

	ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO	FR-1540-GD01	
	INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS Aprobación oficial No.0552 del 17 de septiembre del 2002 Nit. 822.002014-4 Código DANE 150001004630	Vigencia: 2020	
	APOYO A LA GESTION ACADEMICA	Documento controlado Página 1 de 1	

Docente: Carlos Eduardo Sánchez Hueza		Área: Matemáticas
Grado: SEPTIMO 701	Sede: La Rosita	Fecha: Segundo Periodo
Estándar: De manera competente utiliza números enteros, en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes) para resolver y plantear problemas justificando procesos, en contextos de medida, geométricos, numéricos, de construcción y estadísticos.		
DBA: Resuelve problemas que involucran números racionales positivos (fracciones, decimales o números mixtos) en diversos contextos haciendo uso de las operaciones de adición, sustracción, multiplicación, división y potenciación.		
Nombre del estudiante:		



"La Matemática por la Matemática. Las gentes han quedado sorprendidas por esta fórmula, que, sin embargo, es tan buena como la de la vida por la vida, aunque la vida sea una desventura." Poincaré

ACTIVIDAD #1:

MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

PAGINAS 26 – 27 - 28

Debes escribir en tu cuaderno las páginas **26 - 27**, teniendo cuidado de consignar todos los ejemplos que aparecen allí resueltos. Además, debes realizar las actividades de aprendizaje de la página **28**.

ACTIVIDAD #2:

DIVISIÓN EXACTA DE NÚMEROS ENTEROS

PÁGINAS 30 - 31

Debes escribir en tu cuaderno las páginas **30**; analizando detenidamente su contenido. Escribe y analiza todos los ejemplos que aparecen. Además, realizar las actividades de aprendizaje de la página **31**.

ACTIVIDAD #3:

TRIANGULOS

PÁGINAS 124 – 125 – 126 - 127

Consigna en tu cuaderno las páginas **124 – 125 - 126**. Escribe los ejemplos que aparecen allí resueltos. Finalmente resuelve las actividades de aprendizaje de la página **126**.

ACTIVIDAD #4:

GRÁFICAS ESTADÍSTICAS

PÁGINAS: 188 - 189

Consigna en tu cuaderno la página **188**. Escribe los ejemplos que aparecen allí resueltos. Finalmente resuelve las actividades de aprendizaje de la página **189**.

7 Multiplicación de números enteros

Saberes previos

Sebastián compró cinco docenas de vasos a \$ 2 500 cada una. Luego, vendió cada vaso a \$ 300, pero se le rompieron cinco de ellos. ¿Cuánto dinero ganó con la venta?

Analiza

Desde las 8:00 a. m., a un tanque vacío se le vierten 28 L de agua cada hora y se le extraen simultáneamente 5 L.



- ¿Cuántos litros de agua habrá en el tanque a las 11:00 a. m.?

Conoce

Una manera de averiguar cuántos litros de agua habrá en el tanque a las 11:00 a. m. consiste en hacer el cálculo de los litros que se vertieron durante las tres horas y, a esta cantidad, restarle la cantidad de litros que se extrajeron en ese mismo tiempo.

- Al representar en la recta numérica la cantidad de litros de agua que se vierten en el tanque, se obtiene la Figura 1.31.



Figura 1.31

Según lo anterior, después de 3 horas se habrán depositado 84 L de agua en el tanque.

- Por otra parte, el número de litros que se extraen del tanque puede representarse como en la Figura 1.32.

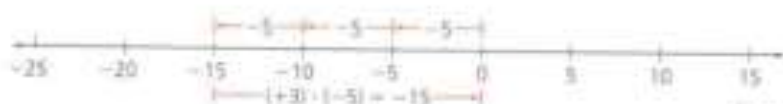


Figura 1.32

Entonces, al cabo de tres horas habrán salido del tanque 15 L de agua.

- Finalmente, para calcular la cantidad de litros que habrá en el tanque a las 11:00 a. m. se realiza la resta.

$$84 \text{ L} - 15 \text{ L} = 69 \text{ L}$$

Para calcular el **producto de dos números enteros**, se multiplican los valores absolutos de los factores. El producto es **positivo** si los factores tienen el mismo signo, o es **negativo** si los factores tienen diferente signo.

