta millones cuatrocientos ocho mil _____
- Doscientos treinta y tres mil trescientos _____

Comunicación

3. Reúnete con dos de tus compañeros y desarrollen las siguientes actividades.

- Pídele a uno de ellos que escriba un número de 10 cifras y léelo.
- Pídele a otro que te dicte un número de 9 cifras y escríbelo.
- Cambien de roles entre los tres y compartan los resultados. Si tuvieron errores, corríjanlos en conjunto.

Razonamiento

4. Relaciona cada número con su escritura.

- | | |
|---|-------------|
| a. Ciento veinte millones doscientos diez mil | 1 000 020 |
| b. Cuatrocientos treinta y dos millones ciento veintitrés mil uno | 120 210 000 |
| c. Ochenta y nueve mil trescientos cuarenta y nueve | 432 123 001 |
| d. Un millón veinte | 89 349 |

Desempeño: Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.



Practica

Razonamiento

1. Escribe el número menor que se puede formar con los siguientes dígitos. No olvides observar el valor de cada cifra según su posición.



Uv	c	d	u

Comunicación

2. Escribe un ejemplo o una afirmación verdadera en cada caso.

- a. Si se comparan dos números de cuatro cifras, siempre es mayor el que tiene mayor cifra en las unidades de mil.

- b. Todos los números que tienen 5 en la posición de las unidades de mil son mayores que los que tienen 2 en esta misma posición.

- c. De dos números, siempre es mayor el que tiene más cifras.

Clasificación

3. Reúnete con un compañero para encontrar los números con las condiciones dadas.
- Mayor número que se pueda formar con tres números diferentes.
 - Menor número que se puede formar con los dígitos 4, 6, 7 y 1.
 - Mayor número de 5 cifras diferentes que tenga el 0 en las unidades de mil.

Ejercitación

4. Compara cada pareja de números y escribe los símbolos $>$, $<$ o $=$ según corresponda.

45 678 $\underline{\quad}$ 12 345

2 001 $\underline{\quad}$ 2 001

123 456 $\underline{\quad}$ 112 678

80 923 $\underline{\quad}$ 123 470

Desempeño: Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.

ADICION DE NUMEROS NATURALES

Los términos de la adición se llaman sumandos y el resultado se llama suma o total, y el signo es (+) que se lee más.

Páginas: 31

PROPIEDADES DE LA SUMA

Página: 33

Practica

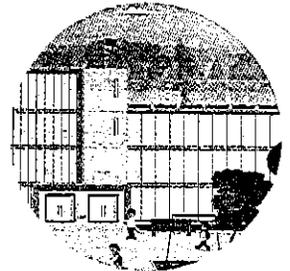
Ejercitación de procedimientos

1. Ayuda a Nicolás a encontrar el camino correcto de su casa al colegio, el cual se indica con los resultados de las siguientes operaciones. ~~Resuelve los procedimientos en tu cuaderno.~~

- a. $8\ 673 + 4\ 567$ b. $12\ 345 + 567$ c. $34\ 567 + 456$ d. $23\ 456 + 12\ 345$ e. $3\ 456 + 1\ 222$



13 240	8 900	35 023	13 450	11 230
23 409	12 912	78 677	35 801	6 700
65 777	27 677	89 788	90 900	4 678
2 345	6 578	23 111	43 333	10 002



Comunicación

2. Indica qué cifra hace falta en algunos de los sumandos para que sea correcta cada una de las sumas.

$$\begin{array}{r}
 \underline{\quad} \quad 4 \quad 5 \quad 7 \\
 \quad 5 \quad \quad \quad 7 \\
 + \quad 2 \quad 3 \quad 4 \quad \underline{\quad} \\
 \hline
 6 \quad \quad \quad 7 \quad 1 \\
 \underline{\quad}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \quad 5 \quad 6 \quad \underline{\quad} \quad 9 \\
 \quad \quad 6 \quad 7 \quad 8 \\
 + \quad 1 \quad 1 \quad 1 \quad \underline{\quad} \\
 \hline
 \quad \quad \quad \quad 7 \quad 7 \\
 \underline{\quad}
 \end{array}$$

Razonamiento

3. Relaciona con una línea cada operación con su resultado.

- | | |
|---------------------------------|------------|
| a. $134\ 567 + 567\ 789$ | $40\ 368$ |
| b. $23\ 456 + 4\ 567 + 12\ 345$ | $702\ 356$ |
| c. $56\ 789 + 12\ 345 + 234$ | $69\ 368$ |

Desempeño: Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.

Practica

Ejercitación de procedimientos

1. Aplica la propiedad conmutativa y resuelve cada una de las operaciones. Sigue el ejemplo.

a. $984 + 456 =$ 456 + 984 = 1440

b. $1\ 324 + 4\ 567 =$ _____

c. $865 + 123 =$ _____

d. $345 + 7\ 800 =$ _____

2. Soluciona en diferente orden cada una de las siguientes operaciones.

Operaciones	Primera forma	Segunda forma
$37 + 34 + 123 + 36$		
$100 + 13 + 345 + 90$		
$203 + 45 + 1 + 903$		
$78 + 67 + 34 + 123$		

Comunicación

3. Durante la clase de matemáticas, la profesora escribió en el tablero tres diferentes operaciones con sus respectivos resultados. Luego, le pidió a sus estudiantes que escribieran frente a cada resultado la propiedad o propiedades de la adición que utilizó en cada caso. Ayúdalos a realizar la actividad de manera correcta.

a. $7\ 678 + 8\ 900 = 8\ 900 + 7\ 678 = 16\ 578$ _____

b. $8\ 789\ 098 + 0 = 0 + 8\ 789\ 098 = 8\ 789\ 098$ _____

c. $(23\ 450 + 5\ 000) + 6\ 789 = 23\ 450 + (5\ 000 + 6\ 789) = 35\ 239$ _____

Razonamiento

4. Relaciona cada adición con la propiedad utilizada.

a. $4\ 578\ 980 + 5\ 678 = 5\ 678 + 4\ 578\ 980$

Asociativa

b. $45\ 678\ 999 + 0$

Modulativa

c. $(45\ 666 + 67) + 34\ 657 = 45\ 666 + (67 + 34\ 657)$

Conmutativa

Resolución de problemas

5. Observa el número de asistentes a un estadio de fútbol y contesta en tu cuaderno. ¿Cuántas personas asistieron en total en las cuatro jornadas?

Primera jornada
18 989

Segunda jornada
34 567

Tercera jornada
89 777

Cuarta jornada
12 566

Desempeño: Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.

SUSTRACCION O RESTA

La sustracción permite resolver situaciones en que es necesario quitar, comparar o buscar diferencias entre 2 cantidades.

Para realizar una resta debes disminuir primero las unidades, luego las decenas y así sucesivamente desagrupando cuando sea necesario.

Los términos de la resta son:

MINUENDO: cantidad que se disminuye

SUSTRAYENDO: cantidad que se quita

DIFERENCIA: es el resultado

El signo es (-) que se lee menos

Páginas: 35, 37

GEOMETRIA

Páginas: 50, 51

Practica

Ejercitación de procedimientos

Calcula en tu cuaderno los resultados de cada una de las operaciones. Ordénalos de menor a mayor.

a. $1777543 - 45789$

c. $564000 - 64000$

e. $56465 - 20450$

b. $12345 - 10879$

d. $234567 - 23670$

f. $234555 - 90000$

Comunicación

2. Comprueba si cada una de las operaciones está realizada de manera correcta. En caso de que no, corrígela en tu cuaderno y compara las respuestas con 3 de tus compañeros.

a.

$$\begin{array}{r} 3 \quad 4 \quad 5 \quad 6 \quad 7 \\ - \quad \quad 4 \quad 5 \quad 6 \quad 2 \\ \hline 3 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \end{array}$$

b.

$$\begin{array}{r} 5 \quad 4 \quad 1 \quad 2 \quad 7 \\ - \quad 2 \quad 4 \quad 5 \quad 8 \quad 4 \\ \hline 2 \quad 9 \quad 5 \quad 4 \quad 3 \end{array}$$

c.

$$\begin{array}{r} 9 \quad 8 \quad 7 \quad 5 \quad 6 \\ - \quad 7 \quad 0 \quad 0 \quad 9 \quad 6 \\ \hline 8 \quad 1 \quad 3 \quad 6 \quad 0 \end{array}$$

d.

$$\begin{array}{r} 4 \quad 9 \quad 0 \quad 0 \quad 2 \\ - \quad 1 \quad 0 \quad 0 \quad 9 \quad 2 \\ \hline 2 \quad 7 \quad 8 \quad 1 \quad 0 \end{array}$$

3. Un cangrejo caminó durante 6 días. El primer día dio 1 456 pasos, el segundo día, 134 pasos menos que el primero, el tercer día, 890 más que el segundo, el cuarto día, 6 pasos menos que el primero, el quinto día, 568 pasos menos que el cuarto día y el sexto día dio 800 pasos más que el quinto. ¿Cuántos pasos dio en total el cangrejo durante los seis días? Dibuja la secuencia de los pasos en tu cuaderno.

