

Libro de matemáticas de 1 de secundaria contestado por México Educa

Página 15

Sesión 1

Anoten y ordenen los lugares de acuerdo con sus alturas o profundidades.

Respuesta:

Del más profundo					al más alto	
D. Pozo Nobilis 1 6000 m	B. Pozo Teca 1 3400 m	E. Mexicali 3 m	A. Toluca de Lerdo 2680 m	C. Volcan Citlaltépetl 5610 m		

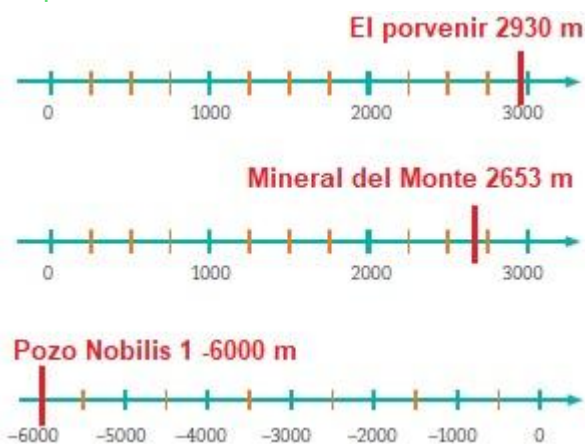
Utilicen una recta numérica para ubicar, aproximadamente, la altitud y profundidad de los sitios.

Respuesta:



Para cada sitio ubiquen, aproximadamente, su altura o profundidad en cada recta numérica.

Respuesta:

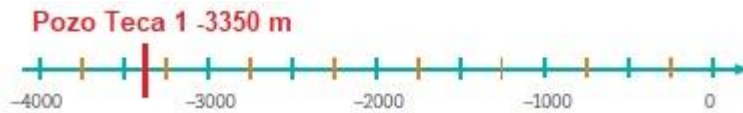


Página 16

Sesión 1

Para cada sitio ubiquen, aproximadamente, su altura o profundidad en cada recta numérica.

Respuesta:



Sesión 2

Ubíquenlas en los termómetros.

Respuesta:



Ordenen las temperaturas de mayor a menor:

Respuesta:

Máximas: 22, 20, 11 y 10

Mínimas: 0, -2, -3 y -5

Anoten cuántos grados cambió la temperatura cada día.

Respuesta:

14 de enero	15 de enero	16 de enero	17 de enero
23	24	10	16

Página 17

Sesión 2

Ubiquen en los termómetros las temperaturas de Moscú.

Respuesta:



Ordenen las temperaturas máximas, de mayor a menor:

Respuesta:

Máximas: -3, -5, -6 y -7

Mínimas: -6, -8, -9 y -9

Anoten cuántos grados cambió la temperatura cada día.

Respuesta:

14 de enero	15 de enero	16 de enero	17 de enero
4	3	2	2

Página 18

Sesión 3

Los segmentos de recta indican distancias de diferentes números...

Respuesta:

a) ¿Cuál distancia es mayor? la roja, de 0 a 8

b) ¿Cuál es menor? la morada, de -2 a 0

c) ¿Cuáles distancias son iguales? la naranja y la azul, de -3 a 0 y de 0 a 3.

Anota tres parejas de números diferentes cuyas distancias al cero sean iguales.

Respuesta:

Puedes usar cualquier número con el signo negativo y su positivo.

-8 y 8, -5 y 5, -2 y 2

Escribe la distancia al cero de cada uno de los siguientes números:

Respuesta:

-5 5 5 5 -3 3 3 3
-7 7 7 5 8 8 -8 8

Página 19

Sesión 3

Anota lo que se pide.

Respuesta:

El simétrico de -5 es	El simétrico de 8 es	El simétrico de -1 es	El simétrico de 9 es
5	-8	1	-9

-8, +3, +5, -15			
El número mayor es	El de mayor valor absoluto es	El número menor es	El de menor valor absoluto es
5	-15	3	3

-12, -25, 0, -150			
El número mayor es	El de mayor valor absoluto es	El número menor es	El de menor valor absoluto es
0	-150	-150	0

Observa en la recta numérica la representación de las formas de gobierno

Respuesta:

Monarquía: 244 años

La República: 482 años

El Imperio romanos: 503 años

Página 20

Sesión 1

Analiza la información de la tabla y anota lo que falta en las casillas vacías.

Respuesta:

Equipos	Goles a favor	Goles en contra	Diferencia de goles
Gorriones	+5	-3	2
Tigres	+2	-5	-3
Golondrinas	+4	-4	0
Delfines	+3	-1	2
Búhos	+3	-4	-1

- a) ¿Cuáles equipos tienen diferencia positiva de goles? Gorriones y Delfines
- b) ¿Cuáles tienen diferencia negativa? Tigres y Búhos
- c) ¿Cuáles tienen diferencia cero? Golondrinas
- d) ¿Cuál es el equipo que ocupa el último lugar de la tabla y por qué? Tigres, porque tiene más goles en contra, el -3 es el número más pequeño.

Página 21

Sesión 1

Utilicen la idea de los goles a favor y en contra para realizar los cálculos.

Respuesta:

$(5) + (9) = \underline{\quad 14 \quad}$	$(8) + (11) = \underline{\quad 19 \quad}$	$(12) + (17) = \underline{\quad 29 \quad}$
$(-5) + (9) = \underline{\quad 4 \quad}$	$(8) + (-11) = \underline{\quad -3 \quad}$	$(12) + (-17) = \underline{\quad -5 \quad}$
$(5) + (-9) = \underline{\quad -4 \quad}$	$(-8) + (11) = \underline{\quad 3 \quad}$	$(-12) + (17) = \underline{\quad 5 \quad}$
$(-5) + (-9) = \underline{\quad -14 \quad}$	$(-8) + (-11) = \underline{\quad -19 \quad}$	$(-12) + (-17) = \underline{\quad -29 \quad}$
$(21) + (49) = \underline{\quad 70 \quad}$	$(15) + (63) = \underline{\quad 78 \quad}$	$(18) + (107) = \underline{\quad 125 \quad}$
$(21) + (-49) = \underline{\quad -28 \quad}$	$(15) + (-63) = \underline{\quad -48 \quad}$	$(18) + (-107) = \underline{\quad -89 \quad}$
$(-21) + (49) = \underline{\quad 28 \quad}$	$(-15) + (63) = \underline{\quad 48 \quad}$	$(-18) + (107) = \underline{\quad 89 \quad}$
$(-21) + (-49) = \underline{\quad -70 \quad}$	$(-15) + (-63) = \underline{\quad -78 \quad}$	$(-18) + (-107) = \underline{\quad -125 \quad}$

Contesten a manera de conclusión las preguntas:

Respuesta:

¿Qué signo lleva el resultado cuando se suman dos números positivos? positivo.

¿Y cuando se suman dos números negativos? negativo.

¿Y el resultado de sumar un número positivo y un número negativo? quedaría el signo del número con mayor valor absoluto.

Completen la tabla.

Respuesta:

Equipos	Goles a favor	Goles en contra	Diferencia de goles
Lobos	4	-2	+2
Jaguars	0	-7	-7
Leones	1	-5	-4

Página 22

Sesión 2

Reúnete con un compañero para desarrollar ésta y la siguiente actividad.

Respuesta:

¿Qué operación permite conocer la cantidad de goles a favor si se conoce la de goles en contra y la diferencia de goles? resta

Calculen los resultados de las casillas vacías.

Respuesta:

Goles a favor	Goles en contra	Diferencia de goles
3	-8	-5
14	-11	+3
13	-8	+5
5	-6	-1
+5	0	+5
+6	-10	-4

Analicen las dos operaciones con números enteros que representan las situaciones planteadas...

Respuesta:

¿Ambas operaciones representan adecuadamente el problema? si ¿Cómo lo saben? porque ambas dan el mismo resultado.

Página 23

Sesión 2

¿Cómo se representa una resta mediante una suma?

Respuesta:

colocando ambos números con signos contrarios, ya sea el primero positivo y el segundo negativo o, el primero negativo y el segundo positivo y colocando el signo de suma entre ambos, por ejemplo $(+) + (-)$ o $(-) + (+)$.

Practica individualmente el procedimiento de sumar el simétrico del sustraendo...

Respuesta:

$$\begin{array}{l} (+69) - (-33) = \underline{102} \\ (-5) - (-19) = \underline{14} \\ (29) - (79) = \underline{-50} \end{array} \quad \begin{array}{l} (-81) - (89) = \underline{-170} \\ (75) - (33) = \underline{42} \\ (-30) - (-21) = \underline{-9} \end{array}$$

Página 24

Sesión 3

¿Cuál es el movimiento que debe realizar cada cliente para que su saldo sea cero?

Respuesta:

Nombre del cliente	Saldo Anterior	Movimiento
Salvador Luna	-\$890.00	Pagar \$890 (+890)
Carla Uribe	+\$1035.00	Retirar \$1035 (-1035)

El filósofo y dramaturgo Séneca...

Respuesta:

Nació en el año 4 a.n.e. y vivió 69 años. ¿Cuál es el año de su muerte? en el año 65 de la n.e

En el desierto conocido como la Zona del Silencio...

Respuesta:

En el estado de Durango, a medio día se registra una temperatura de 45 °C y para la medianoche la temperatura llega a -12 °C. Indiquen cuál es el cambio de temperatura que allí ocurre. 57 °C fue la variación.

Página 25

Sesión 3

Durante algunas maniobras para la exploración de petróleo en el mar...

Respuesta:

un submarino que se encuentra sumergido a 180 m quedó situado en un punto exactamente debajo de un helicóptero que está a una altitud de 230 m. ¿Cuál es la distancia en línea recta entre ellos? 410 metros

¿Cuántos grados cambió la temperatura en un día,

Respuesta:

si de $-3\text{ }^{\circ}\text{C}$ que se registró en la madrugada subió a $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ a mediodía? 8 grados

Resuelve de manera individual las siguientes operaciones.

Respuesta:

$(-1) + (1) =$ <u> 0 </u>	$(-2) - (3) =$ <u> -5 </u>
$(8) + (-19) =$ <u> -11 </u>	$(19) - (25) =$ <u> -6 </u>
$(-18) + (-11) =$ <u> -29 </u>	$(-28) - (-15) =$ <u> -13 </u>
$(-4) + (-38) =$ <u> -42 </u>	$(-11) - (9) =$ <u> -20 </u>

En tu cuaderno escribe un problema que se resuelva con la operación:

Respuesta:

Lo siguiente es un ejemplo:

Debía 28 pesos a mi hermano que me prestó la semana pasada, pero mi papá me dio 15 pesos que me debía de hoy, así que con eso le pagué a mi hermano pero aun así le seguí debiendo \$13.

$$(-28) - (-15) = -13$$

Para usar el signo de sumatoria (+) con estos dos valores, solo cambio el signo de la operación:

$$(-28) + (-15) = -43$$

o también usando el número simétrico de la segunda cifra:

$$(-28) + (15) = -13$$

En el estado de cuenta del mes de noviembre de su tarjeta de crédito...

Respuesta:

Gerardo observa que tiene un saldo de \$380.00 a favor. Si en el mes de diciembre gastó \$575.00, ¿cuál será el reporte de saldo para ese mes? $-\$195$

Página 26

Sesión 1






¿Qué cantidad de puré le toca a cada bebé?

Respuesta:

un cuarto de la taza ($1/4$)

La tabla contiene los datos de otros posibles repartos...

Respuesta:

Cantidad de tazas	Cantidad de bebés	¿Cuánto le toca a cada bebé?	Comprobación
1	2	$1/2$	para cada bebé: 
1	5	$1/5$	
1	8	$1/8$	
2	5	$2/5$	
3	4	$3/4$	

Página 27

Sesión 1

Si se reparten 3 tazas de puré entre 2 bebés,

Respuesta:

¿a cada uno le tocará más de una taza o menos? sí, le tocara mas de una taza ¿Cómo lo sabes? realizando la división

Individualmente, subraya las divisiones que corresponden a la fracción que se indica en cada caso.

Respuesta:

a) $\frac{3}{4}$ $4 \div 3$ $4 \overline{)3}$ $3 \div 4$ $3 \overline{)4}$

b) $\frac{1}{8}$ $1 \overline{)8}$ $8 \div 1$ $8 \overline{)1}$ $1 \div 8$

Anoten lo que falta en la tabla. Observen el ejemplo.

Respuesta:

Cantidad de tazas	Cantidad de bebés	¿A cada bebé le toca más de una taza o menos de una taza?	¿Cuánto le toca a cada bebé?
4	3	Más de una taza	$\frac{4}{3}$
2	3	menos de una taza	$\frac{2}{3}$
5	4	más de una taza	$\frac{5}{4}$
8	5	más de una taza	$\frac{8}{5}$
3	5	menos de una taza	$\frac{3}{5}$

Completen los enunciados.

Respuesta:

a) Si se reparten 7 tazas de puré entre 8 bebés, a cada bebé le tocan siete octavos ($\frac{7}{8}$).

b) Si a cada bebé le tocó $\frac{5}{7}$ de taza, se puede pensar que se repartieron *cinco tazas de puré entre siete bebés*.

c) Si *a* representa la cantidad de tazas que se reparten y *b*, la cantidad de bebés, ¿qué expresión representa lo que le toca a cada bebé? *a) representa 7 tazas y b) 7 bebés, la expresión sería $\frac{7}{7}$ lo cuál se entiende como 1 entero también.*

Página 28

Sesión 2

En la guardería A se van a repartir 2 tazas de puré de zanahoria entre 3 bebés; en la guardería B se repartirán 3 tazas iguales entre 4 bebés.

Respuesta:

¿Cuánto le toca a cada bebé en la guardería A? dos tercios ($\frac{2}{3}$)

¿Y en la guardería B? tres cuartos ($\frac{3}{4}$)

¿En cuál guardería le toca más a cada bebé? la fracción $\frac{3}{4}$ es mayor que $\frac{2}{3}$, por lo tanto en la guardería B

Explica cómo hiciste la comparación.

Anota los datos que faltan en la tabla.

Respuesta:

Guardería A		Guardería B		¿En cuál le toca más a cada bebé?
Tazas	Bebés	Tazas	Bebés	
3	4	4	5	B
7	8	5	6	A
3	5	2	4	A
3	2	15	17	A
2	3	4	6	Les toca igual

Usa los signos mayor que (>), menor que (<) e igual (=) para comparar las siguientes fracciones.

Respuesta:

$$\frac{2}{5} > \frac{4}{20}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{8}{20}$$

$$\frac{2}{5} > \frac{2}{10}$$

$$\frac{2}{5} = \frac{4}{10}$$

Página 29

Sesión 3

En el registro de alimentos de un bebé aparece lo siguiente:

Respuesta:

¿Qué día de la semana comió más? El jueves (3/2)

Anota los datos que faltan en la tabla.

Respuesta:

Cantidad de tazas	Cantidad de bebés	¿Cuánta papilla le toca a cada bebé?	
		Fracción	Decimal
1	2	1/2	0.5
2	5	2/5	0.4
3	4	3/4	0.75
5	8	5/8	0.625

Página 30

Sesión 3

Anota los datos que faltan en la tabla.

Respuesta:

Cantidad de tazas	Cantidad de bebés	¿Cuánta papilla le toca a cada bebé?	
		Fracción	Decimal
1	3	$\frac{1}{3}$	0.333
5	6	$\frac{5}{6}$	0.833
1	8	$\frac{1}{8}$	0.125
3	10	$\frac{3}{10}$	0.3
4	3	$\frac{4}{3}$	1.333
7	3	$\frac{7}{3}$	2.333

Anoten lo que falta en la tabla.

Respuesta:

Cantidad de tazas	Cantidad de bebés	¿Cuánta papilla le toca a cada bebé?	
		Fracción	Decimal
1	6	$\frac{1}{6}$	0.166
3	5	$\frac{3}{5}$	0.6
5	4	$\frac{5}{4}$	1.25
7	25	$\frac{7}{25}$	0.28

Página 31

Sesión 4

Una pila de 8 hojas de papel tiene un espesor de 1 milímetro (mm).

Respuesta:

¿Cuál es el espesor de una hoja? Justifica tu respuesta.

$\frac{1}{8}$ del milímetro cada hoja, lo que es igual a 0.125 mm

Considera que tienes diferentes tipos de papel y están acomodados en montones de diferente grosor.

Respuesta:

Anota los resultados que faltan en la tabla. Después haz lo que se indica.

Montón	Espesor del montón (mm)	Cantidad de hojas apiladas	Espesor de una hoja (mm)		Orden de acuerdo con el grosor
			Fracción	Decimal	
A	4	32	4/32	0.125	0.084
B	8	80	8/80	0.1	0.09
C	3	25	3/25	0.12	0.1
D	9	100	9/100	0.09	0.12
E	5	30	5/30	0.166	0.125
F	42	500	42/500	0.084	0.166

Página 32

Sesión 4

Anoten en la siguiente tabla,

Respuesta:

en orden de menor a mayor, cada montón de papel y la medida de grosor de la hoja que han determinado en la actividad 2.