7.1 Regla de los signos

Se puede determinar el signo del producto de dos números enteros si se aplica la regla de los signos, que se resume como sigue.

- El producto de dos números enteros de igual signo es positivo.
- El producto de dos números enteros de diferente signo es negativo.

$$+ \cdot + = +$$

$$- \cdot - = +$$

$$+ \cdot - = -$$

$$- \cdot + = -$$

Ejemplo 1

Observa el resultado de estas multiplicaciones.

$$\bullet 7 \cdot (-8) = -56$$

$$\bullet (-6) \cdot 9 = -54$$

$$\bullet (-12) \cdot (-3) = +36$$

$$\bullet 11 \cdot 4 = 44$$

7.2 Propiedades de la multiplicación de números enteros

En el conjunto de los números enteros, la multiplicación cumple ciertas propiedades. En la Tabla 1.13 se describe cada una de ellas.

Propiedad	Definición	Ejemplo
Clausurativa	La multiplicación de dos o más números enteros es otro número entero. En general: $a \cdot b = c, c \in \mathbb{Z}$	$(-2) \cdot (-9) = 18$
Conmutativa	En toda multiplicación de números enteros, el orden de los factores no altera el producto. En general: $a \cdot b = b \cdot a$	$(-5) \cdot 4 = 4 \cdot (-5)$ $-20 = -20$
Asociativa	Se pueden asociar los factores de distintas formas y el producto no se altera. En general: $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$	$[(-3) \cdot 4] \cdot (-7)$ $= (-12) \cdot (-7)$ $= 84$ $(-3) \cdot [4 \cdot (-7)]$ $= (-3) \cdot (-28)$ $= 84$
Elemento neutro	El elemento neutro de la multiplicación es 1, pues el producto de un número entero por 1 es el mismo número. En general: $a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$	$1 \cdot (-15) = (-15) \cdot 1$ $= -15$
Elemento nulo	El producto de un número entero con 0 es 0. En general: $a \cdot 0 = 0 \cdot a = 0$	$(-5) \cdot 0 = 0$
Distributiva de la multiplicación con respecto a la adición	La multiplicación de un número por una suma es igual a la suma de los productos de dicho número por cada uno de los sumandos. En general: $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$	$2 \cdot (-15 + 3)$ $= 2 \cdot (-12) = -24$ $2 \cdot (-15) + 2 \cdot 3$ $= (-30) + 6$ $= -24$

Tabla 1.13

Ejemplo 2

Karina tiene ahorrados \$ 275 200, pero debe \$ 34 500 a cada uno de sus cinco amigos. Para indicar con un número entero el saldo del que dispone Karina, se procede de la siguiente manera.

- Primero se toma la cantidad de dinero que debe Karina y se multiplica por 5, que son los amigos a los que les adeuda.

$$(-34\,500) \cdot 5 = -172\,500$$

- Luego, de los ahorros se resta la deuda.

$$275\,200 - 172\,500 = 102\,700$$

Por lo tanto, Karina dispone de un saldo de +\$ 102 700.

7 Multiplicación de números enteros

Actividades de aprendizaje

Ejercitación

1 Calcula estos productos.

- a. $(-8) \cdot (-4)$ b. $(-31) \cdot (-4)$
 c. $(-13) \cdot (-42)$ d. $(-23) \cdot (-6)$
 e. $42 \cdot (-7)$ f. $(-18) \cdot (-35)$

2 Halla el número que falta para obtener el resultado que se muestra en cada caso.

- a. $7 \cdot \square = 35$ b. $(-3) \cdot \square = -24$
 c. $9 \cdot \square = -540$ d. $\square \cdot (-15) = 0$
 e. $\square \cdot 25 = -100$ f. $\square \cdot 200 = -400$
 g. $12 \cdot \square = 12$ h. $(-17) \cdot \square = -51$

Comunicación

3 Completa la Tabla 1.14.

Número	-12	-6	-13	21	-32	4
Doble						
Triple						
Cuádruple						

Tabla 1.14

4 Indica si cada afirmación es verdadera o falsa.

- a. El producto de dos números enteros es otro número entero.
 b. El producto de dos números enteros negativos es un número entero negativo.
 c. El número 0 es el elemento neutro de la multiplicación de los números enteros.
 d. La multiplicación de números enteros no cumple la propiedad conmutativa.