Razonamiento

4. Encuentra el término que falta en cada operación.

a. $\underline{\hspace{2cm}} - 1200 = 145$

b. $2345 - \underline{\hspace{2cm}} = 1000$

c. $1345678 - 456789 = \underline{\hspace{2cm}}$

d. $34567 - 9876 = \underline{\hspace{2cm}}$

e. $\underline{\hspace{2cm}} - 12300 = 44434$

f. $234567 - \underline{\hspace{2cm}} = 224566$

Resolución de problemas

5. Pedro tiene un depósito de 10 876 litros de agua y utilizó 8 789 para regar el viñedo de la familia. Si pudo reponer 5 600 litros de agua gracias a la lluvia, ¿cuántos litros le quedan en el depósito?

6. En el jardín botánico deben podar 4 567 árboles. Si ayer podaron 3 456, y el día de hoy podaron 999, ¿cuántos árboles faltan por podar?

Practica

Ejercitación de procedimientos

Realiza las siguientes operaciones en tu cuaderno y comprueba que el procedimiento sea correcto mediante la operación inversa.

a. $8765 + 12345 =$

c. $7654 + 65345 =$

e. $123456 + 123457 =$

b. $89765 + 56700 =$

d. $900890 + 700000 =$

f. $123654 + 98999 =$

Comunicación

Relaciona cada suma con su operación inversa correspondiente.

a. $234567 + 89798 = 324365$

$87654 = 754209 - 666555$

b. $666555 + 87654 = 754209$

$879888 = 1756431 - 876543$

c. $870521 + 80987 = 951508$

$80987 = 1315419 - 1234432$

d. $80987 + 1234432 = 1315419$

$870521 = 951508 - 80987$

e. $876543 + 879888 = 1756431$

$234567 = 324356 - 89798$

3. Escribe verdadero (V) o falso (F) según corresponda

a. Una manera de probar que una suma es correcta es haciendo otra suma.

b. La única manera de probar $45 + 67 = 112$ es $112 - 67 = 4$.

c. La manera correcta de probar una resta es realizando un suma.

d. La sustracción es la operación inversa de la adición.

Resolución de problemas

4. En una granja se cultivaron un total de 13 456 788 semillas, de las cuales germinaron 897 654.
¿Cuántas semillas quedaron si germinar? 12 559 134

5. En el cultivo de Santa Clara se vendieron 134 567 kilogramos más de papa que el año pasado. Si este año se vendieron 23 456 000 Kilogramos, ¿cuántos se vendieron el año pasado? 22 111 433

6. La profesora de Fabby realiza la siguiente sustracción en clase: $450619 - 23000$. Y pregunta a los estudiantes ¿cuál es la manera correcta de comprobar dicha sustracción?. Fabby le dice que la manera indicada es con otra sustracción ¿es correcta la respuesta de Fabby? No Escribe y resuelve la operación que permite comprobar la resta que realizó la profesora. $450619 - 23000 = 427619$

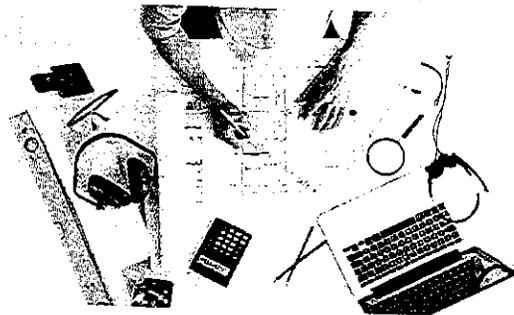
Desempeño: Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.

1. Punto, segmento, semirrecta y recta

Explora

Arquitectura y matemáticas

Un arquitecto es la persona encargada de diseñar y realizar los planos de casas y edificios, entre otros. Para poder realizar estos diseños, los arquitectos manejan diferentes instrumentos y materiales. ¿Qué elementos de la geometría pueden utilizar los arquitectos en sus diseños?



Aprende

El **punto** es la noción de una figura geométrica que carece de dimensiones. A este no se le puede medir longitud, volumen ni peso. Para nombrarlo, utiliza cualquier letra mayúscula del alfabeto.

Una **recta** es un conjunto infinito de puntos, se extiende en una sola dimensión, no tiene principio y no tiene final, se ubican dos flechas en sus lados, esto representa que es infinita. Para nombrarla, utiliza cualquier letra minúscula del alfabeto, o dos letras mayúsculas, con una recta en la parte superior, si se conocen dos puntos por los cuales cruce dicha recta.

Un **segmento** es un trozo de recta delimitado por dos puntos, estos puntos se conocen como extremos. Los segmentos se nombran con las letras mayúsculas correspondientes a los puntos extremos y una línea en la parte superior.

Una **semirrecta** es una línea que tiene inicio en un punto conocido como el origen de la semirrecta, pero no tiene fin. Se denota por la letra mayúscula del punto del origen y cualquier otro punto por el que cruce la semirrecta.

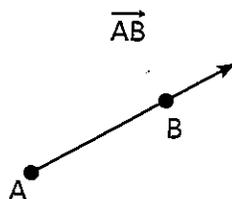
Para saber qué elementos utilizan los arquitectos se debe tener en cuenta como se realizan los diseños, dentro de este se pueden observar algunos de los siguientes elementos.

Recta



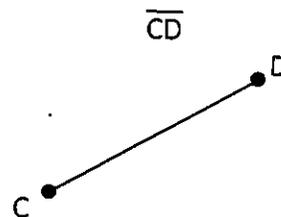
Se caracterizan por que no tiene principio y no tiene fin.

Semirrecta



Se caracterizan por que tiene inicio pero no tiene fin.

Segmento



Se caracterizan por tener inicio y fin.

Dentro de sus planos, los arquitectos utilizan elementos de la geometría como lo son puntos, rectas, semirrectas y segmentos.

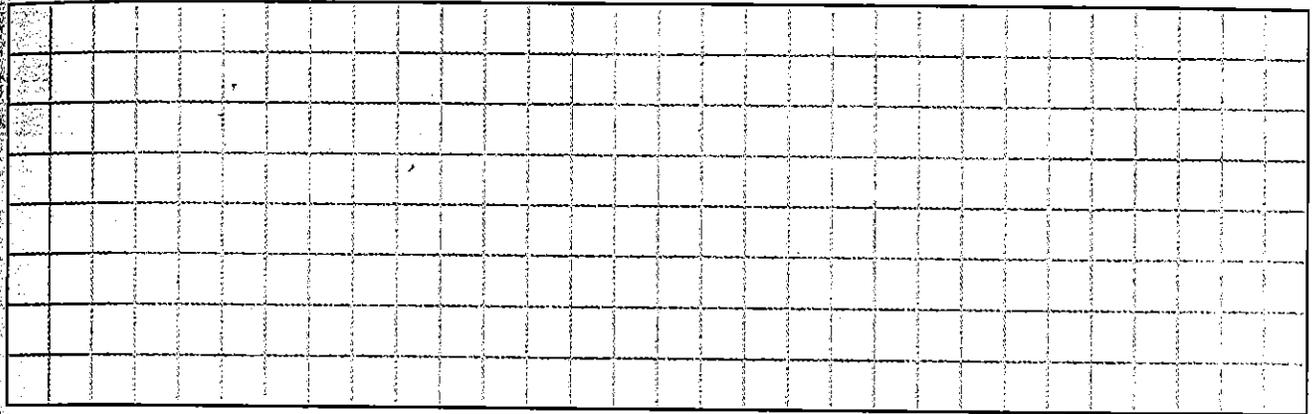
DBA: Identifica, describe y representa figuras bidimensionales y tridimensionales, y establece relaciones entre ellas.