Tipo de montón de hojas	F	D	B	C	A	E
Grosor de la hoja (mm)	0.084	0.09	0.1	0.12	0.125	0.166

De todas las fracciones que aparecen en la tabla hay una que no es decimal. ¿Cuál es?

Expliquen por qué las otras fracciones sí son decimales.

Resuelvan los problemas.

Respuesta:

Calculen el espesor de una hoja de su libro de matemáticas. Anoten el resultado.

Fracción: _____ Decimal: _____

Necesitan ver al libro como un entero, si *suponemos* que el libro tiene 300 hojas, entonces cada hoja sera $1/300 = 0.0033$

Aproximadamente, ¿cuántas hojas de su libro de matemáticas equivalen a un milímetro de espesor?

Aquí se necesita medir el libro con una regla.

En un librero hay una colección de 15 libros iguales que ocupan 12 cm del estante. ¿Cuál es el espesor de un libro?

Fracción: $12/15$ Decimal: 0.8

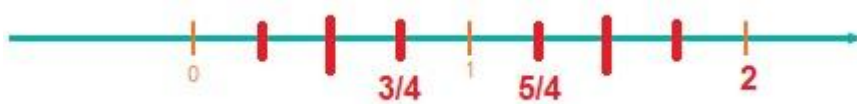
Página 33

Sesión 5

De manera individual, en cada recta numérica, haz lo que se indica.

Respuesta:

Representa los números $3/4$, $5/4$, 2.



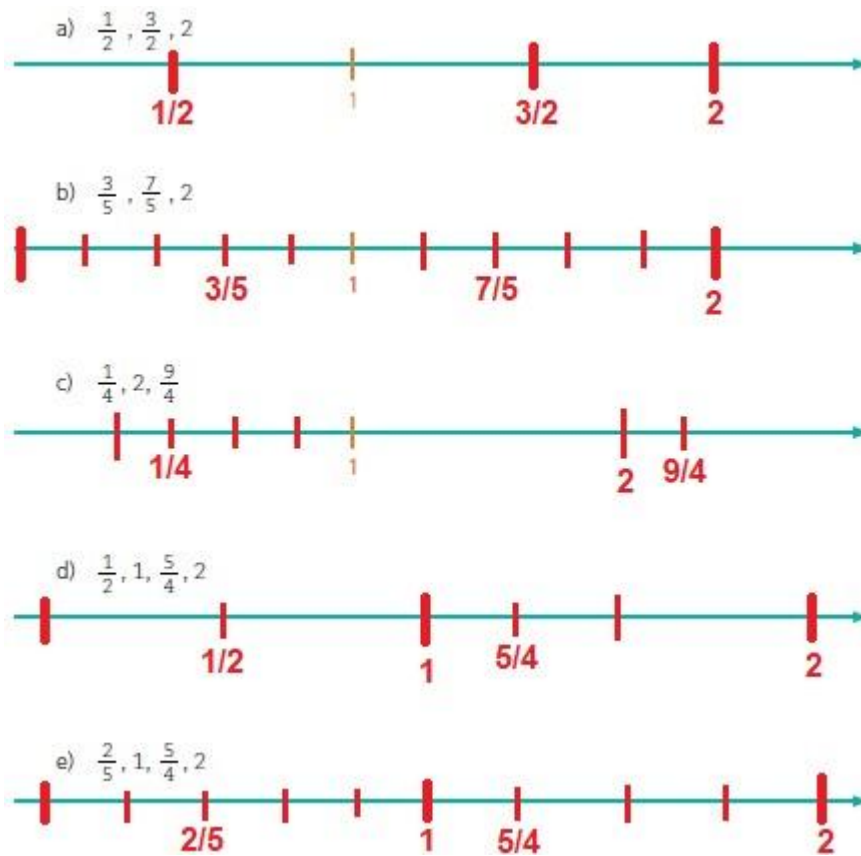
Representa los números $3/4$, $3/8$, $10/8$, 2.



Aprende acerca de las fracciones, decimales y equivalencias.

Reúnete con un compañero y representen los números en las rectas.

Respuesta:



Página 34

Sesión 6

¿Es posible ubicar el 0 y el 1?

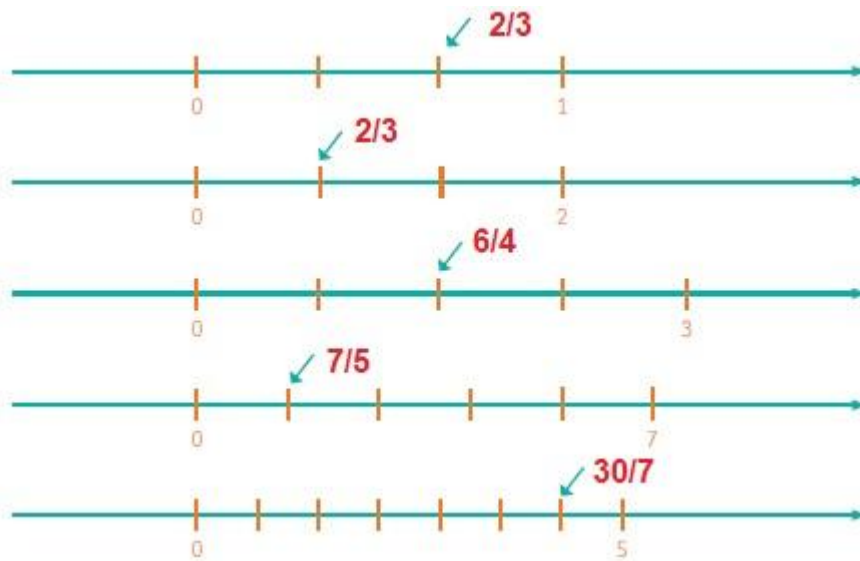
Respuesta:

Si tu respuesta es afirmativa, ubícalos. En caso contrario, explica en tu cuaderno.



En cada recta, anota el número que corresponde a la marca señalada con la flecha.

Respuesta:



Completen los siguientes enunciados.

Respuesta:

Si una unidad de longitud se divide en tres partes iguales, cada parte es *un tercio* ($1/3$) de la unidad. Dos partes son *dos tercios* ($2/3$) de la unidad y tres partes son $3/3 = 1$.

Página 35

Sesión 6

Completen los siguientes enunciados.

Respuesta:

Si dos unidades de longitud se dividen en *tres* partes iguales, cada parte es igual a $2/3$. Dos partes serán $4/3$ y tres partes equivalen a $6/3 = 2$.

c) Si siete unidades de longitud se dividen en cinco partes iguales, cada parte es $7/5$. Dos partes son $14/5$ y cinco partes son $35/5 = 7$.

Resuelvan los siguientes problemas.

Respuesta:

Una distancia de 6 pasos se divide en 4 partes iguales, ¿cuántos pasos mide cada parte?
 $6/4$

b) Un listón de 5 m se dividió en 3 partes iguales, ¿cuánto mide cada parte? $5/3$

Página 36

Sesión 1

Realiza las siguientes operaciones.

Respuesta:

Operaciones	Resultado
$9 \times 5 - 8 \div 2$	18.5
$4 \times 9 + 10 \div 2$	23

Estos resultados son obtenidos por realizar cada operación de izquierda a derecha una a una, esto es incorrecto pues no se está llevando a cabo la jerarquía de operaciones.

Forma un equipo para comparar sus resultados y utilicen una calculadora para verificarlos.

Respuesta:

Operaciones	Resultado
$9 \times 5 - 8 \div 2$	41
$4 \times 9 + 10 \div 2$	41

Página 37

Sesión 1

Continuación de la página anterior.

Respuesta:

Al comparar sus resultados con los de la calculadora, ¿qué ocurre? *son diferentes*

b) En su cuaderno, escriban el orden en que se deben realizar ambas cadenas de operaciones para obtener como resultado 41.

$$9 \times 5 = 45; 8 \div 2 = 4; 45 - 4 = 41$$

$$4 \times 9 = 36; 10 \div 2 = 5; 36 + 5 = 41$$

c) ¿Cuál de los dos resultados de cada operación escogerían? Justifiquen sus respuestas.

el segundo, el de la calculadora, porque la calculadora ya esta programada con la jerarquía de operaciones.

Para cada una de las siguientes cadenas de operaciones...

Respuesta:

determina la operación necesaria para lograr el resultado indicado, escribiendo dentro de cada cuadro el símbolo de la operación que corresponda (+, −, ×, ÷).

a) $2 \square 3 \square 4 - 6 \square 3 = 11$

b) $5 \square 2 + 7 \square 8 \square 2 = 13$

c) $12 + 3 \square 5 \square 7 \square 9 = 29$

d) $14 \square 35 \times 2 \square 62 \square 8 = 14$

Solo el inciso b es posible de obtener; en las demás haciendo todas las combinaciones posibles en ninguna opción obtienes dichos resultados.

Página 38

Sesión 2

Al realizar la siguiente cadena de operaciones, debes obtener 38.

Respuesta:

a) Determinen cuál es el orden en que se realizan las operaciones para obtener ese resultado y anótenlo.

$9 + 10 = 19$, luego $19 * 4 = 76$, para terminar con $76 / 2 = 38$

b) Apliquen la jerarquía de operaciones que definieron en la anterior cadena de operaciones para obtener el resultado de la siguiente:

¿Qué resultado obtienen? 13.5

Ahora utilicen la calculadora para verificar el resultado de cada cadena de operaciones.

Respuesta:

Operaciones	Resultado con calculadora
$4 \times (9 + 10) \div 2$	38
$9 \times (8 - 5) \div 2$	13.5

Al comparar sus resultados con los resultados de la calculadora, ¿qué ocurre?

Los resultados fueron los mismos por que la jerarquía de operaciones y el uso de los signos de agrupación en la calculadora están programados.

Página 39

Sesión 2

En las operaciones que siguen coloca los signos de agrupación necesarios para obtener el resultado indicado.

Respuesta:

$$\begin{array}{ll} (1 + 1) - (1 + 1) + 1 = 1 & (2 + 2) \times 2 \div 2 \div 2 = 2 \\ 3 \div 3 + (3 - 3) \times 3 = 3 & (4 + 4 + 4 + 4) \div 4 = 4 \\ (5 + 5) \div (5 + 5) \times 5 = 5 & (((((6 \times 6) \div 6) \times 6) \div 6) = 6 \end{array}$$

En el caso del ultimo, inclusive no es necesario el uso de los paréntesis, pues todos los signos tienen la misma jerarquía, por lo tanto solo se realiza de izquierda a derecha.

Combina 5 números (naturales y decimales).

Respuesta:

Luego, utilizando las operaciones básicas (+, -, ×, ÷) y los signos de agrupación necesarios, determina tres cadenas de operaciones distintas cuyo resultado sea 25.

$$(9 \times 12 + 8) / 4 - 4 = 25$$

$$8 \times (15 / 3) - (9 + 6) = 25$$

$$100 - (8.5 \times 8) / 2 - 41 = 25$$

Página 40

Sesión 1

María elabora y vende jamones en dos presentaciones:

Respuesta:

¿Qué cantidad de jamón necesitaría en total para surtir los pedidos del día?

Para el pedido A serian 16 kg $\frac{2}{4}$, para el B 12 kg y para el C 12 kg $\frac{1}{4}$, lo que en total seria 40 $\frac{3}{4}$.

Describan en su cuaderno cómo calcularon la cantidad total de jamón que María necesita tener.

1. Se multiplican los paquetes de 2 kg por el número de paquetes respectivos, obteniéndose en el pedido A = 12, en el B = 6 y en el C = 10.
2. Se multiplican los paquetes de $\frac{3}{4}$ por el número de paquetes respectivos, obteniéndose en el pedido A = $\frac{18}{4}$, en el B = $\frac{24}{4}$ y en el C = $\frac{9}{4}$.
3. Se suman todas las cantidades de ambos tipos de paquetes.

Página 41

Sesión 1

Analicen los procedimientos que dos de las parejas de alumnos siguieron...

Respuesta:

para determinar el peso del pedido A y complétenlos.

Procedimiento 1

$$\begin{aligned} \text{Jamón de 2 kg:} & \quad 2 \text{ kg} + 2 \text{ kg} + 2 \text{ kg} + 2 \text{ kg} + 2 \text{ kg} + 2 \text{ kg} = 6 \times 2 \text{ kg} = \underline{12 \text{ kg}} \\ \text{Jamón de } \frac{3}{4} \text{ kg:} & \quad \frac{3}{4} \text{ kg} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} = \underline{6} \times \frac{3}{4} = \frac{18}{4} = \underline{4 \frac{2}{4}} \end{aligned}$$

Procedimiento 2

Jamón de 2 kg		Jamón de $\frac{3}{4}$ kg	
Número de paquetes	Peso total en kg	Número de paquetes	Peso total en kg
1	2	1	$\frac{3}{4}$
6	12	6	$\frac{18}{4}$

¿Es posible aplicar el procedimiento 2 para conocer la cantidad de jamón requerida en el resto de los pedidos?

Respuesta:

Sí, repitiendo los mismos procedimientos obtenemos en el pedido B 12 kg de paquetes de 2 kg y $\frac{24}{4}$ de paquetes de $\frac{3}{4}$.

¿En cuál de los pedidos se tiene que surtir la misma cantidad de jamón de las dos distintas presentaciones?

Respuesta:

En el pedido B

En el caso del pedido C, ¿qué cantidad de jamón se necesita para surtir los paquetes de $\frac{3}{4}$ de kilogramo?

Respuesta:

Nueve cuartos ($\frac{9}{4}$) lo que es igual a 2 enteros $\frac{1}{4}$

Completan la tabla para el jamón de $\frac{3}{4}$ kg.

Respuesta:

Número de paquetes	1	2	3	5	10	12	20
Peso total en kg	$\frac{3}{4}$	$\frac{6}{4}$	$\frac{9}{4}$	$\frac{15}{4}$	$\frac{30}{4}$	$\frac{36}{4}$	$\frac{60}{4}$

¿Qué operación puede realizarse para determinar la cantidad total de jamón que María debe elaborar, sin importar la presentación?

Respuesta:

Sumando el número total de paquetes de todos los pedidos (31 paquetes), o también sumando el pedido de los paquetes de 2 kg lo cuál resulta en 14 paquetes y sumar el pedido de los paquetes de $\frac{3}{4}$ lo que da 17 paquetes.

¿Cómo se efectúa la misma operación solamente para el caso del jamón de $\frac{3}{4}$ kg?

Respuesta:

Sumas el número de paquetes de $\frac{3}{4}$ de cada pedido, resultando en 17 paquetes.

Completa de manera individual la tabla.

Respuesta:

María ha considerado introducir otra presentación más: la de jamón de $1\frac{1}{2}$ kg.

Número de paquetes	1	2	3	5	10	15	20
Peso total en kg	$1\frac{1}{2}$	3	$4\frac{1}{2}$	$7\frac{1}{2}$	15	$22\frac{1}{2}$	30

Página 42

Sesión 2

La alberca de la unidad deportiva tiene una longitud de 60 m de largo.

Respuesta:

Diego la recorrió nadando 9 veces el largo de la alberca, mientras que David recorrió $\frac{9}{10}$ del largo de la alberca.

- ¿Qué distancia ha recorrido cada uno? *Diego 540 m y David 54 m.*
- ¿Qué operación realizaste para saber el recorrido de David? *Dividir y luego Multiplicar*
- Si al siguiente día David nada $2\frac{2}{3}$ del largo de la alberca, ¿qué distancia habrá recorrido? *160 m*

Las medidas de una cancha de futbol soccer profesional son 105 m de largo y 70 m de ancho.

Respuesta:

En una escuela se ha decidido construir una cancha para futbol soccer para participar en la categoría "Coyote", en la cual juegan solamente jóvenes de 12 a 13 años y las dimensiones de la cancha son $\frac{4}{5}$ de las medidas de una cancha profesional.

a) A partir de la representación a escala de la cancha de futbol profesional, dibuja en tu cuaderno la cancha de la escuela ¿Será más grande o más chica? *más chica, será un quinto más pequeña que la profesional*

b) ¿Cuánto medirán los lados de la cancha de la escuela? *84 m y 56 m.*

c) Describan la manera en que calcularon la medida de cada lado de la cancha. Se divide $105 / 5 = 21$ y luego se multiplica $21 * 4 = 84$; lo mismo para el otro lado $70 / 5 = 14 * 4 = 56$

d) ¿Por qué número se multiplica cada medida de la cancha original para determinar las medidas de la cancha de la categoría Coyote? *por $\frac{4}{5}$*

Página 43

Sesión 2

En una unidad deportiva se construyen diferentes tipos de canchas.

Respuesta:

a) Para construir la cancha de futbol soccer es necesario un terreno con forma rectangular que mida de largo 100 metros y la medida del ancho es $\frac{3}{5}$ del largo. ¿Cuánto mide el ancho? *60 metros*

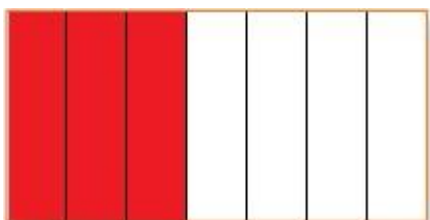
b) Los ingenieros determinaron que la medida del largo de la cancha de basquetbol es de 28 metros y la del ancho es

$\frac{4}{7}$ del largo. ¿Cuál es la medida del ancho de la cancha? *16 metros* Escriban el procedimiento que usaron para obtenerla.