Razonamiento

5 Escribe como producto de dos factores los siguientes resultados (puede haber más de una solución).

- a. -14 b. 300
 c. 6 d. 84
 e. -25 f. -90
 g. -75 h. 105

6 Resuelve y completa la Tabla 1.15.

a	b	c	$a \cdot b \cdot c$	$a \cdot c \cdot (-1)$
-7	-31	9		
-9	20	-2		
5	-13	0		
-12	8	-8		
16	14	-11		

Tabla 1.15

Comunicación

7 Escribe la multiplicación que se representó en cada caso.



Figura 1.13



Figura 1.14

Razonamiento

8 Resuelve.

- a. $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$
 b. $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$
 c. $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$
 d. ¿Qué signo tiene el resultado de multiplicar (-2) por sí mismo 981 veces?
 e. ¿Cuál es el signo del siguiente producto?
 $(-1) \cdot (-2) \cdot (-3) \cdot (-4) \dots \cdot (-1056)$

9 Reemplaza en las operaciones las letras por sus valores correspondientes. Luego, calcula los resultados.

$$m = -2 \quad n = 5 \quad p = -7 \quad q = -10$$

- a. $(m \cdot q) \cdot (n \cdot p)$ b. $m \cdot (n + p)$
 c. $(m + p) \cdot (n - q)$ d. $(2m) \cdot p \cdot (2n) \cdot q$

10 Lee cada situación y justifícala dando un ejemplo.

- a. Si multiplicas dos números enteros que no tienen el mismo signo, ¿qué resultado obtendrás?
 b. Si multiplicas dos números enteros negativos, ¿qué resultado obtendrás?

8

División exacta de números enteros

Saberes previos

Mónica recorrió en su automóvil 441 km en 7 horas. Si hizo el recorrido a una velocidad constante, ¿cuántos kilómetros avanzó cada hora?

Analiza

En cierto experimento científico se debe disminuir la temperatura de una sustancia a razón de 13°C cada hora.



- Si el experimento da inicio con una temperatura de 0°C , ¿cuántas horas habrán transcurrido cuando la temperatura alcance los 78°C bajo cero?

Conoce

Para resolver la situación, se puede dividir la temperatura final entre la cantidad de grados centígrados en los que disminuye la temperatura cada hora.

$$(-78) \div (-13)$$

En este caso, se debe dividir una cantidad negativa entre otra cantidad negativa. Para ello, se efectúa la división del valor absoluto del dividendo entre el valor absoluto del divisor, y al cociente se le pone signo positivo.

$$(-78) \div (-13) = +6$$

Este resultado significa que habrán transcurrido 6 horas desde el inicio del experimento hasta alcanzar la temperatura final.

Para calcular el **cociente de dos números enteros**, se divide el valor absoluto del dividendo entre el valor absoluto del divisor. El cociente es **positivo** si el dividendo y el divisor tienen el mismo signo, y es **negativo** si dichos términos tienen diferente signo.

La regla de los signos tiene una versión correspondiente en la división exacta de números enteros:

- El cociente de dos números enteros de igual signo es positivo.
- El cociente de dos números enteros de diferente signo es negativo.

$$\begin{array}{cccccc} + & + & + & + & + & + \\ - & + & - & - & + & + \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccc} + & + & - & - & - & - \\ - & + & + & - & - & - \end{array}$$

Ejemplo 1

La definición de división exacta permite calcular cocientes como los que se muestran a continuación.

- $18 \div (-6) = -3$, ya que $(-6) \cdot (-3) = +18$.
- $(-45) \div (-9) = +5$, porque $(-9) \cdot (+5) = -45$.
- $(-96) \div 8 = -12$, pues $+8 \cdot (-12) = -96$.
- $108 \div 12 = 9$, porque $+12 \cdot (+9) = +108$.