Practica

Comunicación

1. Construye una pista de carreras. Luego, identifica y colorea de color azul las rectas, de verde la semirrectas, de rojo los segmentos y de morado los puntos que utilizaste en tu construcción.



2. Nombra en tu cuaderno cada una de las rectas, las semirrectas y los segmentos que encontraste en el punto anterior.

Razonamiento

3. Relaciona con una línea cada una de las afirmaciones con las palabras Verdadero o Falso, según corresponda.

a. Una recta tiene principio pero no fin.

Verdadero

b. Un segmento es un punto

Falso

c. Una semirrecta tiene principio pero no tiene fin.

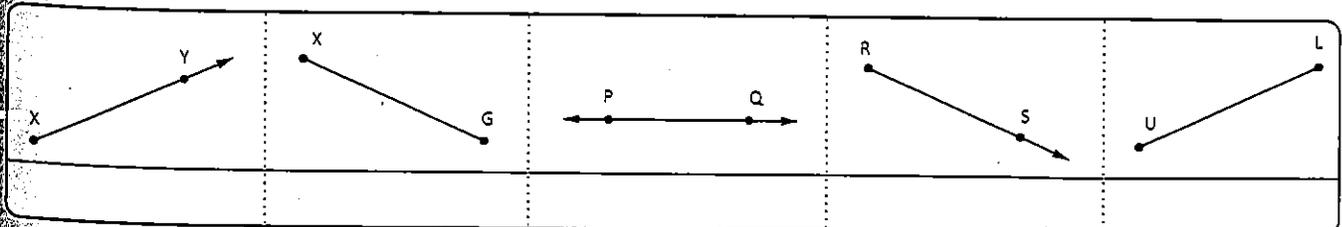
Verdadero

d. Un punto no tiene dimensiones

Falso

Ejercitación de procedimientos

4. Nombra cada una de las siguientes rectas, semirrectas y segmentos. No olvides utilizar la notación correspondiente.



Desempeño: Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.

RELACIONES ENTRE RECTAS

Páginas: 52, 53

ANGULOS

Páginas: 54, 55

2. Relaciones entre rectas

Explora

Clase de geometría

Durante la clase de geometría, Sofía levanta la mano y le indica al profesor que su papá había estudiado con ella y le enseñó que las relaciones que tenían las rectas era ser paralelas, perpendiculares o secantes. Pero que ella quería saber ¿Cómo se construía una recta perpendicular a otra utilizando regla y compás?



Aprende

Según las relaciones que se establecen entre dos rectas, estas pueden ser: *paralelas*, *perpendiculares* o *secantes*.

Paralelas: rectas que nunca se cortan aunque se prolonguen. La distancia entre las dos rectas es siempre la misma.

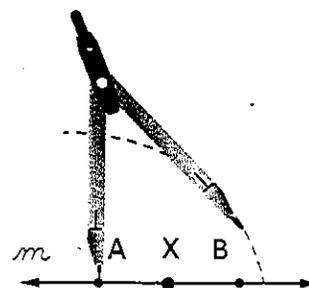
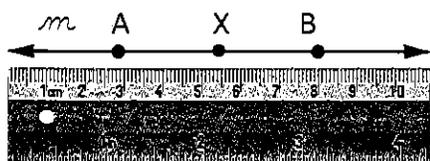
Secantes: rectas que se cortan en un único punto.

Perpendiculares: rectas secantes que determinan cuatro regiones iguales, o que, al cortarse, forman un ángulo de 90° .

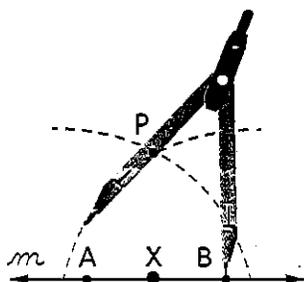
El profesor le explica a Sofía que, para construir rectas paralelas o perpendiculares, puede utilizar la regla, la escuadra o el compás, realizando los siguientes pasos.

Dada una recta m , se puede construir una recta perpendicular a ella:

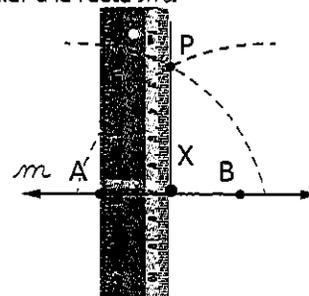
- Elige un punto (X) cualquiera de la recta m . Luego, usando tu compás, ubica otros dos puntos (A y B), cada uno a la misma distancia del punto inicial, sobre la recta.
- Con el compás centrado en el punto A, traza un arco que corte la recta m y que sobrepase al punto inicial X.



- Con la misma abertura del compás, y con centro en B, traza un nuevo arco que corte al anterior. Marca el punto P que corresponde a la intersección de los dos arcos.



- Traza la recta que une los puntos P y X. Esta es la recta perpendicular a la recta m .



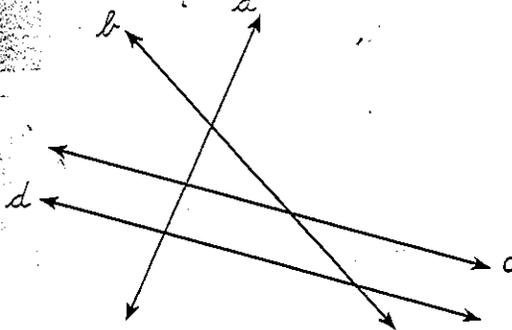
Practica

Ejercitación de procedimientos

1. Con ayuda de la regla y el compás, construye una recta perpendicular a la recta m .



2. Observa las rectas y completa.

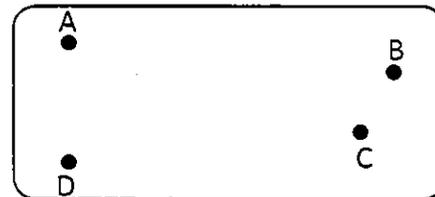


- a. a y d son rectas _____
- b. a y b son rectas _____
- c. b y c son rectas _____
- d. b y d son rectas _____

Comunicación

3. Traza las rectas necesarias entre los puntos dados, de manera que puedas responder las preguntas y justificar tus respuestas.

- a. ¿ \overline{AC} y \overline{DB} son paralelas? _____
- b. ¿ \overline{AD} y \overline{DB} son secantes? _____
- c. ¿ \overline{BC} y \overline{CA} son perpendiculares? _____

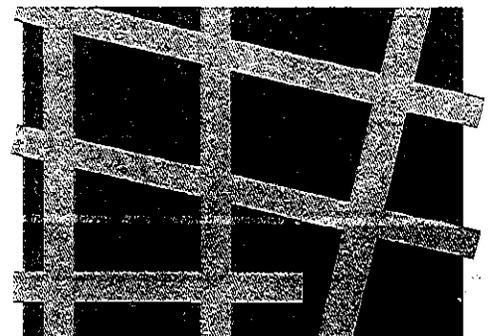


Resolución de problemas

- 4. Verónica dibujó una recta l , luego una recta m paralela a l y, finalmente, una recta p paralela a m . ¿Las rectas l y p son paralelas, o no? Justifica tu respuesta replicando el dibujo de Verónica en tu cuaderno.
- 5. Determina si la siguiente afirmación es verdadera o falsa y justifica tu respuesta con un dibujo en tu cuaderno. *Dos rectas perpendiculares a una recta dada son paralelas entre sí.*

Ejercitación

- 6. Ubica en el plano el nombre de las calles teniendo en cuenta la siguiente información.
 - a. La calle Girasoles es paralela a la calle Rosas.
 - b. La calle Lirios se corta con la calle Rosas y es paralela a la calle Claveles.
 - c. La calle Nardos es perpendicular a la calle Rosas.



Desempeño: Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.