Para la construcción total de la unidad deportiva se requieren 140 toneladas de cemento. Actualmente, la construcción tiene un avance de $\frac{3}{7}$ de la obra total.

Respuesta:

a) Si consideran que el siguiente rectángulo representa el total de las 140 toneladas de cemento que se van a utilizar en la obra, ¿cómo representarían gráficamente la cantidad de cemento utilizado?



b) ¿Cuántas toneladas de cemento se utilizaron en el primer séptimo de avance de la obra?

20 toneladas

c) ¿Cuántas toneladas de cemento han utilizado hasta el momento?

60 toneladas

Página 44

Sesión 3

Un reportero tiene una fotografía de la final de la competencia de caminata para publicar en un periódico.

Respuesta:

Le han solicitado reducir $\frac{3}{4}$ de la medida de cada lado de la fotografía. Cuando entrega la fotografía, le dicen que debe reducirla más y le indican que ahora debe ser de $\frac{1}{2}$ de los lados de la fotografía ya reducida.

a) Completen la tabla.

Reducciones	Largo (cm)	Ancho (cm)
Original	80	40
Primera: $\frac{3}{4}$ de cada lado de la fotografía original	60	30
Segunda: $\frac{1}{2}$ de cada lado de la primera reducción	30	15

b) El reportero dice que podía haber pasado directamente de las medidas originales a la segunda reducción multiplicando las medidas originales por $\frac{3}{8}$.

¿Tiene razón? *si*

¿De dónde obtuvo $\frac{3}{8}$? *multiplicando las dos fracciones $\frac{3}{4}$ por $\frac{1}{2}$*

Página 45

Sesión 3

Don Saúl ha heredado a sus hijos un huerto cuadrado que mide 1 hectómetro por lado.

Respuesta:

En el testamento, Don Saúl ha dejado las siguientes instrucciones para la repartición del huerto:

Arturo recibirá un terreno rectangular con medidas de $\frac{2}{3}$ de hm y de $\frac{3}{5}$ de hm.

Beatriz heredará el resto del terreno.

a) ¿Cómo se obtiene el área del rectángulo que representa el huerto heredado por Arturo?

multiplicando la base por la altura de dicho rectángulo

b) ¿Cuál es el área de la parte de Arturo expresada en hectómetros?

$\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{6}{15}$ hectómetros cuadrados

El dueño de un terreno ha decidido la distribución de cultivos que se muestra en la tabla.

Respuesta:

¿Qué fracción del terreno le corresponde a cada cultivo?

Cultivo	Lado mayor	Lado menor	Fracción del terreno
Frijol	$\frac{3}{4}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{6}{20}$
Chile	$\frac{1}{4}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{4}{20}$

Subraya las multiplicaciones cuyo resultado es menor que sus dos factores.

Respuesta:

$\frac{3}{5} \times \frac{1}{2}$ $\frac{3}{10}$ $\frac{5}{3} \times \frac{1}{2}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{5}{3} \times \frac{3}{5}$ $\frac{15}{15}$ $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$

Página 46

Sesión 1

Itzel es nutrióloga y elabora un cartel para hacer conscientes a sus pacientes sobre el consumo de bebidas gaseosas.

Respuesta:

Ayúdala a completar la siguiente tabla:

Paciente	Tamaño de la porción (L)	Número de porciones que consume al día	Cantidad total de bebida que consume (L)
Elena	0.2	1	0.2
María	0.2	4	0.8
Manuel	0.355	3	1.065
Joel	0.355	5	1.775
Daniela	0.5	2	1.0

Página 47

Sesión 1

Preguntas del ejercicio 1.

Respuesta:

a) ¿Qué paciente o pacientes consumen diariamente un litro o más de refresco? Justifica tu respuesta.

Manuel, Joel y Daniela

b) ¿Se puede representar 0.2 L como $\frac{2}{10}$ de L? *sí ¿Por qué? porque son números equivalentes, una de las maneras de comprobarlo mas facilmente es convirtiendo la fracción a decimales, dividiendo 1 entre 10 igual a 0.1 luego multiplicas por 2 igual a 0.2.*

c) Si expresamos como fracción decimal 0.5 L, ¿es correcta la multiplicación $\frac{5}{10} \times 2$ para indicar la cantidad que consume Daniela? *no ¿Por qué? porque el resultado de esa multiplicación da $\frac{10}{10}$ lo cual es igual a 1 entero.*

Itzel, la nutrióloga, comentó a Joel que...

Respuesta:

de seguir el régimen de alimentación y actividad física sugerida, estima que podría bajar de peso alrededor de 0.6 kg por

semana.

a) Si el paciente sigue las indicaciones de la nutrióloga, ¿cuántos kilogramos bajará en 3 semanas? *1.8 kg*

b) Representen la disminución de peso de Joel mediante multiplicaciones con decimales y con fracciones decimales:

Con decimales	Con fracciones
$0.6 \times 3 = 1.8$	$\frac{6}{10} \times \frac{3}{1} = \frac{18}{10}$

Joel hizo las siguientes operaciones para saber cuánto bajaría en 5 semanas.

Respuesta:

Si Joel lograra bajar 0.8 kg de peso por semana, ¿cuánto bajaría en 3 semanas?

2.4 kg

La tabla muestra las semanas que los pacientes de Itzel...

Respuesta:

han seguido sus recomendaciones y han bajado 0.6 kg por semana. Registra cuántos kilogramos ha bajado cada uno.

Paciente	Elena	María	Javier	Manuel
Semanas de tratamiento	2	6	10	7
Peso perdido (kg)	1.2	3.6	6.0	4.2

Página 48

Sesión 1

En el cartel que la nutrióloga elabora ha considerado también presentar la cantidad de azúcares...

Respuesta:

que sus pacientes consumen diariamente por beber refresco. Abajo se puede observar la cantidad de azúcares que contiene una porción de 100 ml como viene indicada en la tabla de información nutricional del refresco.

Con la información anterior completa la tabla.

Paciente	Elena	María	Manuel	Joel	Daniela
Porciones de 100 ml consumidos al día	2	8	11	18	10
Cantidad de azúcar consumida al día (g)	21.2	84.8	116.6	190.8	106

Página 49

Sesión 2

La ficha técnica de un automóvil señala que el consumo de gasolina...

Respuesta:

en carretera es de 17.7 kilómetros por litro, mientras que en la ciudad es de 14.7 kilómetros por litro. La capacidad máxima del tanque de gasolina es de 40 litros.

a) Si el tanque está lleno, ¿cuántos kilómetros puede recorrer en carretera? *708 Km*

b) ¿Y cuántos kilómetros recorrerá en la ciudad? *588 Km*

c) Si el tanque está lleno y consume la mitad en un recorrido por carretera y la otra mitad en la ciudad, ¿cuántos kilómetros recorre el automóvil en carretera? *354 Km*

d) ¿Cuántos recorre en la ciudad? *294 Km*

e) ¿Cuál es el recorrido total? *648 Km*

El precio de un trámite en una embajada es 60.75 dólares.

Respuesta:

El tipo de cambio actual es de \$18.50 por dólar. Aproximadamente, ¿cuánto dinero en pesos mexicanos se paga por ese trámite? Seleccionen con una la cantidad que estimen correcta.

- \$1213.00
 \$1230.00
 \$1123.00
 \$1200.00

a) ¿Qué operación resuelve el problema? Anótenla y obtengan el resultado.

60.75

x18.5

1123.875

b) ¿Cuál es la diferencia entre su estimación y el resultado?

El resultado es más preciso por que considera los decimales

Página 50

Sesión 2

Analicen el siguiente procedimiento para calcular el costo del trámite:

Respuesta:

- a) ¿Cuántas cifras decimales tiene el factor 60.75? *dos*
- b) ¿Cuántas cifras decimales tiene el factor 0.5? *una*
- c) ¿Cuántas cifras decimales tiene el producto? *tres*
- d) ¿Cuánto dinero en pesos mexicanos se paga por el trámite en la embajada? *\$1123.875*
- e) ¿Se obtendrá el mismo resultado si descompones el primer factor y multiplicas las dos partes por el segundo factor? *sí, se obtendrá el mismo resultado por que la posición del punto decimal sera ubicado de la misma manera.*

Haz las operaciones y anota el número de cifras decimales que tiene cada resultado.

Respuesta:

Multiplicación	Operaciones	Número de cifras decimales del resultado
2.3×8	$2 \times 8 + 0.3 \times 8$	1
7×0.111	$7 \times 0 + 7 \times .111$	3
0.5×12.75	$0.5 \times 12 + 0.5 \times 0.75$	3
2.5×1.2	$2.5 \times 1 + 2.5 \times 0.2$	0
1.3×11	$1 \times 11 + 0.3 \times 11$	1
0.69×10.5	$10 \times 0.69 + 0.5 \times 0.69$	3

Página 51

Sesión 2

Anticipa, sin hacer la operación, cuál será el número de cifras decimales...

Respuesta:

que tendrá el producto de cada multiplicación. Después realiza la operación con una calculadora para comprobar tu respuesta.

Multiplicación	Predicción	Resultado
24.003×0.01	5	5
0.01×5	2	2
409.2×0.00024	6	6
1.40002×0.5	6	6

En tu cuaderno resuelve las multiplicaciones usando dos procedimientos diferentes y...

Respuesta:

en cada caso, describe en qué consisten:

a) $3.5 \times 0.2 \times 4.1$	b) 5.31×2.4	c) 0.052×1.43
$3.5 \times 0.2 = 0.7$	$5 \times 2.4 = 12.0$	$0.052 \times 1 = 0.052$
$0.7 \times 4.1 = 2.87$	$0.31 \times 2.4 = 0.744$	$0.052 \times 0.43 = 0.02236$
	$12.0 + 0.744 = 12.744$	$0.052 + 0.02236 = 0.07436$
$0.2 \times 4.1 = 0.82$	$5.31 \times 2 = 10.62$	
$0.82 \times 3.5 = 2.87$	$5.31 \times 0.4 = 2.124$	$0.052 \times 1.43 = 0.07436$
	$10.62 + 2.124 = 12.744$	

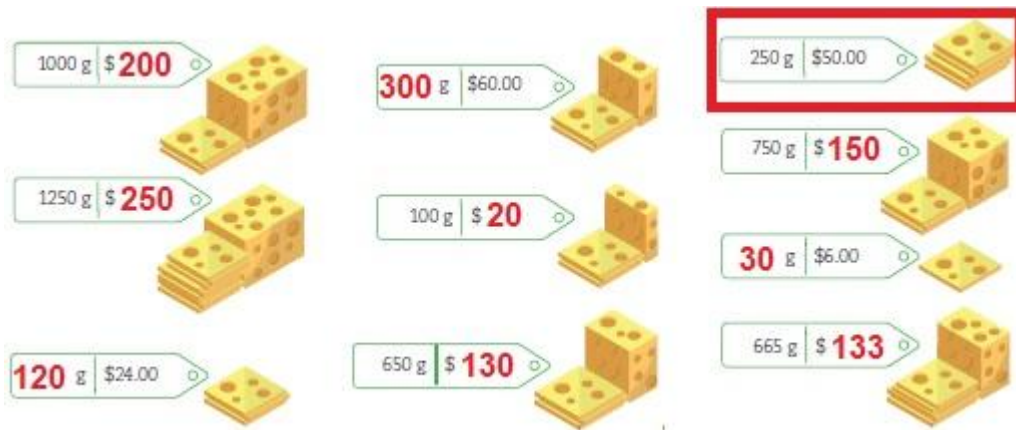
Página 52

Sesión 1

En la tienda La Cuquita venden queso cortado en trozos de diferentes pesos.

Respuesta:

Calculen precios y pesos para completar la información faltante en las etiquetas.



Página 53

Sesión 1

Completen la tabla de precios del queso en La Cuquita considerando los datos que tienen.

Respuesta:

Peso (gr)	50	150	200	250	300	350	400	500	1000
Precio (\$)	10	30	40	50	60	70	80	100	200

En otras tiendas venden el mismo queso, pero a precios diferentes.

Respuesta:

En orden ascendente, numeren del 1 al 4 cada una de las tiendas conforme al lugar que ocupan según sus precios. Si hay tiendas que ofrecen el mismo precio, anoten el mismo número en su recuadro.

La Cuquita	4	El frijol de oro	3	Maria bonita	4
Peso	Precio	Peso	Precio	Peso	Precio
250 g	\$50.00	700 g	\$100.00	500 g	\$100.00
Abarrotes Lupita	1	El Rey	2	Don Manolo	1
Peso	Precio	Peso	Precio	Peso	Precio
200 g	\$20.00	750 g	\$100.00	350 g	\$35.00


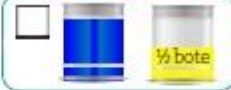
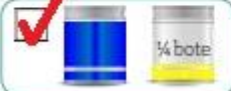





Página 54

Sesión 2

Para pintar su casa de color verde, María mezcló 4 botes de pintura azul con 1 de pintura amarilla.

Respuesta:

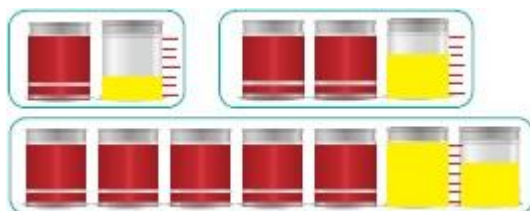
Como le faltó pintura, debe hacer más mezcla. Anoten "palomita" a las mezclas que darán el mismo tono de verde.

<input type="checkbox"/>		Azul: 1/2 Amarillo: 1/2	<input type="checkbox"/>		Azul: 2/3 Amarillo: 1/3
<input checked="" type="checkbox"/>		Azul: 4/5 Amarillo: 1/5	<input type="checkbox"/>		Azul: 5/8 Amarillo: 3/8
<input type="checkbox"/>		Azul: 8/11 Amarillo: 3/11	<input checked="" type="checkbox"/>		Azul: 4/5 Amarillo: 1/5
<input type="checkbox"/>		Azul: 2/3 Amarillo: 1/3	<input type="checkbox"/>		Azul: 8/9 Amarillo: 1/9

Raúl quiso pintar su casa de color naranja. Mezcló 6 botes de pintura roja con 2 de pintura amarilla.

Respuesta:

Coloreen y anoten en los botes vacíos la cantidad que se debe mezclar de pintura amarilla con los botes de pintura roja para obtener el mismo tono de color naranja en cada caso.



Con base en las relaciones que encontraron en las dos mezclas de pinturas, completen las tablas.

Respuesta:

Botes de pintura azul	1	2	3	5	9	10	15	20
Botes de pintura amarilla	1/4	2/4	3/4	5/4	9/4	10/4	15/4	20/4
Botes de pintura roja	1	2	4	7	9	10	17	20
Botes de pintura amarilla	2/6	4/6	8/6	14/6	18/6	20/6	34/6	40/6

Página 55

Sesión 3

La tabla 1 corresponde a una papelería que vende productos al mayoreo y la tabla 2 a otra que vende al menudeo.

Respuesta:

Determina en cuál de las dos tablas se cumplen los criterios que se señalan a continuación.

- a) Al doble de lápices corresponde el doble del precio. *en la tabla 2*
- b) El precio de 20 lápices más el precio de 30 lápices es igual que el precio de 50 lápices. *en la tabla 2*
- c) ¿Si divides el precio entre la cantidad de lápices siempre te da el mismo número? Justifica tu respuesta. *en la tabla 2, porque el precio al menudeo considera el precio por cada lápiz (4 pesos).*
- d) ¿Cuál de las dos tablas presenta cantidades con una relación de variación proporcional directa? *la tabla 2*

Página 56

Sesión 3

Analicen las siguientes situaciones de variación proporcional directa y construyan una tabla en su cuaderno.

Respuesta:

- a) Para hacer una instalación se requiere comprar cable. Sólo hay carretes de 20 m que cuestan \$240.00 Haz una tabla en la que pongas los costos de 1, 10, 15 y 25 metros de cable.

Tamaño (m)	Precio (\$)
1	12
10	120
15	180
20	240
25	300

- b) Un ciclista recorre 12 kilómetros en 24 minutos. Construye una tabla en donde se observe el tiempo que le tomará recorrer 20, 35 y 50 kilómetros si continúa a la misma velocidad.

Recorrido (Km)	Tiempo (Min)
12	24
20	40
35	70
50	100

Completa de manera individual las tablas. Anota "palomita" una a las que son de variación proporcional directa.

Respuesta:

El mes de noviembre tiene 30 días. Lilia lleva la cuenta de los días.

Días que han transcurrido	Días que faltan por transcurrir
2	28
4	26
6	24
24	6
26	4

Juan y Paco cumplen años el mismo día, pero Paco es dos años mayor que Juan.

Edad de Juan (años)	Edad de Paco (años)
10	12
11	13
12	14
13	15
14	16

Un auto recorre 15 kilómetros por cada litro de gasolina.

Litros de gasolina	Kilómetros
1	15
2	30
3	45
9	135
10	150

En Tijuana es una hora antes que en la Ciudad de México.