Ejemplo 2

Si un buzo se sumerge en el mar 15 m cada hora, se puede averiguar cuánto tiempo ha transcurrido si el buzo se encuentra a -75 m efectuando la siguiente división.

$$-75 \div (-15) = +5$$

Según lo anterior, han transcurrido 5 horas.

Ejemplo 3

En una ciudad se registró una temperatura de 24°C bajo cero a las 3:00 p. m. Si a las 7:00 a. m. del mismo día la temperatura era tres veces mayor, ¿cuál sería la temperatura a esa hora?

Para responder la pregunta, se puede dividir la temperatura presentada a las 3:00 p. m. entre 3, así:

$$(-24) \div 3 = -8$$

Lo anterior permite concluir que la temperatura en la ciudad a las 7:00 a. m. fue de 8°C bajo cero.

Actividades de aprendizaje

Ejercitación

1. Calcula los cocientes.

- a. $144 \div (-12)$
- b. $(-82) \div 2$
- c. $(-26) \div (-2)$
- d. $18 \div (-6)$
- e. $(-20) \div 4$
- f. $(-12) \div (-12)$

2. Completa la Tabla 1.16 según las operaciones indicadas. Escribe una X cuando no se trate de una división exacta.

a	b	a + b	-2b	a + (-b)
-24	-3			
16	-4			
-25	2			
-6	66			
32	8			
6	-18			

Tabla 1.16

Comunicación

3. Indica si cada afirmación es verdadera o falsa.

- a. Todo número entero dividido por otro entero siempre da un número entero.
- b. Si el dividendo es múltiplo del divisor, el cociente siempre es un número entero.
- c. La división de números enteros es conmutativa.
- d. La división de números enteros no es asociativa.
- e. Para que el cociente sea entero, basta que el dividendo sea mayor que el divisor.

Razonamiento

4. Halla el valor de x para que cada expresión sea verdadera.

- a. $156 \div x = 13$
- b. $x \div (-15) = 11$
- c. $714 \div (-21) = x$
- d. $-(21 \div 7) = x$

Resolución de problemas

- 5. ¿Cuál es el número entero x que dividido entre 4 da como resultado -15?
- 6. Un avión se aproxima a tierra perdiendo 12 000 pies de altura en 15 minutos. ¿Qué altura pierde el avión por minuto?
- 7. Una piscina tiene 2 056 L de agua. Si se vacía a razón de 257 L por hora, ¿cuántas horas demorará en vaciarse completamente?

Evaluación del aprendizaje

- 8. La familia Martínez está integrada por cuatro personas. Entre todos compraron un automóvil por un costo de \$ 9 800 000, que pagarán en cuotas iguales en dos meses. ¿Cuánto dinero deberá pagar cada integrante de la familia el primer mes?
- 9. Susana compró tres artículos: A, B y C. El artículo C le costó \$ 53 580; el artículo A le costó el doble del artículo C dividido en 3, y el artículo B le costó 5 veces el precio de C dividido en 10. ¿Cuánto pagó por cada artículo?

2 Triángulos

Saberes previos

Construye en tu cuaderno triángulos con las siguientes características:

- Lados de medidas 8 cm, 3 cm y 5 cm.
- Ángulos de medidas 80° , 60° , 40° .
- Lados de medidas 8 cm, 6 cm y 10 cm.
- Ángulos de medidas 25° , 120° , 35° .

Después forma grupo con dos compañeros más y comparen los triángulos. ¿Tienen la misma forma? ¿Tienen el mismo tamaño? Escriban una conclusión.

Analiza

Observa el triángulo de la Figura 4.25.



Figura 4.25

- ¿Cómo puedes comprobar que el triángulo de la figura no es isósceles?
- ¿Por qué se puede afirmar que es un triángulo acutángulo?



Figura 4.26

Conoce

En el $\triangle ABC$ de la Figura 4.25, se identifican los siguientes elementos:

- Los puntos de intersección A , B y C de los segmentos son los **vértices** del triángulo.
- Los tres **segmentos** son los lados del triángulo: $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ y $\overline{AC}$.
- Cada par de lados determinan los **ángulos interiores** $\angle A$, $\angle B$ y $\angle C$.