3. Ángulos

Explora

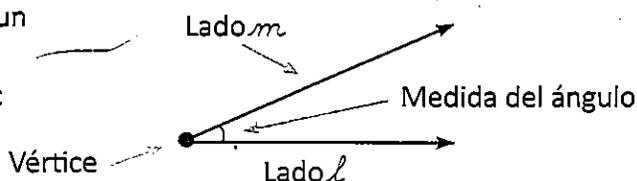
Ingenieros a tu servicio

Pablo es empleado en la empresa *Ingenieros a tu servicio*. Dentro de sus labores, debe construir planos para puentes de la ciudad. Cuando los diseña, mide con gran precisión los ángulos, de manera que la estructura quede fuerte y firme. Un día, su sobrina lo visitó en el trabajo y le preguntó: ¿Cómo se mide un ángulo?



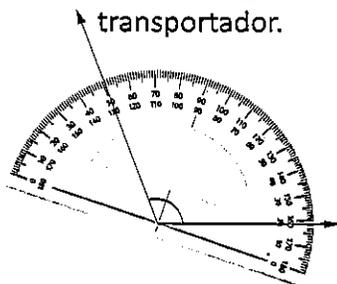
Aprende

Dos semirrectas con origen común forman un ángulo. La medida de un ángulo se expresa en grados. Los elementos de un ángulo son: vértice y lados.

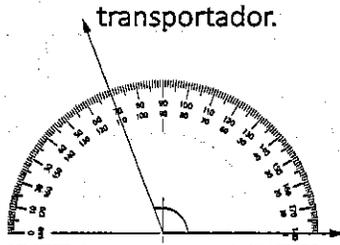


Pablo le explica a su sobrina que, para medir un ángulo, se realiza el siguiente procedimiento:

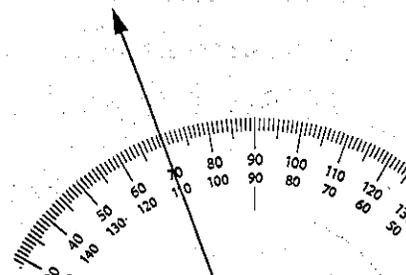
1. Haz coincidir el vértice con el punto medio (guía) del transportador.



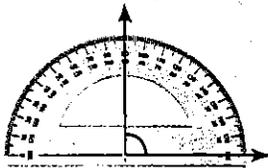
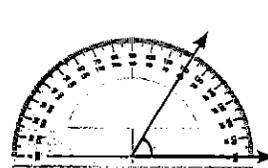
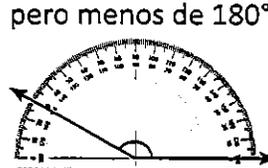
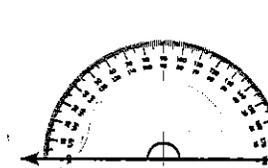
2. Alinea uno de los lados del ángulo con el 0 del transportador.



3. El otro lado del ángulo te mostrará la medida del mismo.



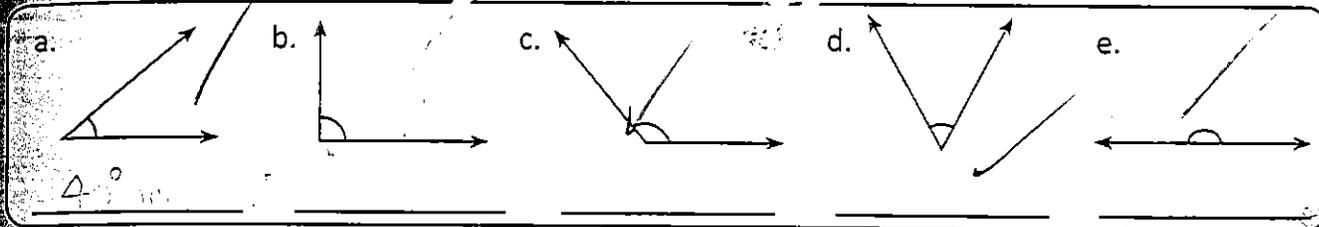
Luego de explicarle cómo se medía un ángulo, Pablo le indica a su sobrina que estos también se pueden clasificar según su amplitud, y le mostró el siguiente gráfico.

Recto	Agudo	Obtuso	Llano
Un ángulo recto mide 90°	Un ángulo agudo mide menos de 90°	Un ángulo obtuso mide más de 90° pero menos de 180°	Un ángulo llano mide 180°
			

Practica

Ejercitación de procedimientos

1. Mide con tu transportador los siguientes ángulos y clasifícalos.

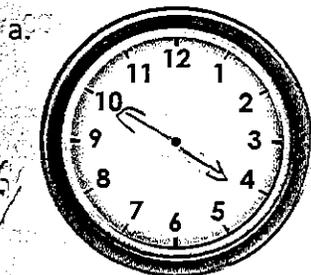


2. Dibuja en tu cuaderno ángulos con las siguientes medidas.

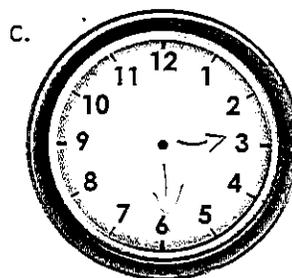
- a. 122° b. 45° c. 90° d. 38° e. 75°

Comunicación

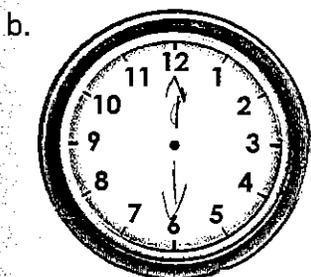
3. Dibuja las manecillas del reloj con la hora dada. Luego, contesta. ¿Qué clase de ángulo forman las manecillas?



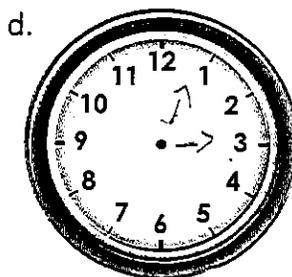
4 : 50



3 : 30



12 : 30

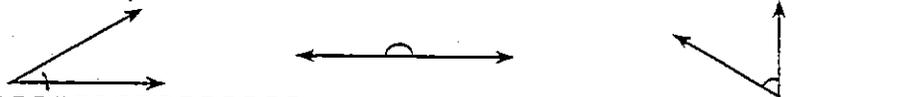


1 : 15

Resolución de problemas

4. Encierra con azul el ángulo que no corresponde en cada caso.

a. Ángulo agudo



b. Ángulo recto



c. Ángulo obtuso



Desempeño: Comparo y clasifico figuras bidimensionales de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.

METROS, MULTIPLOS Y SUBMULTIPLOS

Páginas: 56,57

EL PERIMETRO

Páginas: 58,59, 60, 61

4. Metro, múltiplos y submúltiplos

Explora

De camino al consultorio médico

El día de hoy, Carmenza va en camino a una consulta de rutina y nota que la distancia que hay entre la casa y el consultorio es de 9 kilómetros. Entonces se pregunta ¿Cuántos metros habrá entre la casa y el consultorio?



Aprende

El metro (m) es la unidad de medida de longitud más usada en el mundo, aunque no es la única.

Los submúltiplos del metro son el decímetro (dm), el centímetro (cm) y el milímetro (mm).

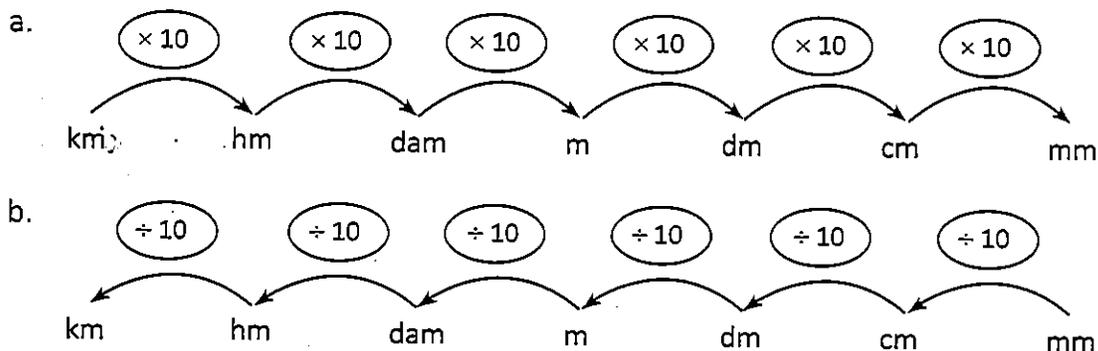
- $1 \text{ m} = 10 \text{ decímetros} \longrightarrow 1 \text{ m} = 10 \text{ dm}$
- $1 \text{ m} = 100 \text{ centímetros} \longrightarrow 1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$
- $1 \text{ m} = 1\,000 \text{ milímetros} \longrightarrow 1 \text{ m} = 1\,000 \text{ mm}$

Los múltiplos del metro son el decámetro (dam), el hectómetro (hm) y el kilómetro (km).