Hora en la Ciudad de México	Hora en Tijuana
2:00	1:00
5:00	4:00
6:00	5:00
11:00	10:00
13:00	12:00

Página 57

Sesión 3

Anota una "palomita" a las que son de variación proporcional directa.

Respuesta:

Se hizo una copia a escala de un dibujo. Por cada 5 cm del original se trazaron 2 cm en la copia. ✓

Medida en el original (cm)	Medida en la copia (cm)
5	2
15	6
20	8
40	16
50	20

En una tienda, por cada 100 pesos de compra te descuentan 20 pesos.

Compra (\$)	Descuento (\$)
100.00	20.00
150.00	20.00
400.00	80.00
1000.00	200.00
1500.00	300.00

Página 58

Sesión 1

En cada rectángulo completan lo que tienen que multiplicar para encontrar el área representada.

Respuesta:

$\text{Área} = 3 \times 4$

$\text{Área} = \text{ancho} \times \text{largo}$

$\text{Área} = n \times m$

2. El siguiente rectángulo representa un área de 14 centímetros cuadrados.
a) Completen las siguientes expresiones.

$\text{Largo} \times \text{ancho} = 7 \times a$
 $7 \times a = 7a$

b) ¿Cuánto vale a? **no está definido**

Página 59

Sesión 1

El siguiente rectángulo representa un área de 24 centímetros cuadrados.

Respuesta:

a) Completen las expresiones.

$$\text{Largo} \times \text{ancho} = 24$$

$$6 \times e = 24$$

b) ¿Cuánto vale e? 4

Un terreno mide 18 metros de largo y tiene un área de 126 metros cuadrados.

Respuesta:

Si representamos con la letra q el ancho:

a) Completen las siguientes expresiones:

$$\text{largo} \times \text{ancho} = 126$$

$$18 \times q = 126$$

b) ¿Cuánto vale q? 7

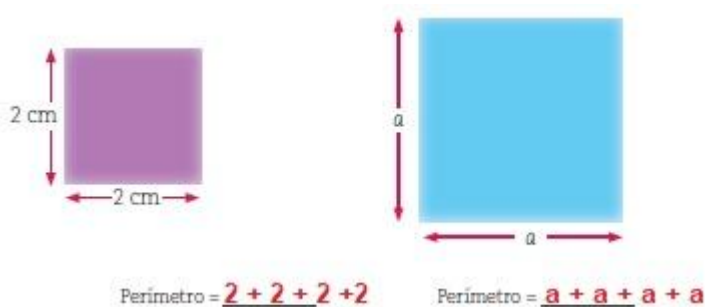
Página 60

Sesión 2

Resuelve en pareja esta actividad y las siguientes.

Respuesta:

a) En cada cuadrado anoten la suma que se tiene que hacer para calcular el perímetro.



b) Cada una de las sumas anteriores se puede expresar con una multiplicación, anótenla:

$$\text{Perímetro} = 2 * 4 \quad \text{Perímetro} = a * 4$$

c) Si el perímetro del segundo cuadrado es 12 cm, ¿cuánto vale a?

$$a = 3$$

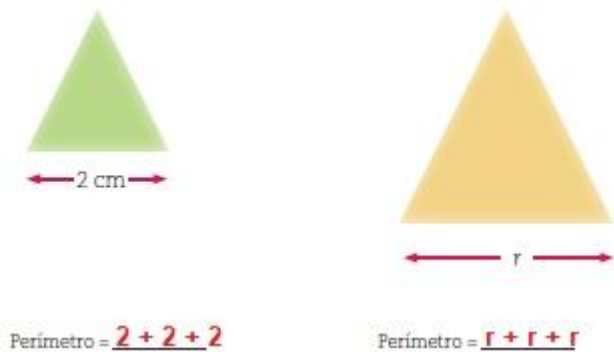
d) Anoten la ecuación que representa la situación del inciso c).

$$a * 4 = 12 \text{ entonces } a = 12 / 4, \text{ resultando en } a = 3$$

Los siguientes triángulos son equiláteros.

Respuesta:

a) En cada uno anoten la suma que se tiene que hacer para calcular el perímetro.



b) Cada una de las sumas anteriores puede expresarse con una multiplicación, anótenla:

$$\text{Perímetro} = 2 * 3 \quad \text{Perímetro} = r * 3$$

c) Si el perímetro del segundo triángulo es 24 cm, ¿cuánto vale r ?

$$r = 8$$

d) Anoten la ecuación que representa la situación del inciso c).

$$r * 3 = 24, \text{ entonces } r = 24 / 3, \text{ resultando en } r = 8$$

Página 61

Sesión 2

El siguiente rectángulo tiene un perímetro de 20 centímetros.

Respuesta:

a) Anoten la suma que representa el perímetro de la figura.

$$m + m + 7 + 7 = 20$$

b) Anoten la ecuación que permite calcular el valor de m :

$$2m + 14 = 20, \text{ entonces } 2m = 20 - 14, 2m = 6, m = 6 / 2, \text{ resultando } m = 3$$

c) ¿Cuánto vale m? 3

Para terminar

Respuesta:

La medida del largo de un terreno rectangular es 8 metros mayor que la medida del ancho. El perímetro del terreno es de 56 metros. ¿Cuáles son las medidas del terreno?

$$l = a + 8$$

$$2l = 2a + 16$$

entonces

$$2a + 16 + 2a = 56$$

$$4a + 16 = 56$$

$$4a = 56 - 16$$

$$4a = 40$$

$$a = 40 / 4$$

$$a = 10$$

Página 63

Sesión 1

Formen el ángulo a en el siguiente transportador, con las medidas indicadas en la tabla y anoten las otras medidas.

Respuesta:

Ángulo	Medidas					
a	30°	45°	60°	90°	120°	150°
b	150°	135°	120°	90°	60°	30°
c	30°	45°	60°	90°	120°	150°
d	150°	135°	120°	90°	60°	30°

e) ¿Qué relación encuentran entre las medidas de los siguientes ángulos?

Respuesta:

a y c siempre miden lo mismo b y c sumando siempre dan 180°

a y b sumando siempre dan 180° b y d siempre miden lo mismo

Calculen y anoten la medida de los ángulos...

Respuesta:

e, f y g y luego escriban el razonamiento que siguieron para encontrar la medida del ángulo f.

$$e = 115^\circ$$

$$f = 65^\circ$$

$$g = 115^\circ$$

Página 64

Sesión 1

Identifiquen en la figura de la actividad 2...

Respuesta:

cuáles ángulos son opuestos por el vértice y cuáles son adyacentes.

f y g son adyacentes al igual que el ángulo de 65° y e.

"e" y "g" son opuestos al igual que el ángulo de 65° y "f"

Sesión 2

En la figura, las rectas moradas son paralelas y la línea roja es una transversal.

Respuesta:

Hagan una hipótesis, ¿cuáles ángulos piensan que tienen la misma medida que el ángulo 1?

Los ángulos 1, 3, 5 y 7 deben medir lo mismo pues son opuestos y los ángulos 2, 4, 6 y 8 deben medir lo mismo pues también son opuestos.

Página 65

Sesión 2

d) ¿Qué relación hay entre las medidas del ángulo 1 y las del ángulo 5?

Respuesta:

Miden exactamente lo mismo

e) ¿Cuál es el ángulo que queda encima del ángulo 2?, ¿y del 3?, ¿y del 5?

Respuesta:

del ángulo 2 el 6, del ángulo 3 el 7 y del ángulo 5 y el 1

f) Si el ángulo 1 mide 50° , ¿cuáles otros miden lo mismo?

Respuesta:

el 3 el 7 y el 5

Otra pareja importante de ángulos que se forman en rectas paralelas atravesadas por una transversal son los alternos.

Respuesta:

a) Hay otra pareja de ángulos alternos internos, ¿cuál es? *el 4 y el 6*

b) ¿Y cuál es la otra pareja de ángulos alternos externos? *el 2 y el 8*

Haz una hipótesis y responde lo siguiente.

Respuesta:

a) ¿Cómo son entre sí las medidas de los ángulos alternos internos? *son iguales*

b) ¿Y las medidas de los ángulos alternos externos? *iguales*

c) En tu cuaderno anota una manera de comprobar tu hipótesis.

La manera más fácil es con el uso del transportador.

Página 66

Sesión 3

Una manera de probar que los ángulos opuestos...

Respuesta:

por el vértice m y p son iguales es la siguiente. Complétela.

El ángulo m y el ángulo n suman 180°

El ángulo p y el ángulo n suman 180°

Entonces el ángulo m y el p son iguales porque cualquiera de los dos suman 180° con el ángulo n.

Escriban un razonamiento para probar que los ángulos opuestos por el vértice 2 y 4 son iguales.

Respuesta:

La suma de los 4 ángulos siempre dará 360° , porque eso implica toda la circunferencia del círculo. Cuando la recta vertical o la transversal corta al círculo, lo hace en dos partes iguales, dos mitades, dos mitades de 180° ; por lo tanto cada pareja de ángulos adyacentes suman 180° , por ejemplo 3 y 2 o 4 y 1, o también 3 y 4 o 2 y 1. Y por ello, por ejemplo al sumar los ángulos 3 y 4 te da 180° y los ángulos 3 y 2 también te da 180° , entonces los ángulo 4 y 2 deben de medir lo mismo para que cualquiera de los dos al sumarlos con el ángulo 3 tenga que resultar en 180° .

Completen el siguiente razonamiento para probar que los ángulos alternos internos p y q son iguales.

Respuesta:

Por ser ángulos opuestos por el vértice, el ángulo p es igual al ángulo "n"

Por ser ángulos correspondientes el ángulo q es igual al ángulo "n"

Entonces los ángulos p y q son iguales porque los dos son iguales al ángulo "n"

Página 67

Sesión 3

Escribe un razonamiento para probar que los ángulos alternos internos 3 y 5 son iguales.

Respuesta:

Los ángulos 3 y 2 son ángulos opuestos por lo tanto miden lo mismo y, los ángulos 2 y 5 son ángulos correspondientes por lo tanto miden lo mismo. En conclusión si los ángulos 2 y 3 son iguales y 5 y 2 también, 3 y 5 igualmente medirán lo mismo.

Escribe un razonamiento para probar que los ángulos alternos externos 1 y 6 son iguales.

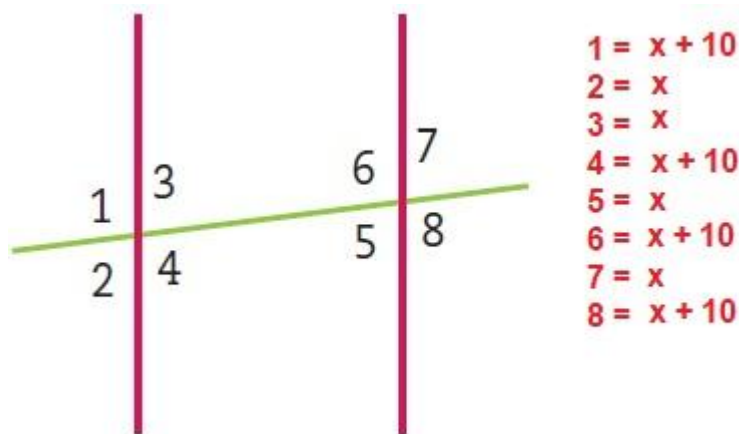
Respuesta:

Los ángulos 1 y 8 son ángulos correspondiente, lo cuál hace que midan lo mismo, y los ángulos 8 y 6 son ángulos opuestos que miden también lo mismo. Por ello, si 1 y 8 son iguales y 8 y 6 son iguales, entonces 1 y 6 deberán medir lo mismo también.

Para terminar

Respuesta:

Al cortarse dos paralelas por una transversal se forma un ángulo que es 10° mayor que su adyacente. Haz un diagrama que ilustre esta situación, numera los ángulos del 1 al 8 y calcula la medida de cada uno.



Página 68

Sesión 1

¿Cómo determinas el perímetro de un triángulo equilátero?

Respuesta:

Por ejemplo, la medida del lado del siguiente triángulo equilátero es s , ¿cuáles de las siguientes expresiones son válidas para obtener su perímetro? Márcalas con una "palomita".



Laura va a poner un tapete en la sala de su casa.

Respuesta:

a) Si el carrete de cintilla engomada mide 12 metros de longitud, ¿es suficiente esa pieza para marcar todas las medidas del largo y ancho de cada tapete? *si, pues en todos los tipos de tapete el perímetro es menor a 12 m.*

Página 69

Sesión 1

Continuación. Laura va a poner un tapete en la sala de su casa.

Respuesta:

b) Describe cómo calculaste la cantidad de cintilla que ocupa en cada caso.

Obteniendo el perímetro de cada tipo de tapete.

c) Describe también qué es necesario hacer para determinar el perímetro de cada tapete.

Sumar cada uno de los lados del tapete o también en el caso de los rectángulos multiplicar por 2 el ancho y el largo para después sumarse y en el caso del cuadrado multiplicar por 4 uno de los lados.

d) ¿Qué forma tiene el tapete D?

De un cuadrado

Reúnete con un compañero y consideren que las medidas de cada tapete son las siguientes:

Respuesta:

Medidas del tapete	E	F	G	H
Perímetro	$a + a + b + b$	$2n + 2m$	$2x + 2y$	$4n$

Página 70

Sesión 2

Mide los lados de los siguientes triángulos y completa la tabla.

Respuesta:

Triángulo	Lado 1	Lado 2	Lado 3	Perímetro
A	3.5	3.5	4.2	11.2
B	2.5	2.5	2.5	7.5
C	1.3	2.5	2.3	6.1
D	3.6	6.0	5.0	14.6

Las medidas de los lados de los siguientes triángulos están identificadas con letras...

Respuesta:

completa la tabla.

Triángulo	E	F	G	H
Perímetro	$a + a + a$ o $3a$	$b + b + a$ o $2b + a$	$q + p + r$	$t + r + s$

Una manera de clasificar triángulos es a partir de la medida de sus lados.

Respuesta:

En la siguiente tabla, clasifica los triángulos de las dos actividades anteriores a partir de su medida y luego responde las preguntas.

Tipo de triángulo a partir de las medidas de sus lados	Equilátero	Isósceles	Escaleno
Triángulos	B y E	A y F	C, D, G y H

Página 71

Sesión 2

Continuación. Una manera de clasificar triángulos es a partir de la medida de sus lados.

Respuesta:

- a) ¿Cuál sería una expresión general que permita calcular el perímetro de cualquier triángulo equilátero? multiplicar el valor de uno de sus lados por tres, por ejemplo: $3x$
- b) ¿Y la de un triángulo isósceles? multiplicar uno de sus dos lados iguales por dos y sumarlo al tercer lado, por ejemplo: $2x + y$
- c) ¿Con qué expresión puede calcularse el perímetro de cualquier triángulo escaleno? *sumando cada uno de sus lados, por ejemplo: $x + y + z$*
- d) ¿Cómo se obtiene el perímetro de cualquier triángulo? *sumando cada uno de sus tres lados*

Considera los siguientes cuadriláteros y expresa el perímetro de cada uno.

Respuesta:

Cuadrilátero	Lado 1	Lado 2	Lado 3	Lado 4	Perímetro
1	b	a	b	a	$2a + 2b$
2	g	g	g	g	$4g$
3	q	q	q	q	$4q$
4	f	e	z	g	$f + e + z + g$
5	d	m	d	m	$2d + 2m$

Página 73

Sesión 3

Un carpintero hace una ventana similar a la de la fotografía...

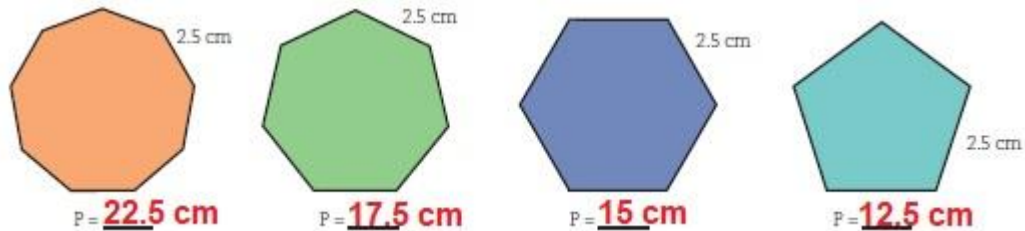
Respuesta:

la medida del lado del marco de la ventana es de 35 cm. ¿Cuánto mide el marco de la ventana?

245 cm

Obtengan el perímetro de los polígonos regulares.

Respuesta:



a) Describan en su cuaderno cómo obtuvieron el perímetro de cada polígono regular.

el valor del lado dado se multiplica por el número de lados de la figura geométrica.

b) Propongan y escriban una manera general de expresar el perímetro de cualquier polígono.

para el octágono $8n$, para el heptágono $7n$, para el hexágono $6n$, y para el pentágono $5n$, considerando que "n" es el valor de uno de sus lados.

Página 74

Sesión 3

Continuación. Formen un equipo, consideren los siguientes círculos y hagan lo que se les pide.

Respuesta:

b) Completen la tabla con las medidas de cada circunferencia y su relación con el diámetro.