El **triángulo** ABC es el conjunto formado por tres segmentos $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ y $\overline{AC}$ que unen, respectivamente, tres puntos A , B , C no colineales. Estos dividen el plano en tres subconjuntos: el interior del triángulo, el exterior del triángulo y el mismo triángulo.

2.1 Clasificación de triángulos

Los triángulos pueden clasificarse según la longitud de sus lados o según la medida de sus ángulos, como se observa en la Tabla 4.3.

Clasificación de triángulos	
Según la longitud de sus lados	Según la medida de sus ángulos
Equilátero: sus tres lados son congruentes. 	Acutángulo: sus tres ángulos son agudos. 
Isósceles: tiene un par de lados congruentes. 	Obtusángulo: tiene un ángulo obtuso. 
Escaleno: sus tres lados tienen diferente longitud. 	Rectángulo: uno de sus ángulos es recto. 

Tabla 4.3

Por tanto, si se verifica la medida de los lados del triángulo de la Figura 4.25, se podrá comprobar que es un triángulo escaleno. Además, es un triángulo acutángulo porque sus tres ángulos son agudos.

El triángulo de la Figura 4.26 tiene sus tres ángulos congruentes. Ese tipo de triángulo se conoce como **equiangular**. Todo triángulo equiangular es acutángulo.

Ejemplo 1

El triángulo de la Figura 4.27 tiene un ángulo que mide 100° . Por lo tanto, es un triángulo obtusángulo.

El triángulo tiene dos lados congruentes, entonces es isósceles.



Figura 4.27

2.2 Construcción de triángulos

En la construcción geométrica de triángulos se utilizan instrumentos tales como la regla, el compás y el transportador. A continuación se presenta el paso a paso para construir triángulos a partir de diferentes características.

Conociendo los tres lados

Dados los lados $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ y $\overline{AC}$ del triángulo.



1. Se traza un segmento con la medida de cualquiera de los lados, por ejemplo $\overline{BC}$. Con centro en B se dibuja un arco con una abertura igual a la medida del $\overline{AB}$.



2. Se traza otro arco con centro en C y una abertura igual a la longitud de $\overline{AC}$ que interseque al arco anterior en el punto A .



3. Se trazan los dos lados desde los extremos de $\overline{BC}$ hasta el punto A .



Tabla 4.4

Conociendo dos lados y el ángulo comprendido entre ellos

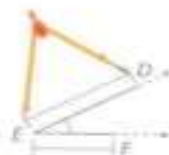
Dados los segmentos $\overline{DE}$ y $\overline{EF}$ y el ángulo con vértice E , tal que $m\angle E = 31^\circ$.



1. Con el transportador se construye el ángulo conocido.



2. Usando el compás se trasladan los lados $\overline{DE}$ y $\overline{EF}$, haciéndolos coincidir con los rayos del ángulo.



3. Se traza el tercer lado uniendo los puntos D y F .



Tabla 4.5

2 Triángulos

Conociendo dos ángulos y el lado común

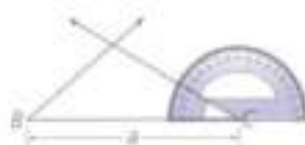
Dados $\angle B$ y $\angle C$, y un lado a común a ellos.



1. Se traza uno de los ángulos conocidos. Por ejemplo, $\angle B$, y sobre uno de sus lados se mide la longitud del lado a .



2. En el otro extremo de a se traza el ángulo C .



3. El punto de intersección de los lados no comunes del $\angle B$ y $\angle C$ es el vértice A del triángulo ABC .

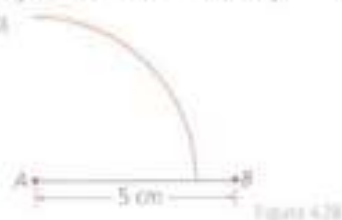


Tabla 4.8

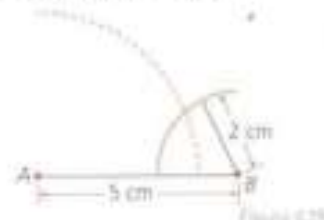
Ejemplo 2

Observa cómo se construye un triángulo de lados 2 cm, 4 cm y 5 cm.