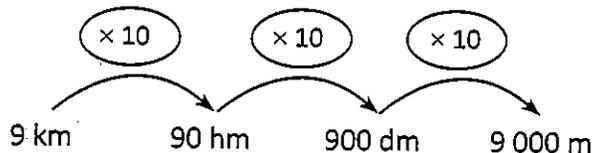
- $1 \text{ decámetro} = 10 \text{ metros} \longrightarrow 1 \text{ dam} = 10 \text{ m}$
- $1 \text{ hectómetro} = 100 \text{ metros} \longrightarrow 1 \text{ hm} = 100 \text{ m}$
- $1 \text{ kilómetro} = 1\,000 \text{ metros} \longrightarrow 1 \text{ km} = 1\,000 \text{ m}$

Para saber la cantidad de metros que separan el consultorio de la casa de Carmenza, se debe hacer una conversión de unidades de longitud.

Para convertir una unidad de longitud a otra menor o mayor se multiplica o divide sucesivamente por 10, tantas veces como lugares haya de una unidad a otra.



En este caso



Por lo tanto, $9 \text{ km} = 9\,000 \text{ m}$.

Carmenza vive a 9 000 metros del consultorio del médico.

Practica

Ejercitación de procedimientos

Expresa cada longitud en la unidad indicada.

a. 78 m = _____ mm

d. 678 hm = _____ m

g. 100 m = _____ dm

b. 894 hm = _____ dam

e. 9 km = _____ m

h. 8 700 cm = _____ m

c. 763 cm = _____ mm

f. 350 dam = _____ hm

i. 32 dam = _____ dm

2. Colorea del mismo color las medidas equivalentes.

4 km

5 000 cm

5 500 mm

550 cm

400 dam

50 m

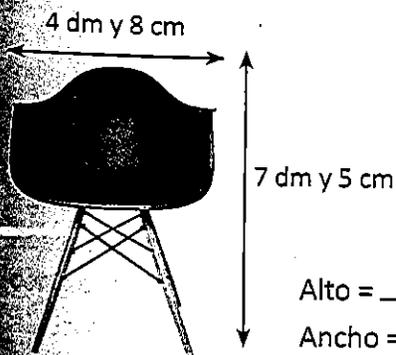
Razonamiento

3. Completa la siguiente tabla. Si quieres, puedes ayudarte de la calculadora.

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
10						
		19 800				
				700 000		
			18 000			

Comunicación

4. Expresa en cm las medidas de la silla.



Resolución de problemas

5. Para pasear a su perro, Ivonne compró una correa de 357 cm de largo, mientras que Michael compró una de 3 450 mm para pasear al suyo. ¿Qué correa es más larga?
6. El puente que cruzará el embalse tendrá 1 200 m de longitud. Si terminaron un tramo de 4 hectómetros, ¿cuántos metros quedan por construir?

Desempeño: Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes).

5. Perímetro

Explora

El terreno de don Luis

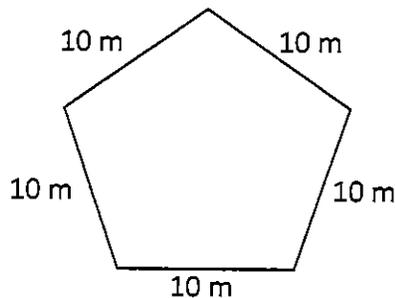
Don Luis desea cercar una parte de su finca para algunos de sus animales. Él desea cercarlo con tres vueltas de alambre de púas. Para ello, compró 1 000 metros de alambre ¿Es suficiente la cantidad de alambre que compró?



Aprende

El **perímetro** es la medida total de la longitud del borde o contorno de una figura. En un polígono, se calcula sumando las longitudes de sus lados. Para representar el perímetro de una figura se usa la letra P.

Ejemplo

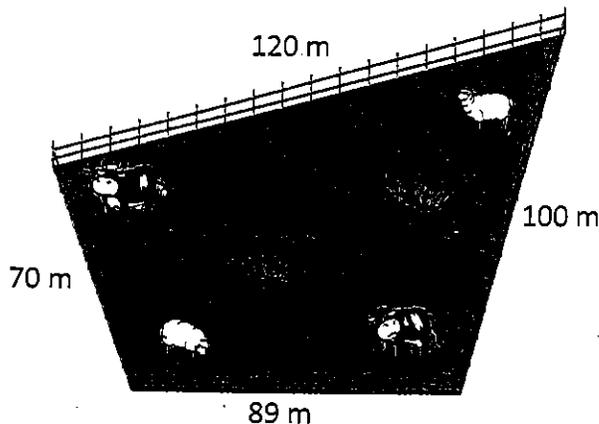


$$P = 10 \text{ m} + 10 \text{ m} + 10 \text{ m} + 10 \text{ m} + 10 \text{ m}$$

$$P = 10 \text{ m} \times 5$$

$$P = 50 \text{ m}$$

Para encontrar el perímetro del terreno, se suman las longitudes de sus lados.



$$P = 100 \text{ m} + 70 \text{ m} + 89 \text{ m} + 120 \text{ m}$$

$$P = 379 \text{ m}$$

Para una vuelta de alambre se necesitan 379 metros de alambre de púas.

Puedes calcular la cantidad necesaria para cercar con tres vueltas de alambre el terreno de don Luis mediante una multiplicación.

$$3 \times 379 = 1\,137 \text{ metros}$$

Observa que la cantidad de alambre que compró don Luis es menor a la cantidad necesaria.

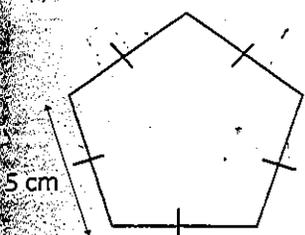
Don Luis no compró la cantidad suficiente de alambre, le faltan 1 137 metros.

DBA: Elige instrumentos y unidades estandarizadas y no estandarizadas para estimar y medir longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, temperatura, y a partir de ellos hace los cálculos necesarios para resolver problemas.

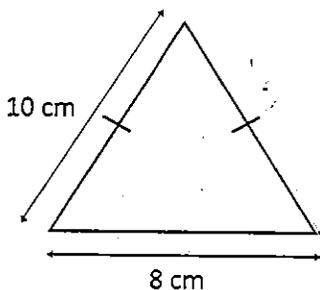
Practica

Ejercitación de procedimientos

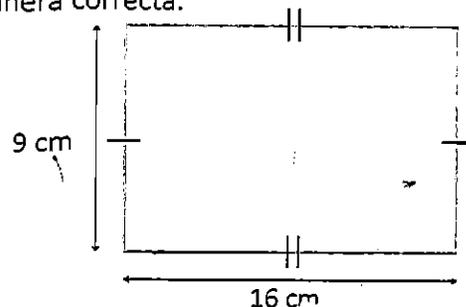
1. Tomás debe realizar la tarea de matemáticas para poder salir a jugar con sus amigos. Esta consiste en encontrar el perímetro de cada figura. Ayúdalo a realizarla de manera correcta.