Círculo	Diámetro	Perímetro	Razón = $\frac{\text{Perímetro}}{\text{Diámetro}}$
A	1 cm	3.14	3.14
B	2 cm	6.28	3.14
C	3 cm	9.42	3.14
D	6 cm	18.84	3.14

c) ¿Cuántas veces, aproximadamente, cabe la medida del diámetro en la medida del perímetro de cada círculo?

3.1416

Página 75

Sesión 3

Contesta en tu cuaderno las preguntas.

Respuesta:

a) Un jardín tiene forma y medida de sus lados como se muestra en la imagen de la izquierda, ¿cuánto mide su perímetro?

$$2.5 * 7 = 17.5$$

b) Mauro trazó un polígono de 20 lados (icoságono) con apoyo de Geogebra. La medida de cada lado es 2.5 cm. ¿Cuánto

mide su perímetro?

$$2.5 * 20 = 50$$

c) ¿Cuánto mide el perímetro de un eneágono, un tridecágono y un triacontágono, si la medida del lado en cada caso es de 2.5 cm?

*eneágono o nonágono: (9 lados) $9 * 2.5 = 22.5 \text{ cm}$*

*tridecágono: (13 lados) $13 * 2.5 = 32.5 \text{ cm}$*

*triacontágono: (30 lados) $30 * 2.5 = 75 \text{ cm}$*

d) Javier adornará con encaje el contorno de un mantel redondo cuyo diámetro es de 1.80 m. Él tiene una pieza de encaje que mide 20 m. ¿Qué cantidad de encaje usará? $1.8 * 3.1416 = 5.65 \text{ m}$ ¿Cuánto le sobrarán? $20 - 5.65 = 14.35 \text{ m}$

e) Una pista circular como la que se muestra tiene un diámetro de 4 km. ¿Cuántos kilómetros tiene la pista?

$$4 * 3.1416 = 12.56 \text{ km}$$

f) Una circunferencia mide $9/2 \pi$, ¿cuánto miden el radio y el diámetro?

$9/2 = 4.5$; $4.5 \pi = 4.5 * 3.1416 = 14.1372$; este es el valor de la circunferencia del círculo.

La circunferencia entre el valor de "pi", resulta en el valor del diámetro = $14.1372 / 3.1416 = 4.5$.

El radio es la mitad del diámetro = $4.5 / 2 = 2.25$.

g) ¿Qué ocurre con el perímetro de un polígono regular cuando se aumenta el número de lados, pero la medida de sus lados siempre es la misma?

El valor del perímetro aumenta en razón del número de lados, por lo tanto solo es cuestión de multiplicar el valor de uno de sus lados por el número de lados.

Para terminar

Respuesta:

En una hoja copia las siguientes figuras y transforma la figura A en la figura B.



En tu cuaderno describe la manera en que las puedes transformar para obtener el perímetro del rectángulo a partir del triángulo. Calcula el perímetro de ambas figuras.

$$\text{Triángulo} = 2g + m$$

$$\text{Rectángulo} = 4(2g + m) = 8g + 4m$$

Página 77

Sesión 1

Continuación. Estos cuerpos están hechos de plastilina. Respondan sin hacer operaciones.

Respuesta:

- Si los sumergen en agua, ¿con cuál subirá más el nivel del agua, con A o con B? con A
- Decimos que A tiene mayor volumen que B
- Ahora sumerjan en agua los cuerpos C y D, ¿cuál tiene mayor volumen? D
- Ordenen los cuerpos del que tiene mayor al que tiene menor volumen.

B, A, C, D.

Supongan que el cubo blanco pesa menos que el cubo naranja y que ambos se pueden sumergir en el agua o en algún líquido.

Respuesta:

- ¿Cuál subirá más el nivel del agua? *ambos subirán el nivel del agua igual, pues el peso no tiene que ver con el volumen.*
- ¿Cuál ocupa más espacio? *el espacio o volumen es el mismo para ambos pues el peso no tiene que ver con el volumen.*

Ahora imagina un cubo sólido de piedra más pequeño que un cubo hueco hecho sólo de plástico.

Respuesta:

- a) ¿Cuál crees que pesa más? *el cubo de piedra*
- b) ¿Cuál tiene mayor volumen? *ambos tienen el mismo volumen*
- c) Si un objeto tiene mayor volumen que otro, ¿pesa más? *no necesariamente, pues el volumen de un cuerpo no tiene que ver con su masa o peso, sino mas bien con su densidad, pero eso se vera en temas de física.*

Página 78

Sesión 2

Usen plastilina para construir estos prismas. Respondan sin hacer operaciones.

Respuesta:

- a) ¿Cuál tiene mayor volumen? *ambos tienen el mismo volumen*
- b) Para comprobar su respuesta, trasformen el prisma C en un prisma como el D.
- c) Al hacerlo, ¿les sobró o les faltó plastilina? *No Entonces...*
- d) ¿Cuál tiene mayor volumen? *ambos tienen el mismo volumen*

Página 79

Sesión 2

Continuación. Los siguientes cuerpos están hechos con cubos del mismo tamaño.

Respuesta:

- a) Ordenen del de mayor al de menor volumen.

J, H, G, I

- b) ¿Cuál estrategia usaron para ordenarlos?

multiplicar lo largo por lo ancho y luego por la altura donde esta completo, y los extras sumarlos como unidades.

- c) Anoten a cada cuerpo el número de unidades cúbicas que lo forman.

J: 16

H: 17

G: 18

I: 20

Considera los siguientes prismas.

Respuesta:

a) Ordena del que tiene mayor al que tiene menor volumen.

L, M, K y N

b) Anota a cada prisma el número de unidades cúbicas que lo forman.

$K = 24$

$M = 8$

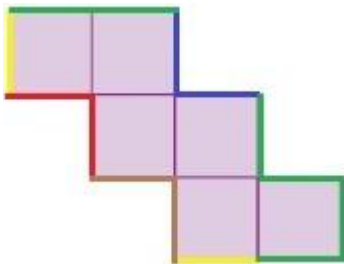
$N = 27$

$L = 7$

Hacia la fórmula

Respuesta:

Dibujen esta plantilla en cartulina y determinen dónde ponerle pestañas para que, al recortarla, pueda armarse un cubo que mida 1 centímetro por arista. Cada integrante del equipo debe armar su propio cubo.



Página 80

Sesión 3

a) ¿Cuántos centímetros cúbicos se necesitan para armar un prisma con las medidas indicadas?

Respuesta:

24 centímetros cúbicos, 24 cm^3

a) ¿Cuál es el volumen de este prisma?

Respuesta:

48 cm^3

Página 81

Sesión 3

b) ¿Cuál es la altura de una caja en forma de prisma rectangular si su volumen es 80 cm³ y su base mide 4 cm de largo y 4 cm de ancho?

Respuesta:

5 cm

c) Un prisma rectangular tiene un volumen de 48 cm³. ¿Cuáles podrían ser sus medidas?

Respuesta:

Pudieran haber muchas combinaciones, pero la mas fácil de encontrar es $2 \times 2 \times 12 = 48$

Para terminar

Respuesta:

Se tiene un cubo que mide 2 cm de arista. Si cada arista aumenta al doble, ¿cuántas veces aumenta el volumen del cubo? Explica en tu cuaderno cómo determinaste el incremento del volumen.

La manera mas fácil es realizando una tabla como la siguiente.

a	l	h	Volumen	Veces de aumento
2	2	2	8	
4	4	4	64	8
8	8	8	512	8
16	16	16	4096	8
32	32	32	32768	8
64	64	64	262144	8
128	128	128	2097152	8

Página 82

Sesión 1

Distribución de la población con respecto a tener o no celular.

Respuesta:

a) ¿Cuántas personas tienen un teléfono celular? 80 millones

b) ¿Qué parte de la gráfica representa las personas que no tienen un teléfono celular? el 33.33% o 1/3

De acuerdo con este par de gráficas...

Respuesta:

¿cuántas personas hay en el mundo? 7'580'420'776 ¿Qué porcentaje son mujeres? el 49.55 % ¿Y cuántas mujeres son mexicanas? 60'960'684

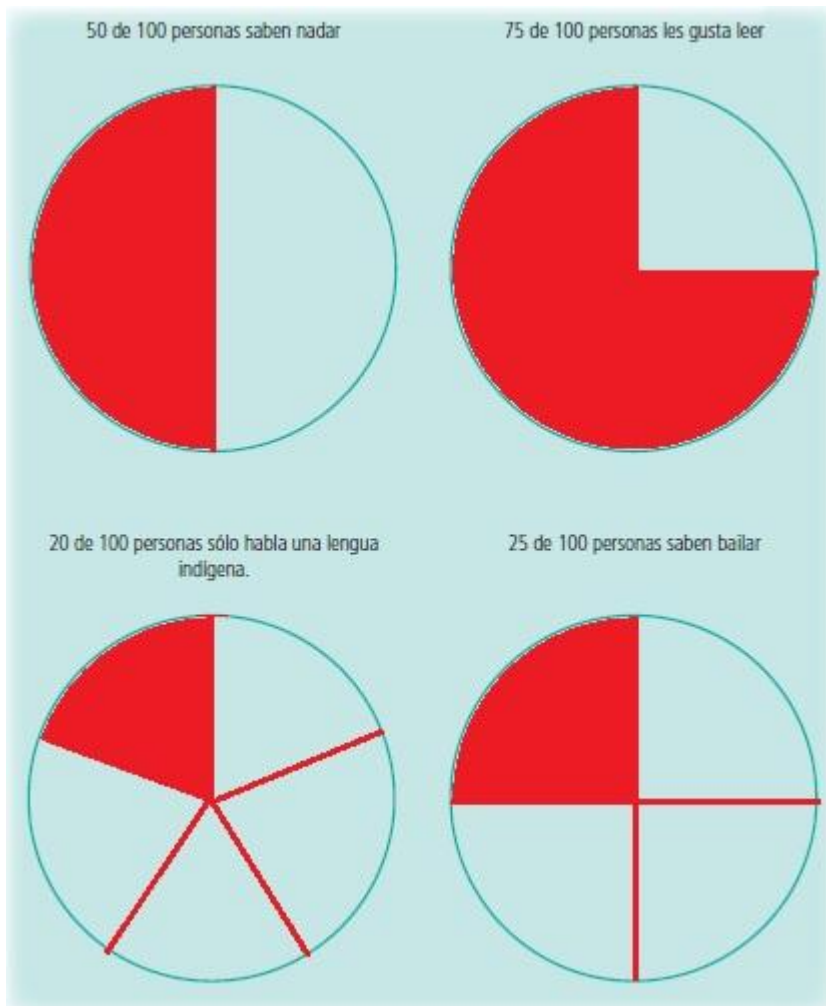
Página 83

Sesión 1

Supongan que un lugar está poblado por sólo 100 habitantes...

Respuesta:

y que tuvieran que comunicar mediante una gráfica circular los siguientes datos. En las gráficas representen cada dato.



Página 85

Sesión 2

Continuación. Comunica tus intereses

Respuesta:

- a) ¿Cuántos géneros musicales se representan en cada gráfica? *3 géneros en cada uno*
- b) En la gráfica 1, ¿qué parte del círculo le corresponde al género con mayor preferencia? *el 75% o también 3/4*
- c) ¿Y en la gráfica 2? *el 50% o también 1/2*

Observen el ejemplo para completar la tabla.

Respuesta:

Utilicen un transportador para medir el ángulo de cada sector representado en las gráficas.

Gráfica	1			2		
Género musical	Bachata	Electrónico	Country brasileño	Regional	Electrónico	Pop
Porcentaje	75%	20%	5%	50%	30%	20%
Fracción que le corresponde	3/4	1/5	1/20	$\frac{1}{2}$	3/10	1/5
Medida del ángulo del sector circular que lo representa.	270°	72°	18°	180°	108°	72°

- a) Comenten cómo determinaron la fracción que corresponde a cada porcentaje.

La mayoría de las veces saldrá por puro razonamiento al ver la forma del porcentaje y usando los múltiplos.

- b) ¿Cómo calcularon el ángulo de cada sector?

La instrucción menciona el uso del transportador con lo que nos dará el valor, pero también puedes obtenerlo por cálculo al multiplicar los 360° por el porcentaje de cada género musical.

- c) Completen la tabla.

Respuesta:

Porcentaje	100%	75%	50%	25%	10%	5%
Medida del ángulo del sector circular que lo representa.	360°	270°	180°	90°	36°	18°
En fracción $\frac{\text{número de personas que lo prefieren}}{\text{número total de personas que participaron}}$	1	3/4	$\frac{1}{2}$	1/4	1/10	1/20

Contesten las siguientes preguntas.

Respuesta:

a) ¿Qué tipo de relación hay entre la medida del ángulo del sector circular y la fracción o el porcentaje que le corresponde?

las tres formas corresponden a un mismo valor, las tres formas son validas para expresar la cantidad usada de un entero.

b) ¿Cuántos grados mide el ángulo del sector correspondiente a 1% y 30%?

$1\% = 36^\circ$ y $30\% = 108^\circ$

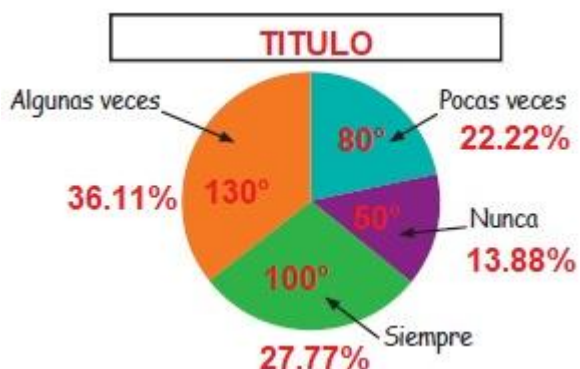
Página 87

Sesión 2

Para terminar

Respuesta:

Sin duda la situación que quieras representar con esta gráfica es a decisión personal, lo que si no son variables son el valor de los ángulos y sus porcentajes.



Página 88

Sesión 1

Por cada uno de los siguientes eventos señalen...

Respuesta:

con una "palomita" la expresión que representa la confianza que tienen en que ocurra.

Evento	Es seguro	Es muy probable	Es probable	Es poco probable	Es imposible
Que choque al circular.				✓	
Que un automóvil circule con cuatro llantas.	✓				
Que se ponche una llanta.			✓		
Que se detenga en la luz roja del semáforo.	✓				
Que me encuentre con un amigo una calle antes de llegar a la escuela.					✓

La selección en la tabla anterior es personal, aunque si es muy posible la coincidencia en algunos pues un automóvil va a circular solo si tiene llantas y la mayoría tiene mínimo 4.

Página 89

Sesión 1

Manuel comparó sus respuestas con sus compañeros...

Respuesta:

y registró las diferentes formas de completar la frase: Al salir al recreo es muy probable que... Completen la tabla.

Al salir al recreo es muy probable que...	Número de personas que dan la misma respuesta. (Frecuencia absoluta)	Número de personas que dan la misma respuesta respecto del total de participantes. (Frecuencia relativa)
coma mi almuerzo.	2	$\frac{2}{10} = 0.2$
juegue basquetbol.	3	$\frac{3}{10} = 0.3$
compre algo de comer en la cooperativa.	⇒ 9	$\frac{9}{10} = 0.9$
platique con mis amigos.	3	$\frac{3}{10} = 0.3$
Total de participantes	10	$\frac{10}{10} = 1$

⇒ Este número es personal, puede variar al gusto.

¿A cuántas personas les preguntó Manuel? 10

Manuel dice que tres de las diez personas...

Respuesta:

contestaron que al salir al recreo es muy probable que jueguen basquetbol. Escriban otra afirmación que pueda realizarse con los datos registrados por Manuel.

La afirmación la puedes hacer de cualquiera de las otras 3 opciones que están en la tabla, por ejemplo, dos de las 10 personas que entrevistó es muy probable que opten por comer su almuerzo.

Página 91

Sesión 2

Joel, María y Emma van a jugar al turista.

Respuesta:

Para iniciar el juego cada jugador deberá primero lanzar un dado y el que obtenga un 4 comienza a mover su ficha. Sin embargo, María prefiere que sea cuando alguien obtiene un 5, ya que piensa que de ese modo tiene ventaja. Joel propone realizar el experimento 30 veces para resolver la duda que tienen.

a) Hagan una predicción de cuántas veces cae 4 y cuántas 5 al lanzar un dado 30 veces.

Predicción	Cae 4	Cae 5
	5	5

b) Lancen 30 veces un dado al aire, observen el resultado y registrenlo en la tabla.

Respuesta:

El número de veces que cae cada número del dado es su frecuencia absoluta.

Cara superior del dado que cae (evento)	Conteo	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
 uno	<p>Es recomendable usar aquí unas rayitas por cada ocasión que cae ese lado del dado, por ejemplo: I I I I I.</p> <p>Al final solo sumaras las rayitas y el número lo colocarás en la frecuencia absoluta.</p>	<p>Colocar en cada cuadro el número de veces que cayó ese lado del dado.</p>	<p>La frecuencia relativa es igual a la frecuencia absoluta entre el número total de intentos</p>
 dos			
 tres			
 cuatro			
 cinco			
 seis			
	Total	30	$\frac{30}{30} = 1$

Página 92

Sesión 2

c) Después de los 30 lanzamientos, ¿qué resultado ocurre más, “cae 4” o “cae 5”?