1. Se traza el $\overline{AB}$ de longitud 5 cm. Con el compás se toma la medida de 4 cm y con centro en A se dibuja un arco.



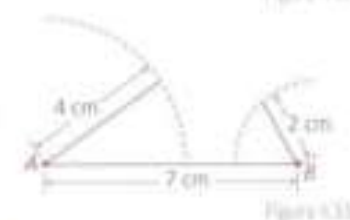
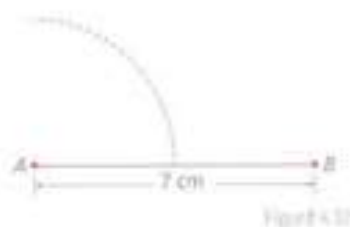
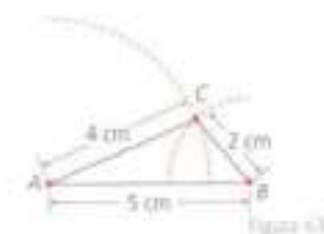
2. Con centro en B se dibuja un arco con abertura de 2 cm que interseque el arco anterior.



3. El punto de intersección de los dos arcos anteriores es el punto C .



4. Se trazan los segmentos $\overline{AC}$ y $\overline{BC}$.



Ejemplo 3

Tres segmentos $\overline{AB}$, $\overline{BC}$ y $\overline{AC}$, tienen respectivamente las siguientes longitudes: 7 cm, 2 cm y 4 cm. ¿Es posible construir un triángulo con esos segmentos?

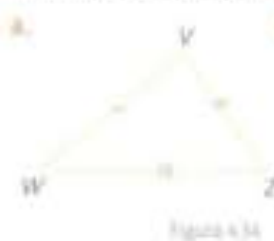
1. Se traza un segmento $\overline{AB}$ de longitud 7 cm.
2. Con centro en A se dibuja un arco con abertura de 4 cm (Figura 4.32). Con centro en B , se dibuja un arco con abertura 2 cm (Figura 4.33).

Como los dos arcos anteriores no se intersecan, se concluye que no existe un triángulo con las longitudes dadas.

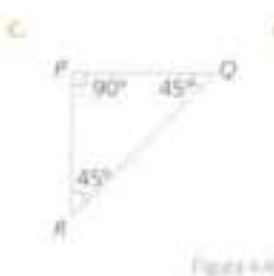
Actividades de aprendizaje

Comunicación

1. Clasifica los triángulos según la medida de sus lados.
Las pequeñas líneas sobre los lados de los triángulos indican que esos segmentos tienen la misma medida.



2. Clasifica los siguientes triángulos de acuerdo con la medida de sus ángulos.



3. Escribe si cada afirmación es verdadera o falsa.

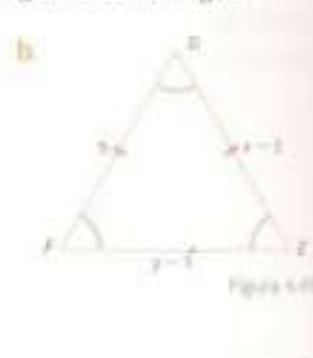
- a. Si un triángulo es isósceles, es equilátero.
- b. Si un triángulo es equilátero, es isósceles.
- c. Si un triángulo es rectángulo, es equilátero.
- d. Algunos triángulos son rectángulos e isósceles.
- e. Ningún triángulo rectángulo es acutángulo.

Razonamiento

4. Encuentra el valor de x en cada caso.



5. Halla el valor de las incógnitas en cada figura.



6. Construye un triángulo ABC usando los elementos dados en cada caso.

- a. $a = 3$ cm, $b = 4$ cm y $c = 3$ cm
- b. $a = 6$ cm, $b = 4$ cm y $m\angle C = 56^\circ$

Resolución de problemas

7. Un triángulo rectángulo tiene los dos catetos congruentes. ¿Qué puedes decir de los dos ángulos agudos que tiene ese triángulo?