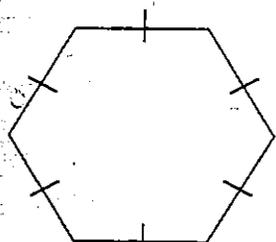
$P = \underline{\hspace{2cm}}$ cm



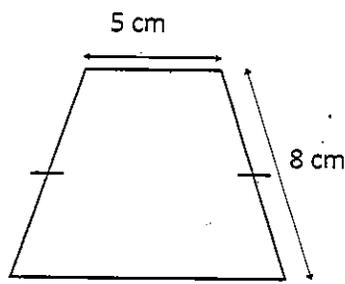
$P = \underline{\hspace{2cm}}$ cm



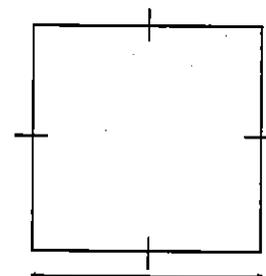
$P = \underline{\hspace{2cm}}$ cm



$P = \underline{\hspace{2cm}}$ cm



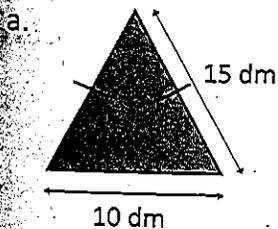
$P = \underline{\hspace{2cm}}$ cm



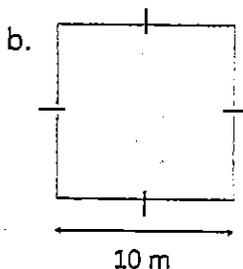
$P = \underline{\hspace{2cm}}$ cm

Razonamiento

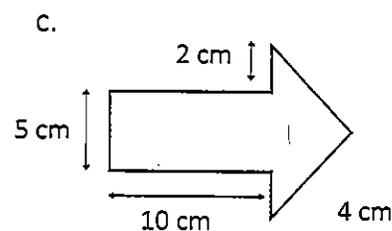
2. Relaciona cada figura con su perímetro.



$P = 37$ cm



$P = 40$ dm



$P = 400$ cm

3. Realiza en tu cuaderno el dibujo de cada una de las figuras geométricas que cumplan las siguientes condiciones.

- a. Un rectángulo que tenga 24 cm de perímetro. b. Un cuadrado de 100 mm de perímetro.

Desempeño: Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas.



Sigue practicando

Ejercitación de unidades de medida

1. Relaciona con una línea cada dibujo y la unidad más apropiada para expresar la longitud que se indica.

Longitud de un río.



Centímetro

Altura de un árbol.



Metro

Envergadura de las alas.

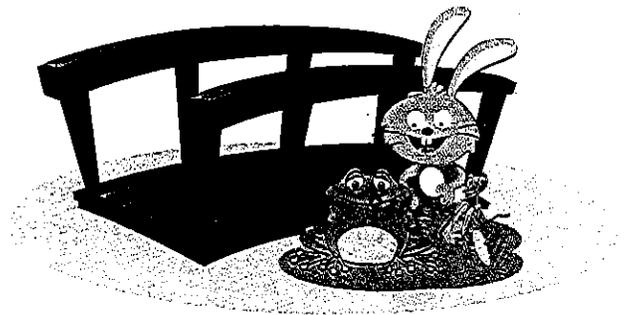


Kilómetro

Resolución de problemas

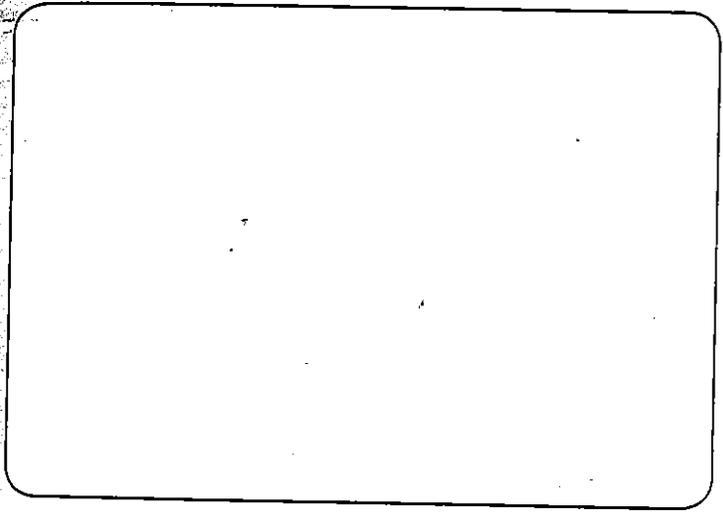
Un conejo, una rana y una mantis religiosa tienen que cruzar un puente que mide 20 metros de largo. El conejo da saltos de 50 centímetros cada uno, la rana de 2 decímetros cada uno y la mantis de 10 milímetros cada uno.

- Si el conejo ha dado un total de 20 saltos, la distancia que ha recorrido es
 - 20 metros.
 - 100 centímetros.
 - 10 metros.
 - 200 centímetros.
- Para llegar a la mitad del puente, la rana debe dar
 - 40 saltos.
 - 50 saltos.
 - 80 saltos.
 - 60 saltos.
- Si la mantis religiosa ha dado 234 saltos, ha recorrido
 - 2 metros, 3 decímetros y 4 centímetros.
 - 4 metros, 3 decímetros y 2 centímetros.
 - 3 metros, 4 decímetros y 2 centímetros.
 - 4 metros, 2 decímetros y 3 centímetros.
- La distancia que ha recorrido la rana después de dar 510 saltos es
 - 13 metros y 20 centímetros.
 - 12 metros y 20 centímetros.
 - 10 metros y 20 centímetros.
 - 11 metros y 20 centímetros.
- Los saltos que debe dar el conejo para cruzar el puente completo son
 - 30 saltos.
 - 50 saltos.
 - 20 saltos.
 - 40 saltos.



Modelación

7. Dibuja una figura que tenga 18 cm de perímetro. Compara tu diseño con el de tus compañeros. ¿dibujaron la misma figura? ¿Qué puedes concluir?

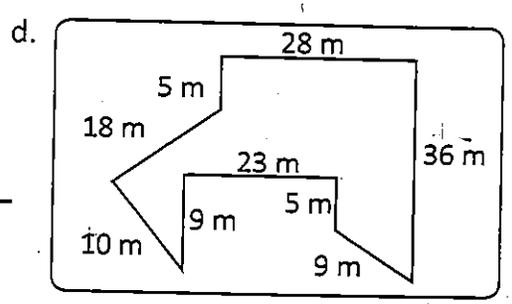
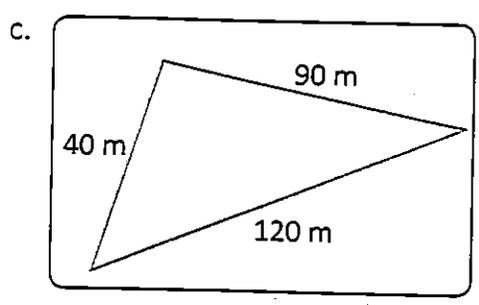
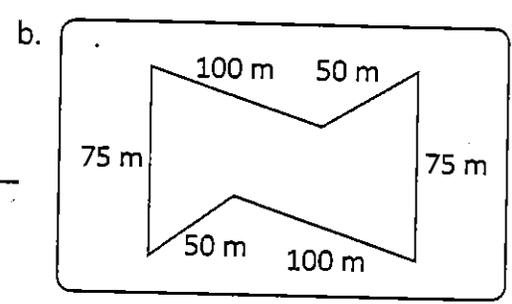
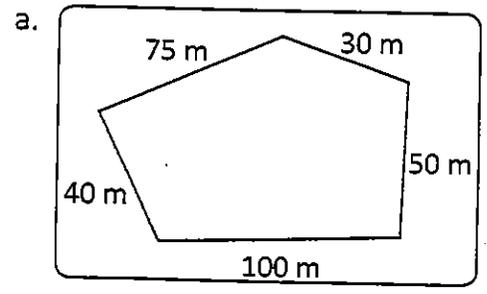


Razonamiento

8. Determina si las igualdades son verdaderas (V) o falsas (F). Justifica tus respuestas, en tu cuaderno.

- a. $4\ 567\text{ cm} = 4\text{ dam}, 5\text{ m}, 6\text{ dm y }7\text{ cm}$ ()
- b. $34\ 567\text{ dm} = 3\text{ km}, 4\text{ hm}, 6\text{ dam}, 5\text{ m y }7\text{ dm}$ ()
- c. $90\ 815\text{ mm} = 9\text{ dam}, 8\text{ dm}, 1\text{ cm y }5\text{ mm}$ ()
- d. $95\ 518\text{ dm} = 9\text{ km}, 2\text{ hm}, 5\text{ dam}, 1\text{ m y }8\text{ dm}$ ()
- e. $3\ 216\text{ m} = 3\text{ dam}, 2\text{ m}, 1\text{ dm y }6\text{ cm}$ ()

9. Determina el perímetro de las siguientes figuras.



ESTADISTICA

Tipos de variable

Páginas: 62, 63

POBLACION Y MUESTRA

Páginas: 64,65

DIAGRAMAS DE BARRA

Páginas: 66, 67, 68, 69

1. Tipos de variable

Explora

Encuesta a tus profesores

Durante la clase de matemáticas, los alumnos de cuarto grado del colegio de Nicolás realizaron diferentes encuestas a 20 de sus profesores. Estas constaban de dos preguntas: ¿Qué color de ojos tienes? y ¿Cuántos hijos tienes? A continuación, observarás los resultados obtenidos en las encuestas.