Respuesta:

Es muy probable que el resultado de ambos "cae 4 o 5" sean el mismo, o por lo menos muy cercanos, por la razón que explique desde la primer página de este tema.

e) Describan cómo obtienen la frecuencia relativa del evento “cae 4”.

Respuesta:

Se divide la frecuencia absoluta de dicho evento entre el número total de intentos que en este caso fueron "30".

Página 93

Sesión 2

b) Si este experimento continuase por varios cientos de lanzamientos...

Respuesta:

¿qué se esperaría que ocurriera con las frecuencias relativas de los eventos “cae 4” y “cae 5”?

las frecuencias relativas de ambos eventos se volverían la misma o por lo menos se estarían acercando cada vez más, conforme se repita mas el experimento.

Página 94

Evaluación

Marca tu respuesta.

Respuesta:

1. ¿Cuál es la operación representada en la recta numérica?

d) $(-4) + (-3) = -7$

2. La forma correcta de representar la suma de -6 con -12 es:

d) $(-6) + (-12) =$

3. El resultado de aplicar la jerarquía de operaciones a la cadena $70.5 \times 18 + 120 \div 4$ es:

ninguna es correcta

4. Un corredor de maratón lleva $\frac{4}{7}$ de la carrera. La distancia a cubrir en esta competencia es de 42 km, ¿qué distancia le hace falta recorrer?

a) 18 km

5. ¿Cuál es el resultado de la multiplicación 7×0.111 ?

c) 0.777

6. Una compañía ha decidido empaquetar sus productos de acuerdo con su peso. Un paquete pesa $\frac{3}{8}$ de libra. ¿Cuál es el peso del paquete? Considera una libra = 453.59 g.

c) 170.09 g

7. ¿Con cuál ecuación resuelves el siguiente problema? Al doble de un número le resto 16 y el resultado es 144.

d) $2x - 16 = 144$

8. ¿Cuál de las cantidades es directamente proporcional a la edad de una persona?

c) *Días que ha vivido*

9. El haz de luz de una lámpara forma un triángulo con la horizontal de la calle, como se muestra en la figura 2, ¿cuánto mide el ángulo α ?

b) 32.5°

Página 95

Evaluación

¿Cuántos centímetros cúbicos se necesitan para armar un prisma con las medidas indicadas?

Respuesta:

b) 48

Relaciona cada número fraccionario con la expresión decimal que le corresponde.

Respuesta:

$\frac{3}{6}$ (e)	a) 0.833	$\frac{5}{6}$ (a)	d) 0.2
$\frac{1}{5}$ (d)	b) 0.266	$\frac{3}{8}$ (c)	e) 0.5
$\frac{1}{3}$ (f)	c) 0.375	$\frac{4}{15}$ (b)	f) 0.333

Anota en los cuadrados el número que corresponda.

Respuesta:



Subraya la opción en la que se aplica correctamente la jerarquía de operaciones.

Respuesta:

$7 - [5 \times 9 - (4 + 13) + 8 \div 2] = 25$	$7 - [45 - 17 + 8 \div 2] = 18$
$7 - [45 - (4 + 13) + 8 \div 2] = 10.5$	<u>$7 - [36 \div 2] = 7 - 18 = -11$</u>

Anota la expresión con la que puedes calcular el perímetro de la figura.

Respuesta:

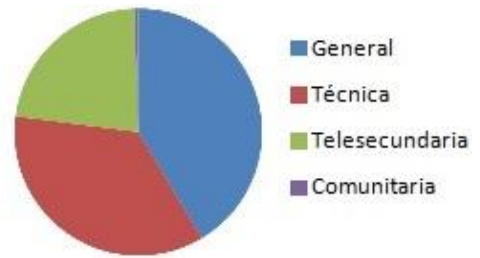
$2k + k + 1.5p + p + m + t$ o también $3k + 2.5p + m + t$

En la tabla se muestra la distribución de alumnos de secundaria para el estado de Tlaxcala.

Respuesta:

a) Construye su gráfica circular.

Secundaria	Alumnos	Grados	Por ciento
General	31 128	149.05°	41.40%
Técnica	26 787	128.26°	35.62%
Telesecundaria	16 903	80.93°	22.48%
Comunitaria	364	1.74°	0.48%
Total	75 182	360°	100%



b) ¿Qué tanto por ciento le corresponde al servicio que más estudiantes atiende?

El General con 41.40%

Página 98

Sesión 1

Ana vende productos de limpieza a granel. Para surtirlos utiliza recipientes graduados como los que se muestran y que corresponden al último pedido que le hicieron:

Respuesta:



Ayuda a Ana a etiquetar los recipientes con la fracción que corresponde en cada caso.

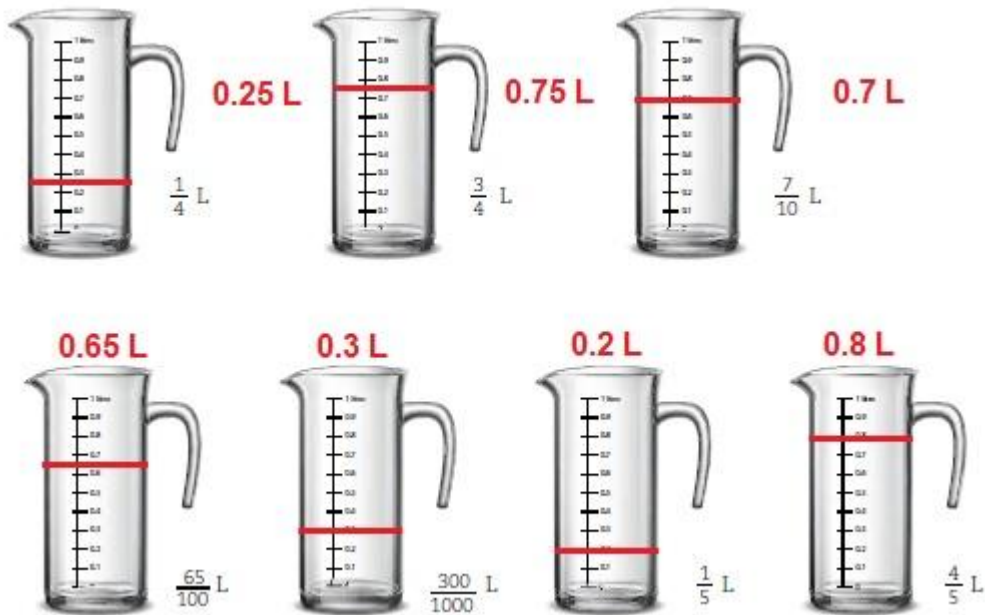
$\frac{1}{3}$ Jarra 1 $\frac{5}{10}$ o $\frac{1}{2}$ Jarra 2 $\frac{7}{10}$ Jarra 3
 — L. — L. — L.

Página 99

Sesión 1

Marca en cada una hasta dónde debe llegar el producto, considerando la fracción escrita abajo.

Respuesta:



Reúnete con un compañero para completar la tabla.

Respuesta:

Observen el ejemplo. Pueden usar calculadora para hacer las divisiones.

Fracción	División	Decimal	Fracción	División	Decimal
$\frac{1}{2}$	$1 \div 2$	0.5	$\frac{1}{4}$	$1 \div 4$	0.25
$\frac{3}{4}$	$3 \div 4$	0.75	$\frac{7}{10}$	$7 \div 10$	0.7
$\frac{65}{100}$	$65 \div 100$	0.65	$\frac{300}{1000}$	$300 \div 1000$	0.3
$\frac{1}{5}$	$1 \div 5$	0.2	$\frac{4}{5}$	$4 \div 5$	0.8

¿Cómo determinaste dónde marcar cada cantidad?

Respuesta:

Convirtiendo las fracciones a números decimales.

¿Qué relación encuentran entre las cantidades que escribieron en la tabla y las de la actividad 2?

Respuesta:

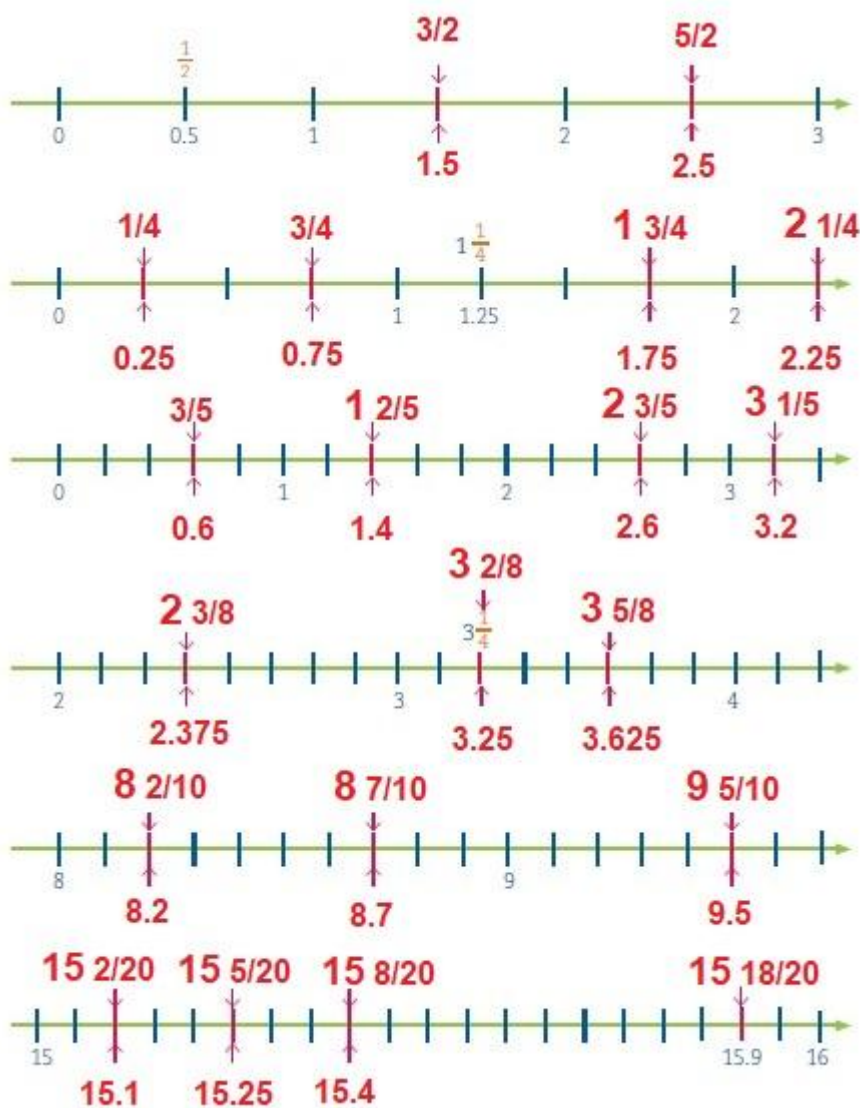
Son los mismos valores.

Página 100

Sesión 2

Anota los números que faltan en los puntos señalados con flechas. Observa que arriba de la recta va la escritura fraccionaria y abajo la decimal.

Respuesta:



Página 101

Sesión 2

Dada la escritura mixta, escribe la fracción impropia que le corresponde.

Respuesta:

Escritura mixta	$5\frac{2}{3}$	$12\frac{3}{4}$	$7\frac{4}{5}$	$25\frac{6}{15}$
Escritura fraccionaria	17/3	51/4	39/5	381/15

Convierte los números decimales que están en la tabla a fracciones comunes o números mixtos, cuando sea el caso.

Respuesta:

Escritura decimal	0.0125	0.125	1.25	12.5
Escritura fraccionaria	125/10000	125/1000	1 25/100	12 5/10

Página 102

Sesión 3

En los casos que sea posible...

Respuesta:

encuentren una fracción equivalente cuyo denominador sea potencia de 10 (10, 100, 1 000, o una mayor). Pueden usar calculadora.

$$\begin{array}{l} \frac{1}{20} = \frac{5}{100} \\ \frac{7}{50} = \frac{14}{100} \end{array} \quad \begin{array}{l} \frac{3}{14} = \frac{\quad}{\quad} \\ \frac{11}{125} = \frac{88}{1000} \end{array} \quad \begin{array}{l} \frac{3}{27} = \frac{\quad}{\quad} \\ \frac{12}{32} = \frac{375}{1000} \end{array} \quad \begin{array}{l} \frac{6}{30} = \frac{2}{10} \\ \frac{8}{250} = \frac{32}{1000} \end{array}$$

Completen la siguiente tabla para verificar sus respuestas de la actividad 1.

Respuesta:

Si la fracción no es decimal, anótenlo así en la tercera columna.

Fracción	División	Fracción con denominador potencia de 10
$\frac{1}{20}$	$1 \div 20 = 0.05$	$\frac{5}{100}$
$\frac{3}{14}$	$3 / 14 = 0.214285714$	fracción no decimal
$\frac{3}{27}$	$3 / 27 = 0.1111111$	fracción no decimal
$\frac{6}{30}$	$6 / 30 = 0.2$	$\frac{2}{10}$
$\frac{7}{50}$	$7 / 50 = 0.14$	$\frac{14}{100}$
$\frac{11}{125}$	$11 / 125 = 0.088$	$\frac{88}{1000}$
$\frac{12}{32}$	$12 / 32 = 0.375$	$\frac{375}{1000}$
$\frac{8}{250}$	$8 / 250 = 0.032$	$\frac{32}{1000}$

Página 103

Sesión 4

a) Anota en las tiras los números que faltan.

Respuesta:

1										Unidad
$\frac{1}{2} = \frac{5}{10} = 0.5$										Medios
$\frac{1}{3} = 0.33$										Tercios
$\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 0.25$										Cuartos
$\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = 0.2$										Quintos
$\frac{1}{6} = 0.16$										Sextos
$\frac{1}{7} = 0.14$										Séptimos
$\frac{1}{8} = \frac{125}{1000} = 0.125$										Octavos
$\frac{1}{9} = 0.1111$										Novenos
$\frac{1}{10} = \frac{10}{100} = 0.10$										Décimos

b) Escribe, en el lugar que le corresponde en la tabla, cada fracción que representaste en las tiras.

Respuesta:

Fraciones decimales	Fraciones no decimales
$\frac{1}{2} = \frac{5}{10} = 0.5$	$\frac{1}{3} = 0.33$
$\frac{1}{4} = \frac{25}{100} = 0.25$	$\frac{1}{6} = 0.16$
$\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = 0.2$	$\frac{1}{9} = 0.1111$
$\frac{1}{8} = \frac{125}{1000} = 0.125$	$\frac{1}{7} = 0.14$
$\frac{1}{10} = \frac{10}{100} = 0.10$	

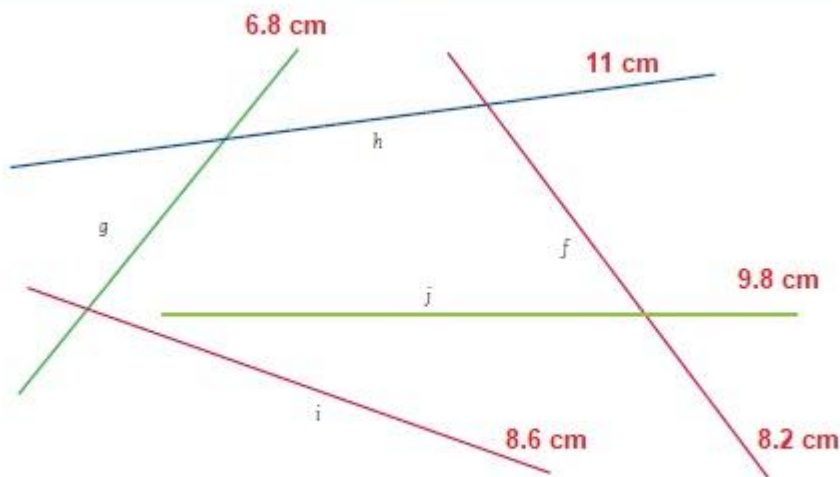
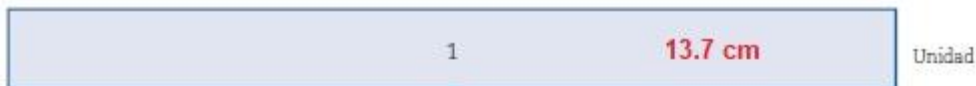
Página 104

Sesión 4

Consideren como unidad de medida la tira de la página anterior que mide 1.

Respuesta:

Encuentren la medida de cada segmento y anótenla con una fracción o con un decimal.



$$\begin{array}{ccccc}
 f = 0.598 & g = 0.496 & h = 0.802 & i = 0.627 & j = 0.715 \\
 = & = & = & = & = \\
 \frac{598}{1000} & \frac{496}{1000} & \frac{802}{1000} & \frac{627}{1000} & \frac{715}{1000}
 \end{array}$$

a) ¿Cuánto mide el segmento más largo? 11 cm equivalentes en relación a la tira a 0.802

b) ¿Y el más corto? 6.8 cm equivalentes en relación a la tira a 0.496

Anoten lo que falta en la tabla.