Evaluación del aprendizaje

- a. Francisco necesita rodear con malla una finca que mide 15 dam en uno de sus lados y 12 dam en otro y que tiene forma triangular. Se sabe que el ángulo comprendido entre este par de lados mide 35° .
a. ¿Cuál es la representación del terreno? Dibújala en tu cuaderno.
- b. Usa la regla y luego realiza las conversiones pertinentes para encontrar la longitud del tercer lado.
- c. ¿Cuánta malla debe comprar Francisco en total?

3 Gráficas estadísticas

Saberes previos

Supón que se quiere obtener información acerca de los géneros musicales preferidos por los estudiantes de séptimo grado. ¿Qué podrías hacer para recoger esta información? ¿De qué forma podrías representar los datos?

Conoce

La información que se recogió en la encuesta puede representarse con una gráfica de barras, cuyas alturas son proporcionales a las frecuencias absolutas.

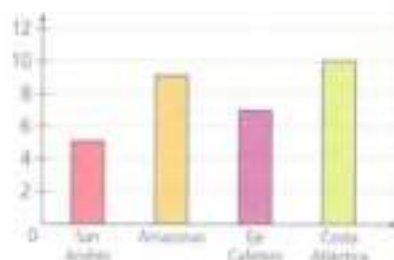


Figura 6.3

Analiza

En grado undécimo se realizó una encuesta sobre el destino preferido para realizar la excursión de fin de año. En la Tabla 6.11 se presentan los resultados obtenidos.

Posibles destinos de excursión	Votos
San Andrés	5
Amazonas	9
Eje Cafetero	7
Costa Atlántica	10

Tabla 6.11

- Representa gráficamente la información.

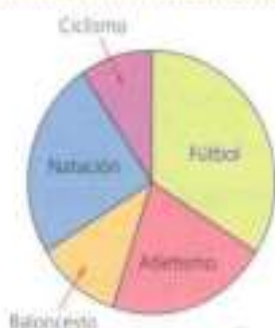


Figura 6.4

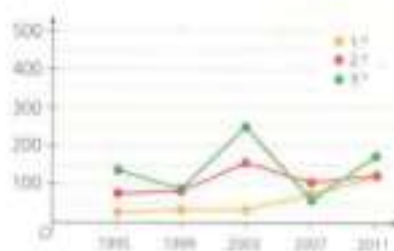


Figura 6.5

Una gráfica o un **diagrama de barras** se utiliza para presentar datos cualitativos o datos cuantitativos de tipo discreto. En el eje horizontal se ubican las variables. En el eje vertical, las frecuencias.

Para representar datos de variables cualitativas o cuantitativas discretas también es útil el uso de **gráficas** o **diagramas circulares**. Este tipo de diagramas distribuye la superficie de un círculo en sectores de amplitud proporcional a la frecuencia relativa de cada dato.

Ejemplo 1

En la Tabla 6.12 se muestran los datos obtenidos sobre las preferencias deportivas de un grupo de 127 estudiantes. Para calcular la amplitud del ángulo central que le corresponde a cada dato en un diagrama circular, se multiplica cada frecuencia relativa (h_i) por 360° . La Figura 6.4 presenta el diagrama circular correspondiente al estudio.

Deporte	f_i	h_i	Medida del ángulo central
Fútbol	43	0,339	$0,339 \cdot 360^\circ = 122^\circ$
Atletismo	27	0,212	$0,212 \cdot 360^\circ = 76^\circ$
Baloncesto	14	0,110	$0,110 \cdot 360^\circ = 40^\circ$
Natación	31	0,244	$0,244 \cdot 360^\circ = 88^\circ$
Ciclismo	12	0,094	$0,094 \cdot 360^\circ = 34^\circ$

Tabla 6.12

Los **gráficos** o **diagramas de líneas** muestran un conjunto de puntos conectados mediante una sola línea. Estos gráficos se usan principalmente para mostrar las variaciones de una o más variables estadísticas con respecto al cambio de otra variable, que usualmente es el tiempo.