¿Qué color de ojos tienes?

- a. Azul |||||
- b. Café |||||
- c. Verde |||||

¿Cuántos hijos tienes?

- a. 2 a 3 hijos |||||
- b. 4 a 5 hijos |||||
- c. Más de 5 hijos |||||



Una vez terminada la actividad, la profesora le pregunta a Nicolás ¿Qué tipo de variable se maneja en cada encuesta? ¿Por qué? Y pidió realizar la tabla de frecuencias de cada pregunta.

Aprende

Las **variables cualitativas** son las variables que expresan distintas cualidades, características o modalidades que no pueden ser cuantificadas. Cada modalidad que se presenta se denomina **atributo** o **categoría** y la medición consiste en una clasificación de dichos atributos.

Las **variables cuantitativas** son aquellas que se expresan mediante cantidades numéricas.

Nicolás le contestó a la profesora que la encuesta número uno hace referencia a una variable cualitativa, ya que es una pregunta que hace referencia a una cualidad de una persona, y la encuesta número dos es acerca de una variable cuantitativa, ya que es una pregunta cuyas respuestas se expresan en valores numéricos. Los datos recolectados en esta encuesta pueden ser representados en las siguientes tablas de frecuencias.

¿Qué color de ojos tienes?	
Color	Cantidad de profesores
Azul	5
Café	7
Verde	8

¿Cuántos hijos tienes?	
Número de hijos	Cantidad de profesores
2 a 3 hijos	6
4 a 5 hijos	6
Más de 5 hijos	8



Practica

Ejercitación de procedimientos

1. Colorea con color rojo las frases que hacen referencia a una variable cualitativa y con verde aquellas que hacen referencia a una variable cuantitativa.

Color de ojos

Estado de ánimo

Edades de un grupo

Números de hermanos

Estado civil

Música favorita

Día de la semana

Precio de un artículo

Cantidad de artículos vendidos

Nota obtenida en matemáticas

Resolución de problemas

2. Pablo realizó unas encuestas para la clase de matemáticas, como las que verás a continuación. Realiza en tu cuaderno la tabla de frecuencias correspondiente a cada una e indica si se trata de una encuesta de variable cualitativa o cuantitativa.

¿Cuántos hermanos tienes?

a. 1 |||||

b. 2 a 3 |||||

c. 4 a 5 |||||

d. Más de 5 |

¿Cuál es tu género de música favorito?

a. Romántica |||||

b. Popular |

c. Jazz |||||

d. Rock |||||

Tipo de variable

Tipo de variable

Cu

3. Realiza a tus familiares una encuesta asociada a una variable cualitativa y una asociada a una variable cuantitativa. Representa los datos en una tabla de frecuencias.

Desempeño: Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).

2. Población y muestra

Explora

Estudio estadístico en el colegio de Martín

En el colegio de Martín se realizó un estudio estadístico en el que se preguntó a 200 estudiantes sobre su comida favorita. Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Comida favorita	
Comida	Número de estudiantes
Pizza	50
Pasta	60
Lasaña	34
Perro caliente	36
Hamburguesa	20



Una vez terminado el estudio estadístico, Martín le preguntó a su profesora ¿Cuáles son la variable, la población y la muestra del estudio realizado?

Aprende

Un estudio estadístico es un proceso empleado para recoger y organizar datos que van a ser analizados e interpretados en busca de información relevante, referido a determinado grupo.

En él intervienen:

Variable: característica que se quiere estudiar.

Población: grupo cuyas características serán analizadas.

Muestra: grupo más pequeño que puede representar a una población.

Una vez terminado el estudio estadístico, conocido como encuesta, la profesora le respondió a Martín que:

- ✓ Como la característica que se preguntó a los estudiantes fue la preferencia de comida, la **variable** puede nombrarse como comida favorita.
- ✓ Al iniciar el estudio estadístico se eligió un colegio para realizar el mismo, por lo tanto, la **población** es estudiantes del colegio.
- ✓ Hacer una encuesta a todos los estudiantes de un colegio es muy complejo, por la recolección y clasificación de datos, en este caso se escogió una población más pequeña que fue 200 estudiantes del colegio, esta es la **muestra**.



Practica

Ejercitación

1. Completa la siguiente tabla.

Tema de investigación			Variable
Emisora preferida en los colegios.			
Animal preferido de 40 visitantes de un zoológico.			
Para determinar la clase favorita de los estudiantes de un colegio, se entrevistó a 10 niños de cada grado.			
Se preguntó a 30 de los 50 asistentes a una función de cine sobre su género de película favorito.			

Comunicación

2. Escribe una población, una muestra y una variable que se ajuste a la información de cada tabla.

Color	Personas
Café	17
Amarillo	34
Azul	45
Gris	13

Deporte	Personas
Fútbol	56
Rugby	45
Tenis	16
Natación	30

Población: _____ Muestra: _____

Variable: _____

Población: _____ Muestra: _____

Variable: _____

Resolución de problemas

3. Para saber las preferencias de los habitantes de París acerca de su cantante favorito, una emisora entrevistó por teléfono a 100 personas. ¿Cuáles son la población, la muestra y la variable de este estudio estadístico?

Variable

Cantante favorito

Población

Habitantes de París

Muestra

100 personas

Desempeño: Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).

3. Diagramas de barras

Explora

Encuesta a tus compañeros

Durante una de las clases, Pablo y sus compañeros realizaron diferentes encuestas a sus compañeros del colegio sobre su género musical favorito. Una vez terminadas las encuestas, la profesora le preguntó a Pablo. ¿Cómo puedes organizar la información obtenida en un gráfico?

A continuación, encontrarás una tabla con los resultados de las encuestas.

Género	Cantidad de personas
Pop	70
Balada	10
Rock	100
Reggae	50

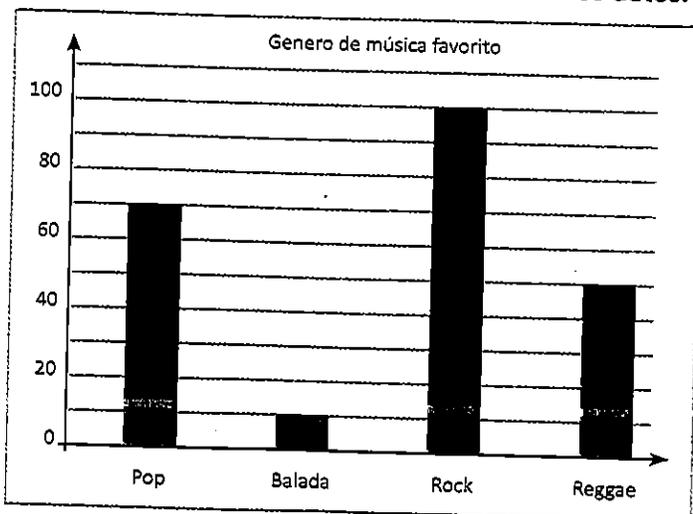


Aprende

Los datos recolectados en un estudio estadístico se pueden representar por medio de **diagramas de barras**, en los que se muestra la **frecuencia**, es decir, la cantidad de veces que se obtiene un dato de cada categoría, por medio de la altura de los rectángulos.