Respuesta:

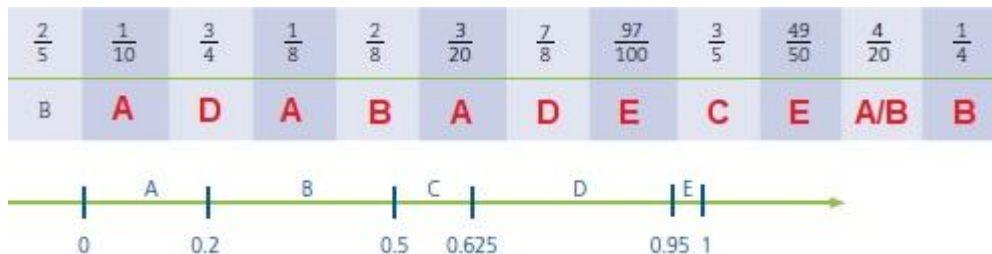
Unidad	Cantidad	Fracción de la unidad
1 metro	45 cm	$\frac{45}{100} = 0.45$
1 kilogramo	43 g	$\frac{43}{1000} = 0.043$
1 hora	12 minutos	$\frac{12}{60} = 0.2$
1 litro	250 ml	$\frac{250}{1000} = 0.25$
1 semana	3 días	$\frac{3}{7} = 0.42$

Página 105

¿En qué parte está?

Anoten si la fracción está en la parte A, B, C, D o E de la recta, observen el ejemplo.

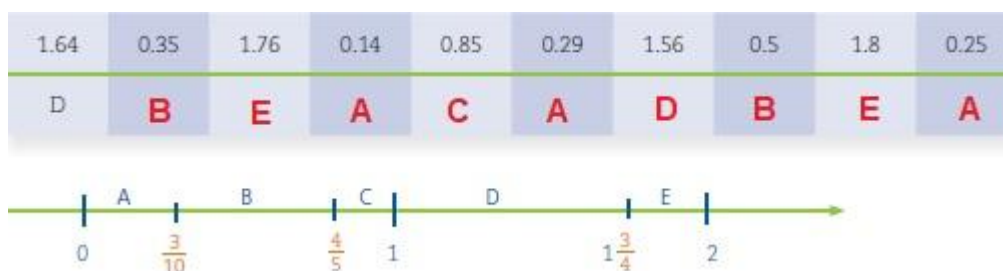
Respuesta:



Hagan lo mismo en esta tabla...

Respuesta:

pero ahora consideren los puntos de la recta numérica que está abajo.



Página 106

¿En qué parte está?

Coloquen, entre cada pareja de números...

Respuesta:

el signo $<$ (menor que), $>$ (mayor que) o $=$ (igual), según corresponda.

$0.23 \begin{array}{|c} \hline \diagup \quad \diagdown \\ \hline \end{array} \frac{3}{16}$

$\frac{1}{4} \begin{array}{|c} \hline \diagdown \quad \diagup \\ \hline \end{array} 0.27$

$1.3 \begin{array}{|c} \hline \diagdown \quad \diagup \\ \hline \end{array} 1\frac{2}{5}$

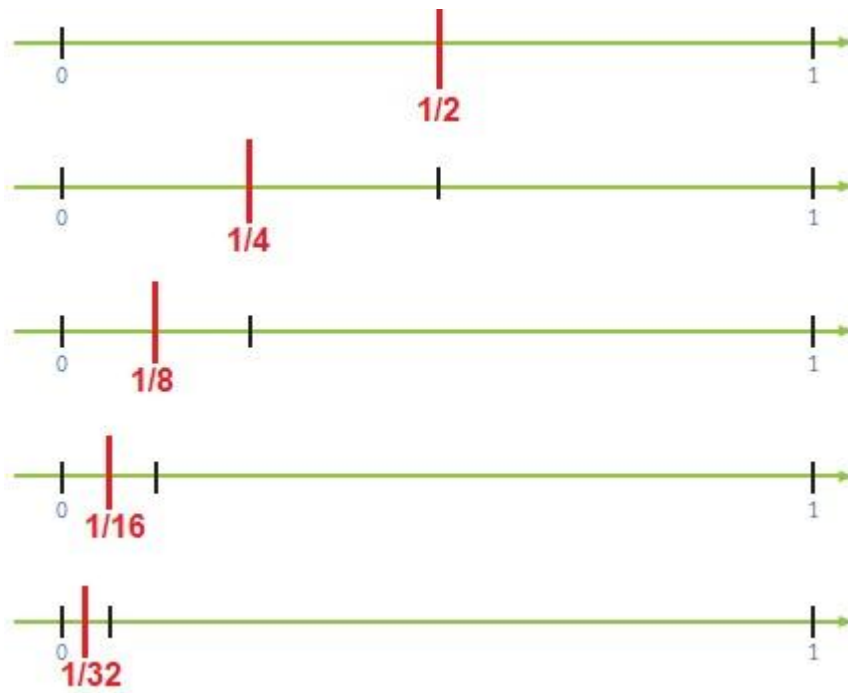
$1.5 \begin{array}{|c} \hline \hline \hline \\ \hline \end{array} \frac{18}{12}$

Sesión 6

Observen que en cada recta, la marca roja está a la mitad de dos marcas negras.

Respuesta:

Anoten debajo de cada marca roja el número que le corresponde.



Página 107

Sesión 6

Anoten la fracción que se ubica exactamente a la mitad entre los dos números:

Respuesta:

a) $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, 1$

b) $\frac{1}{4}, \frac{3}{8}, \frac{2}{4}$

c) $\frac{1}{8}, \frac{3}{16}, \frac{2}{8}$

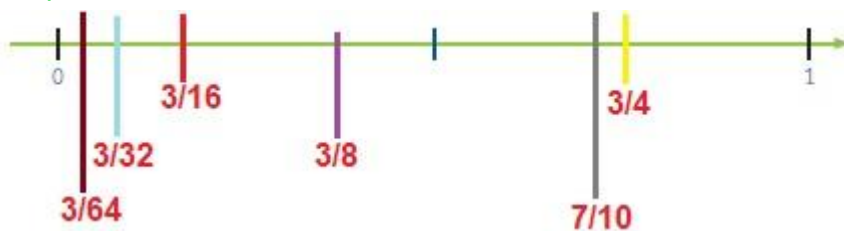
d) $\frac{1}{16}, \frac{3}{32}, \frac{2}{16}$

e) $\frac{1}{32}, \frac{3}{64}, \frac{2}{32}$

f) $\frac{3}{5}, \frac{7}{10}, \frac{4}{5}$

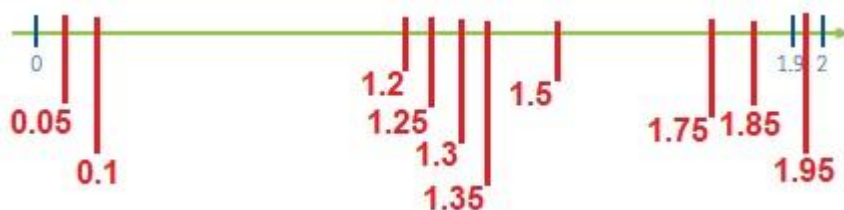
Ubiquen las fracciones que encontraron en la actividad 2, en las rectas de la actividad 1.

Respuesta:



Ubiquen los números que se indican en la siguiente recta.

Respuesta:



Página 108

Sesión 7

De estas fracciones, tachen las que no son decimales.

Respuesta:

$\frac{4}{5}$ ~~$\frac{1}{3}$~~ $\frac{5}{4}$ ~~$\frac{5}{6}$~~ ~~$\frac{4}{7}$~~ $\frac{3}{6}$ ~~$\frac{5}{9}$~~ ~~$\frac{2}{15}$~~

¿Cómo supieron cuáles fracciones no eran decimales?

La división del numerador entre el denominador en las fracciones no decimales resulta en un cociente indeterminado, o sea que hay una larga cola de cifras después del punto, por ejemplo: $\frac{5}{9} = 0.555555$

Anoten lo que falta en la tabla, pueden usar calculadora.

Respuesta:

Fracción	$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{5}{9}$	$\frac{2}{15}$
División	$4 \div 5$	1 / 3	5 / 4	5 / 6	4 / 7	3 / 6	5 / 9	2 / 15
Expresión decimal	0.8	0.33	1.25	0.83	0.57	0.5	0.55	0.13

¿qué diferencia observan...

Respuesta:

entre la expresión decimal de una fracción decimal y la de una que no es decimal?

las que no son fracciones decimales no son divisiones exactas.

Consideren las fracciones $\frac{1}{5}$ y $\frac{1}{6}$.

Respuesta:

a) Anoten el número decimal equivalente a cada fracción.

$$\frac{1}{5} = 0.2 \quad \frac{1}{6} = 0.166$$

b) En su cuaderno sumen 5 veces el número decimal equivalente a $\frac{1}{5}$ y 6 veces el número decimal equivalente a $\frac{1}{6}$.

$$0.2 + 0.2 + 0.2 + 0.2 + 0.2 = 1$$

$$0.16 + 0.16 + 0.16 + 0.16 + 0.16 + 0.16 = 1$$

c) Las sumas debieron ser igual a 1. ¿Se cumplió esto? Escriban una explicación.

Sí, pues estamos sumando el mismo número en que se dividió el entero para dicha fracción, por ejemplo $\frac{1}{5}$ al llegar a las $\frac{5}{5}$ es igual a 1 y $\frac{1}{6}$ al llegar a los $\frac{6}{6}$ es igual a 1 también.

Página 109

Sesión 7

Une con una línea cada fracción con su expresión decimal.

Respuesta:

¿Cuál es mayor, 0.23 o $\frac{3}{16}$? Explica por qué.

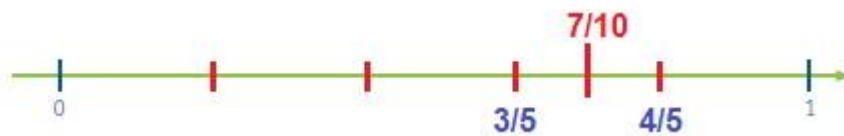
Respuesta:

0.23, porque al convertir la fracción $\frac{3}{16}$ a decimales resulta en 0.1875 y ese número está más cerca del cero que el 0.23.

¿Qué fracción está exactamente a la mitad entre $\frac{3}{5}$ y $\frac{4}{5}$?

Respuesta:

Representa las tres fracciones en la siguiente recta.



Para terminar

Respuesta:

En tu cuaderno escribe:

a) Dos formas equivalentes de expresar $\frac{17}{5}$ mediante suma de fracciones.

$$\frac{10}{5} + \frac{7}{5} = \frac{10}{5} + \frac{14}{10}$$

b) Tres fracciones que sean decimales, pero que no tengan denominador potencia de 10.

$$\frac{3}{5}, \frac{4}{8}, \frac{7}{8}$$

c) Tres fracciones que no sean decimales.

$$\frac{2}{3}, \frac{6}{9}, \frac{11}{13}$$

d) La manera en que seleccionaste tus respuestas.

Convirtiendo a decimal

Página 110

Sesión 1

El depósito de leche de una compañía pasteurizadora recibe y vende leche.

Respuesta:

Los números de la tabla indican la cantidad que recibe o vende, con relación a la capacidad de litros que puede almacenar.

a) ¿En qué días de la semana se recibió leche? *lunes y viernes*

b) ¿En qué días de la semana se vendió leche? *martes, miércoles y jueves*

c) ¿Cuál fue el balance al finalizar el viernes? *0.125 o también 1/8*

d) En la tabla aparecen dos números fraccionarios opuestos (simétricos). ¿Cuáles son? *-1/8 y 1/8*

Página 111

Sesión 1

Analicen y completen los siguientes procedimientos.

Respuesta:

Primer procedimiento

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
$\frac{7}{8}$	$-\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$
	$\frac{7}{8} + \left(-\frac{1}{4}\right) = \frac{5}{8}$	$\frac{5}{8} + \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{8}$	$\frac{1}{8} + \left(-\frac{1}{8}\right) = 0$	$0 + \left(\frac{1}{8}\right) = \frac{1}{8}$

Segundo procedimiento

a) Cantidad que se recibe: $\frac{7}{8} + \frac{1}{8} = \frac{8}{8} = 1$

b) Cantidad que se vende: $(-\frac{1}{4}) + (-\frac{1}{2}) + (-\frac{1}{8}) = -\frac{7}{8}$

c) Diferencia entre lo recibido y vendido: $\frac{1}{8}$

Completen las siguientes sumas de números fraccionarios con signo.

Respuesta:

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{5} = \frac{5}{15} + \frac{6}{15} = \frac{11}{15}$$

$$\left(-\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) = \left(-\frac{8}{12}\right) + \left(-\frac{3}{12}\right) = \frac{-11}{12}$$

$$\left(\frac{1}{7}\right) + \left(-\frac{3}{9}\right) = \left(\frac{9}{63}\right) + \left(-\frac{21}{63}\right) = \frac{-12}{63}$$

$$\left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{2}{11}\right) = \left(-\frac{11}{22}\right) + \left(-\frac{4}{22}\right) = \frac{-15}{22}$$

$$\left(-\frac{1}{6}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{-3}{6}$$

$$\left(\frac{4}{7}\right) + \left(-\frac{1}{5}\right) = \frac{13}{35}$$

$$\left(-\frac{3}{4}\right) + \left(\frac{1}{12}\right) = \frac{-8}{12}$$

$$\left(-\frac{7}{8}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{-29}{24}$$

$$\left(\frac{3}{11}\right) + \left(\frac{4}{7}\right) = \frac{65}{77}$$

$$\left(\frac{5}{6}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{2}{6}$$

Página 112

Sesión 1

Después expliquen cómo obtendrán el resultado de $\frac{3}{4} + (-\frac{1}{2})$.

Respuesta:

$$\frac{3}{4} + \frac{-1}{2} = \frac{3 + (-2)}{4} = \frac{1}{4}$$

Quando se suman números con diferentes signos, al de mayor valor absoluto se le resta el de menor valor absoluto, y al resultado se le coloca el signo del número de mayor valor absoluto.

Una caja contiene varias tarjetas con números fraccionarios con signo como las que se muestran en el dibujo.

Respuesta:

Recuerden que si los números no llevan signo son positivos.

a) El resultado de sumar todos los números que hay en la caja es el valor de la caja. Encuéntrenlo y anótenlo aquí.

-1/4

b) Con ayuda de su maestro, comenten y analicen los procedimientos que usaron para encontrar el valor de la caja y elijan el que les parezca mejor.

Sin duda aparecerán muchos procedimientos, uno de los más fáciles es sumar todos los positivos y luego todos los negativos, y por último realizan la sumatoria.

Página 113

Haz de manera individual esta y la siguiente actividad. Responde las preguntas.

Respuesta:

a) ¿Qué significa restar un número negativo?

sumar un positivo

b) ¿Qué es el valor absoluto de un número?

el valor que tiene sin importar el signo

c) ¿A qué se le llama números opuestos?

a los que tienen diferente signo

En cada una de las casillas de la tabla anoten lo que se indica.

Respuesta:

Observen la casilla resuelta, deben considerar que no es la única respuesta.

	aumente?	disminuya?	quede igual?
¿Qué número agregarían a la caja para que su valor...	1/2	-1/4	0
¿Qué número sacarían de la caja para que su valor...	-2/3	1/2	0

Verifiquen los resultados de la tabla anterior.

Respuesta:

Para ello, anoten y resuelvan en cada casilla la operación necesaria. Una casilla está resuelta.

	aumente?	disminuya?	quede igual?
¿Qué número agregarían a la caja para que su valor...	$(-1/4) + (1/2) = 1/4$	$(-1/4) + (-1/4) = -1/2$	$(-1/4) + 0 = -1/4$
¿Qué número sacarían de la caja para que su valor...	$(-1/4) - (2/3) = 1/12$	$(-1/4) - (1/2) = 1/4$	$(-1/4) - 0 = -1/4$

Con base en los resultados de la tabla...

Respuesta:

en las siguientes operaciones determinen si aumentan, disminuyen o se mantienen igual.

- Al sumar un número positivo, la cantidad inicial *aumenta*
- Al sumar un número negativo, la cantidad inicial *disminuye*
- Al restar un número positivo, la cantidad inicial *disminuye*
- Al restar un número negativo, la cantidad inicial *aumenta*, ya que restar un número negativo equivale a sumar *un positivo*.

Página 114

Sesión 2

Realiza las siguientes operaciones.

Respuesta:

$$a) \left(-\frac{5}{9}\right) + \left(\frac{1}{11}\right) = -\frac{46}{99}$$

$$c) \left(\frac{1}{5}\right) - \left(-\frac{2}{10}\right) = \frac{20}{50}$$

$$b) \left(-\frac{8}{13}\right) - \left(\frac{4}{5}\right) = -\frac{92}{65}$$

$$d) \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{1}{6}\right) = -\frac{5}{6}$$

Sesión 3

En la tabla se muestra...

Respuesta:

cuánto aumentó o disminuyó el precio del dólar en pesos mexicanos durante siete días.

a) Ana dice que el primer día aumentó lo mismo que el séptimo.