Ejemplo 2

La Tabla 6.13 presenta la variación del número de estudiantes matriculados en los primeros grados de los colegios de cierta localidad desde 1995 hasta 2011, y la Figura 6.5 muestra el diagrama de líneas correspondiente.

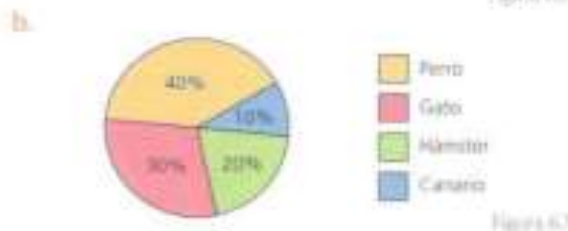
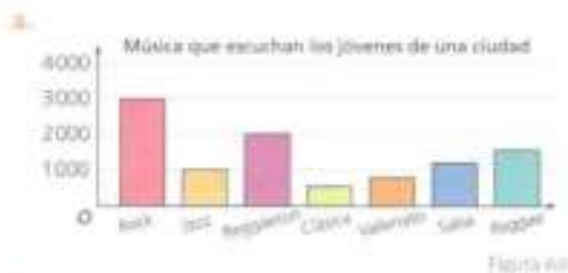
	1.º	2.º	3.º
1995	25	75	140
1999	35	85	90
2003	35	155	250
2007	70	105	65
2011	120	125	175

Tabla 6.13

Actividades de aprendizaje

Razonamiento

1. Escribe tres conclusiones que puedas obtener a partir de los gráficos de las figuras 6.6 y 6.7.



Comunicación

2. Representa en un diagrama circular los datos que se muestran en la Tabla 6.14, correspondientes al número de órganos donados en un país durante el año 2010.

Órgano	Número de órganos donados
Riñón	2 794
Hígado	1 302
Corazón	324
Pulmón	157

Tabla 6.14

3. Elabora un diagrama de líneas con las temperaturas promedio de los últimos seis meses del año 2014 en Cali, Medellín y Bogotá que se registran en la Tabla 6.15.

	Cali	Medellín	Bogotá
Julio	28° C	25° C	16° C
Agosto	23° C	22° C	14° C
Septiembre	26° C	22° C	14° C
Octubre	25° C	24° C	12° C
Noviembre	23° C	21° C	10° C
Diciembre	28° C	26° C	13° C

Tabla 6.15

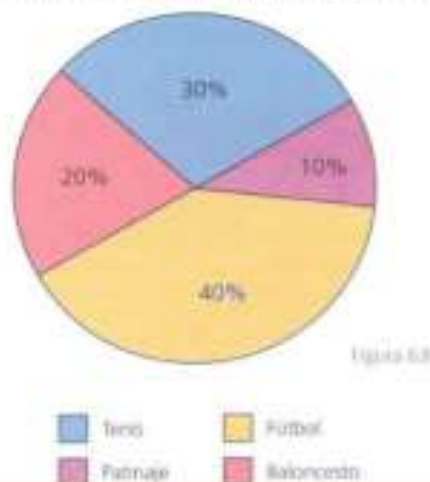
Razonamiento

4. Construye una gráfica circular para mostrar la siguiente información.

Nuestro sistema solar tiene ocho planetas, de los cuales cuatro son de tipo rocoso, es decir, están formados por roca y metal: Mercurio, Venus, Tierra y Marte. Los otros cuatro planetas son de tipo gaseoso, lo que significa que están compuestos por gases muy densos en su atmósfera. A este último tipo corresponden: Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.

Evaluación del aprendizaje

- ✓ Construye una tabla en la que se represente el número de personas, el porcentaje y el ángulo correspondiente a cada deporte a partir de los datos del diagrama circular de la Figura 6.8. Ten en cuenta que el total de las personas encuestadas es 200.



Estilos de vida saludable

Pregunta a tus compañeros por el número de veces a la semana que practican deporte. Las opciones de respuesta pueden ser: "Regularmente", "A veces" y "Nunca". Elabora un diagrama de barras para representar los resultados. Según las respuestas, ¿podrías afirmar que tus compañeros practican deporte como un estilo de vida saludable? ¿Por qué?