Para construir la gráfica de barras de las encuestas realizadas por Pablo y sus compañeros debes:

- ❖ Asignar un nombre a tu diagrama, que tenga relación con la variable estudiada.
- ❖ Trazar dos ejes perpendiculares.
- ❖ Seleccionar la escala que convenga para las frecuencias a representar.
- ❖ Ubicar en el eje horizontal los datos y en el vertical las frecuencias.
- ❖ Representar en barras las frecuencias de los datos.



No olvides que:

En el eje horizontal se ubican los géneros de música y en el vertical el número de personas que votaron.

Al observar las alturas de las barras, se puede obtener información relevante de la población estudiada. Por ejemplo, en la gráfica se observa que el género de música favorito de los compañeros de Pablo es el rock y el que menos gusta es el de baladas.

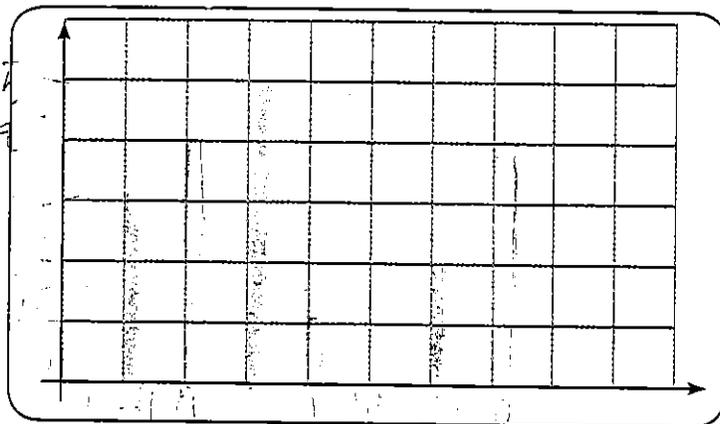
DBA: Recopila y organiza datos en tablas de doble entrada y los representa en gráficos de barras agrupadas o gráficos de líneas, para dar respuesta a una pregunta planteada.

Practica

Modelación

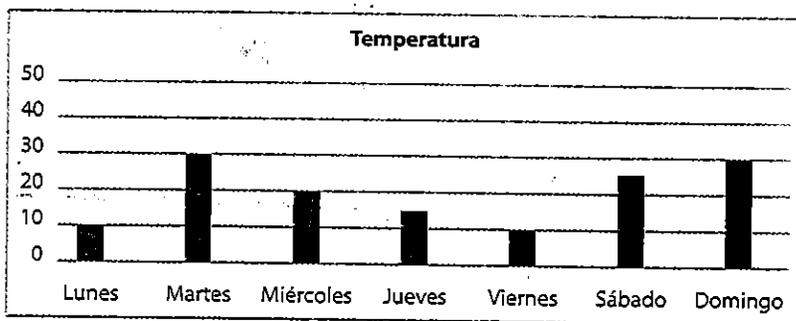
1. Representa los datos de la tabla en una gráfica de barras.

Galones de gasolina vendidos	
Día	Número de galones
Lunes	30
Martes	40
Miércoles	50
Jueves	10
Viernes	0
Sábado	20
Domingo	40



2. Completa la tabla de frecuencias con los datos de la gráfica.

Temperatura	
Día	Temperatura
Lunes	
Martes	
Miércoles	
Jueves	
Viernes	
Sábado	
Domingo	



Resolución de problemas

3. Felipe registró el número de árboles sembrados cada día de la semana durante una campaña de reforestación organizada por su colegio. Los datos se organizaron en la siguiente tabla:

Día	Número de árboles
Lunes	0
Martes	30
Miércoles	40
Jueves	20
Viernes	15
Sábado	25
Domingo	45



¿Cuántos árboles se sembraron en la semana? _____

Representa en tu cuaderno la información anterior en un gráfico de barras.



Sigue practicando

Taller colaborativo y de ejercitación

Resuelvan los talleres colaborativos de las páginas 293 a 294, referidos a los temas:

- Secuencias numéricas
- Otros sistemas de numeración

1. Analiza cada una de las situaciones e identifica en ellas la *variable*, la *población* y la *muestra*.

❖ Para identificar cuál es el sitio turístico que prefieren los habitantes de México, se entrevistó a 2 500 transeúntes de Ciudad de México.

- a. Variable: _____
- b. Población: _____
- c. Muestra: _____

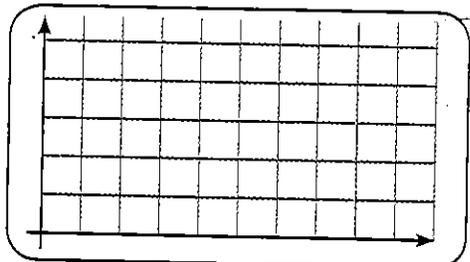
❖ Para identificar el clima preferido de los habitantes de Cartagena (Colombia), se entrevistó a 500 transeúntes que caminaban por el Monumento de los Zapatos Viejos.

- a. Variable: _____
- b. Población: _____
- c. Muestra: _____

2. Elabora la gráfica de barras correspondiente a la siguiente información.

La tabla muestra el número de juguetes vendidos por la Juguetería central durante una semana.

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
	150	122	129	123	220	500	680



3. Nicolás registró en una tabla la temperatura en diferentes horas del día para ver cómo variaba.

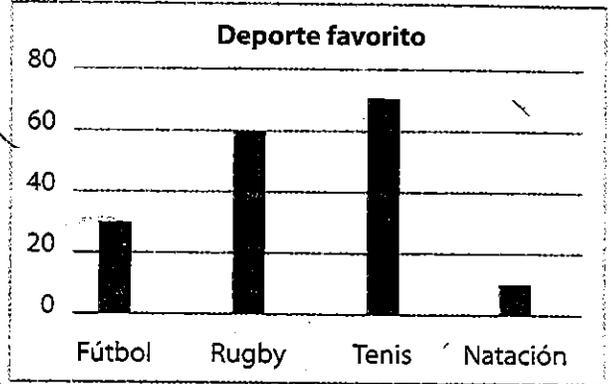
Hora	6:00	8:00	10:00	12:00	2:00	4:00
Temperatura	12°	15°	15°	17°	25°	22°

- a. Construye en tu cuaderno una gráfica con la información de la tabla.
- b. ¿Entre qué horas aumentó la temperatura?
- c. ¿Cuál fue la máxima temperatura?
- d. ¿Cuál fue la mínima temperatura?

Comunicación

4. La siguiente gráfica representa los datos obtenidos al preguntar a algunos estudiantes sobre su deporte preferido.

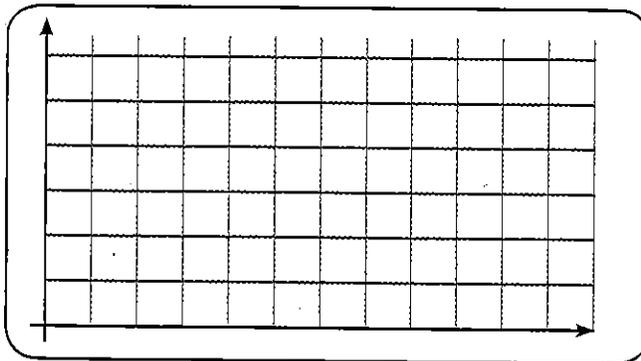
- a. El deporte de mayor preferencia fue: _____
- b. El deporte elegido por menor número de personas fue: _____
- c. Sesenta personas eligieron como su deporte preferido: _____
- d. La variable del estudio fue: _____
- e. La población del estudio es: _____
- f. La muestra del estudio es: _____



5. Luis tomó el registro del tiempo que tardó en dar una vuelta a la pista de patinaje durante los entrenamientos de esta semana.

Día	Tiempo
Lunes	70 segundos
Martes	60 segundos
Miércoles	55 segundos
Jueves	80 segundos
Viernes	90 segundos
Sábado	50 segundos
Domingo	65 segundos

a. Representa los datos de los tiempos en una gráfica de barras.



b. Completa:

- El mejor tiempo fue de _____ segundos y lo hizo el día _____.
- El peor tiempo fue de _____ segundos y lo hizo el día _____.
- Entre el mejor y el peor tiempo hay una diferencia de _____.
- Los tres mejores tiempos de entrenamiento se hicieron en los días: _____.