¿Es cierto? No ¿Por qué? porque el primer día aumento dos decimos y el día 7 aumento dos centésimos.

b) ¿Cuánto aumentó o disminuyó el precio del dólar en los primeros tres días?

disminuyó 0.03

c) ¿Cuánto aumentó o disminuyó el precio del dólar considerando los siete días?

disminuyó 0.536

d) Si al inicio de la semana cada dólar costaba \$17.55, ¿cuánto costó al término del día 6?

17.014

Página 115

Sesión 3

La tabla muestra las temperaturas máxima y mínima en ciertas regiones del planeta.

Respuesta:

Anoten lo que falta en las casillas vacías, luego respondan.

Región	Temperatura máxima (°C)	Temperatura mínima (°C)	Operación para saber la variación	Variación (°C)
Valle de la Muerte, EUA	56.7	-9.4	$(56.7) - (-9.4) =$	66.1
El Cairo, Egipto	45.8	11.24	$(45.8) - (11.24) =$	34.56
Siberia, Rusia	-1.006	-29.1	$(-1.006) - (-29.1) =$	28.094
Helsinki, Finlandia	33.1	-34.3	$(33.1) - (-34.3) =$	67.4

Aplica correctamente los algoritmos estudiados.

Respuesta:

$(-0.45) + (1.1) - (-1.0002) =$	1.6502	$(3.01) - (0.04) + (-0.004) =$	2.966
$(5.0001) - (0.3) - (0.43) =$	4.2701	$(-0.0004) + (-1.2) + (0.34) =$	-0.8604
$(-0.003) - (1.99) + (-22) =$	-23.993	$(0.0034) - (-22.03) - (4.1) =$	17.9334

Página 116

Sesión 1

Julia compró dos cajas de cereal y tres latas de atún.

Respuesta:

¿Qué hizo Julia para llegar a este resultado?

no realizó la secuencia correcta de operaciones

¿es razonable lo que calculó que tiene que pagar?

no

¿respetó Julia la jerarquía de las operaciones?

no

Página 117

Sesión 1

Las siguientes son operaciones que anotaron tres alumnos en una ronda del juego.

Respuesta:

Completen la tabla.

Alumno	Operaciones	Resultado
Paty	$0.2 \times 2 + 0.25 \times 0.1$	0.425
Lilia	$2 \div 0.1 \div 0.2 \div 0.25$	400
José	$2 \times 0.1 \times 0.2 \times 0.25$	0.01

¿Quién ganó? *Lilia*

En las siguientes operaciones que anotaron Paty, Lilia y José utilizaron paréntesis.

Respuesta:

Completa de forma individual la tabla.

Alumno	Operaciones	Resultado
Paty	$(2 + 1 + 0.5) \div 0.1$	35
Lilia	$2 \times 1 \times (0.5 + 0.1)$	1.2
José	$(2 + 1) \times 0.5 \times 0.1$	0.15

¿Quién ganó? *Paty*

Página 118

Sesión 2

Las siguientes son las operaciones que anotaron Ana, Samuel y Luis en dos rondas.

Respuesta:

Completen las tablas.

Alumno	Operaciones	Resultado	¿Quién ganó?
Ana	$1 + \frac{3}{4} \times \frac{1}{4} + \frac{3}{8}$	$\frac{35}{32}$	
Samuel	$(\frac{1}{4} + \frac{3}{4}) \times (1 + \frac{3}{8})$	$\frac{44}{32}$	
Luis	$\frac{1}{4} \times \frac{3}{4} \times \frac{3}{8} \times 1$	$\frac{9}{128}$	

Alumno	Operaciones	Resultado	¿Quién ganó?
Ana	$\frac{3}{2} + 2 + 1 + \frac{1}{4}$	$\frac{19}{4}$	
Samuel	$\frac{1}{4} + \frac{3}{2} \times 2 + 1$	$\frac{21}{4}$	
Luis	$(\frac{1}{4} + \frac{3}{2} + 1) \times 2$	$\frac{22}{4}$	

Dadas las siguientes cartas, anoten una cadena de operaciones (suma, resta, multiplicación).

Respuesta:

Puede usarse paréntesis, se trata de obtener el mayor resultado.

$$\left(\frac{1}{2} + 2\right) \times \left(\frac{3}{2} + \frac{5}{8}\right)$$

Página 119

Sesión 3

Subraya lo que se pide en cada caso.

Respuesta:

a) Sara compró un lápiz de \$6.00 y una pluma de \$14.00 Pagó con un billete de \$100.00
¿Cuál expresión corresponde al cambio que le dieron?

$$100 - (-6 - 14) \quad 100 + (6 - 14) \quad \underline{100 - (6 + 14)}$$

b) Raúl tiene \$45.00 pero le debe a Carla \$15.00 y a Daniel \$20.00 Si consideras que lo que tiene Raúl son números positivos y lo que debe son números negativos. ¿Cuál expresión corresponde a la situación de Raúl?

$$\underline{45 - (-15 - 20)} \quad 45 + (-15 - 20) \quad 45 - (15 - 20)$$

c) ¿Cuál expresión, en centímetros cuadrados, corresponde al área verde?

$$12 - (-4 - 3) \quad 12 + (4 - 3) \quad \underline{12 - (4 + 3)}$$

d) Paco jugó a las canicas. En el primer juego perdió 8, en el segundo ganó 6 y en el tercero volvió a perder 2. ¿Cuál expresión corresponde a esta situación?

$$\underline{- (8 + 2) + 6} \quad -(-8 - 2) + 6 \quad 6 + (8 - 2)$$

Con los números indicados haz una cadena de sumas y restas.

Respuesta:

Puedes usar paréntesis. Trata de obtener el mayor resultado.

Números	Operaciones	Resultado
-5 +2	$-(-5)+2$	7
-2 -6	$-(-2-6)$	8
-1 -4 10	$-(-1-4)+10$	15
0.5 -100 -4.5	$-(-100-4.5)+0.5$	105
100 -100 -50	$-(-100-50)+100$	250
0.5 -0.5 1.5	$-(-0.5)+0.5+1.5$	2.5
$-\frac{1}{2} -\frac{1}{4} -\frac{3}{4}$	$-(-1/2-1/4-3/4)$	6/4

Página 120

Sesión 4

Expresiones algebraicas

Respuesta:

a) Ramiro tiene x años, su hermana tiene el doble de la edad de Ramiro. ¿Cuál expresión corresponde a la edad que tendrá la hermana dentro de 5 años?

$$(x + 2) + 5 \quad 5x + 2 \quad \underline{2x + 5}$$

b) Javier compró a lápices de \$3.50 y b plumas de \$4.00. Por todo pagó \$75.00. ¿Cuál expresión corresponde a esta situación?

$$\underline{3.50a + 4b = 75} \quad 3.50 + 4(a + b) = 75 \quad a + 4b = 75$$

c) Consideren el rectángulo naranja. ¿Cuál expresión corresponde al perímetro?

$$\underline{2(x+3) + 2(x-2)} \quad 2x + 3 + 2x - 2 \quad 2x + 3 - 2$$

Expresiones algebraicas

Respuesta:

¿Cuál expresión corresponde al área del cuadrado verde?

$$\underline{m - 3(m - 3)} \quad (m - 3)(m - 3) \quad (m - 3) \quad m - 3$$

Resuelve de manera individual los problemas y subraya la respuesta correcta.

Respuesta:

A un número le sumamos 10, luego lo multiplicamos por 3 y el resultado lo dividimos entre 2. Si n es el número, ¿cuál expresión corresponde a esta situación?

$$\frac{3n + 10}{2}$$

$$\frac{3(n + 10)}{2}$$

$$\frac{3n}{2} + 10$$

Página 121

Sesión 4

Resuelve de manera individual los problemas y subraya la respuesta correcta.

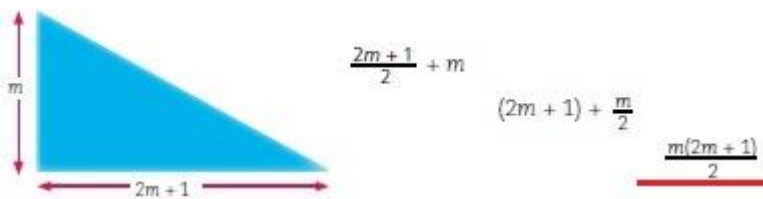
Respuesta:

En una tienda todo está rebajado al 10%. Susana compró dos productos cuyos costos fueron a y b . ¿Cuánto pagó?

$(a + b) - 0.1(a + b)$ $(a + b) - 0.1a + b$ $(a + b) - 10(a + b)$

¿Cuál es el área de este triángulo rectángulo?

Respuesta:



En un salón de 48 alumnos hay el triple de hombres con respecto a las mujeres.

Respuesta:

Si x es el número de mujeres, ¿cuál expresión corresponde al número de hombres?

$$\underline{48 - 3x}$$

$$\frac{48 - 3x}{4}$$

$$3\left(\frac{48}{4}\right)$$

El largo de un rectángulo es 4 unidades más que el doble de su ancho.

Respuesta:

Si p es el ancho, ¿cuál es su área?

$p(2p + 4)$ $p(2p) + 4$ $2p(p + 4)$

Página 122

Sesión 1

Para empezar

Respuesta:

La OMS estima que, en promedio, una persona sana debería consumir 0.035 litros de agua al día por kilogramo de peso. Si, atendiendo esta recomendación, Juan consume 1.5 litros de agua, ¿cuánto pesa?

42.85 Kg

¿Para cuántas jarras alcanza?

Respuesta:

Anoten en cada caso para cuántas jarras alcanza la cantidad de agua que hay en el garrafón.

<p>10 L 1.2 L <u>8</u> jarras y sobran <u>0.4</u> L.</p>	<p>20 L 1.5 L <u>13</u> jarras y sobran <u>0.5</u> L.</p>	<p>3 L 1.75 L <u>2</u> jarras y sobran <u>1.5</u> L.</p>	<p>8 L 1.25 L <u>6</u> jarras y sobran <u>0.5</u> L.</p>
--	---	--	--

Escriban en cada caso para cuántos vasos alcanza la cantidad de agua que hay en la botella.

<p>1 L 0.25 L <u>4</u> vasos</p>	<p>1 L 0.2 L <u>5</u> vasos</p>	<p>1.5 L 0.25 L <u>6</u> vasos</p>	<p>1.8 L 0.3 L <u>6</u> vasos</p>
--	---	--	---

Página 123

Sesión 2

Repartan en todos los vasos la leche que hay en la jarra...

Respuesta:

de tal manera que en cada vaso haya la misma cantidad de leche y no sobre nada.





Página 124

Sesión 3

En cada caso hay una caja con su peso neto.

Respuesta:

Calcula el peso de 10, 100 o 1 000 de esas cajas y completa la tabla.

Peso neto de una caja (kg)	Peso de 10 cajas (kg)	Peso de 100 cajas (kg)	Peso de 1000 cajas (kg)
 3	0.3	0.03	0.003
 4.5	0.45	0.045	0.0045

Sesión 2

Anoten en la tabla la cantidad de listón que se ocupará para cada moño.

Respuesta:

Cantidad de listón (m)	Número de moños que se harán	Cantidad de listón para cada moño (m)
44	8	5.5
32	10	3.2
59	4	14.75
46.7	5	9.34
125.20	20	6.26

Para completar el primer renglón puede hacerse la siguiente división.

Respuesta:

Aún no está terminada, complétenla hasta que el residuo (lo que sobra) sea cero.

$$\begin{array}{r} 5.5 \\ 8 \overline{)44} \\ \underline{40} \\ 0 \end{array}$$

Para completar el cuarto renglón puede hacerse la siguiente división. Resuélvanla.

Respuesta:





$$\begin{array}{r} 9.34 \\ 5 \overline{)46.7} \\ \underline{17} \\ 20 \\ \underline{20} \\ 0 \end{array}$$

Página 125

Sesión 3

Continuación. En cada caso hay una caja con su peso neto.

Respuesta:

Peso neto de una caja (kg)	Peso de 10 cajas (kg)	Peso de 100 cajas (kg)	Peso de 1 000 cajas (kg)
 12.75	1.275	0.1275	0.01275
 1.245	0.1245	0.01245	0.001245
 0.4	0.04	0.004	0.0004
 0.05	0.005	0.0005	0.00005

Analiza los resultados de la tabla anterior...

Respuesta:

trata de descubrir cómo multiplicar por 10, 100 y 1 000 sin tener que hacer la operación escrita o con calculadora. Después calcula mentalmente:

$$12 \times 10 = \mathbf{120}$$

$$35 \times 100 = \mathbf{3500}$$

$$3.4 \times 100 = \mathbf{340}$$

$$12.2 \times 1000 = \mathbf{12200}$$

$$45.28 \times 10 = \mathbf{452.8}$$

$$67.56 \times 100 = \mathbf{6756}$$

$$0.33 \times 1000 = \mathbf{330}$$

$$5.034 \times 10 = \mathbf{50.34}$$

Completa:

Respuesta:

$$0.92 \times \mathbf{10} = 9.2$$

$$4.51 \times \mathbf{100} = 451$$

$$0.05 \times \mathbf{0.25} = 5$$

$$7.23 \times \mathbf{1000} = 7230$$

$$0.1 \times \mathbf{0.1} = 1$$

$$0.001 \times \mathbf{0.001} = 1$$

Completa con ayuda de tu maestro la siguiente información.

Respuesta:

Para multiplicar un número con punto decimal por 10 se

"recorre el punto de un lugar a la derecha"

Ejemplo: $0.03 \times 10 = 0.3$

Para multiplicar un número con punto decimal por 100 se

"recorre el punto decimal dos lugares a la derecha"

Ejemplo: $2.355 \times 100 = 235.5$

Para multiplicar un número con punto decimal por 1000 se

"recorre el punto decimal 3 lugares a la derecha"

Ejemplo: $55.326 \times 1000 = 55326$

En cualquier caso, si no alcanzan los lugares que se tiene que recorrer el punto, entonces se

"agregan ceros"

Página 126

Sesión 4

Ximena está cortando piezas de listón en pedazos iguales.

Respuesta:

Calculen el número de pedazos que obtendrá en cada caso.

Tiene 1.4 m de listón verde y cortará pedazos de 0.35 m. ¿Cuántos pedazos obtendrá? 4

Tiene 140 m de listón rojo y cortará pedazos de 35 m. ¿Cuánto pedazos obtendrá? 4

Tiene 14 m de listón amarillo y cortará pedazos de 3.5 m. ¿Cuántos pedazos obtendrá? 4

Para organizar el almacén de una tienda, se llenarán bolsas o costales de algunos productos.

Respuesta:

Calculen el número de bolsas o costales que harán para cada uno.

Hay 350 kg de arroz y harán costales de 25 kg. ¿Cuántos costales harán? 14

Hay 35 kg de frijol y harán bolsas de 2.5 kg. ¿Cuántas bolsas harán? 14

Hay 3.5 kg de piñones y harán bolsas de 0.25 kg. ¿Cuántas bolsas harán? 14

En cada rectángulo el resultado de los tres problemas es el mismo, analicen y expliquen por qué.

Respuesta:

por la ubicación del punto decimal.

Página 127

Sesión 4

Completen la tabla siguiente.

Respuesta:

División con decimales	Potencia de 10 por la que se multiplica	División con naturales	Codente
$5.04 \div 0.25$	100	$504 \div 25$	20.16
$8 \div 0.002$	1000	$8000 \div 2$	4000
$0.0042 \div 0.4$	10'000	$42 \div 4000$	0.0105
$0.7 \div 0.4$	10	$7 \div 4$	1.75
$0.01 \div 0.000001$	1'000'000	$10'000 \div 1$	10'000

Completa las tablas y contesta.

Respuesta:

Número	Dividirlo entre:	Resultado
8	4	2
8	2	4
8	1	8

Número	Dividirlo entre:	Resultado
8	0.5	16
8	0.25	32
8	0.10	80

¿En cuáles casos el resultado es mayor que el número que se está dividiendo?

cuando se divide entre un decimal

Página 128

Sesión 4

Resuelve las siguientes operaciones.

Respuesta:

$$10 \div 0.50 = \underline{20} \quad 8 \div 0.50 = \underline{16} \quad 4 \div 0.50 = \underline{8} \quad 20 \div 0.50 = \underline{40}$$

$$10 \times 2 = \underline{5} \quad 8 \times 2 = \underline{4} \quad 4 \times 2 = \underline{2} \quad 20 \times 2 = \underline{10}$$

Dividir un número entre 0.50 es lo mismo que multiplicarlo por

Respuesta:

2

Completa la siguiente tabla.

Respuesta:

Dividir entre	Es lo mismo que multiplicar por	Ejemplo con división	Ejemplo con multiplicación
0.50	2	$7 \div 0.50 = 14$	$7 \times 2 = 14$
0.1	10	$5 / 0.1 = 50$	$5 \times 10 = 50$
0.01	100	$6 / 0.01 = 600$	$6 \times 100 = 600$
0.25	4	$7 / 0.25 = 28$	$7 \times 4 = 28$
0.20	5	$8 / 0.20 = 40$	$8 \times 5 = 40$

Resuelve los siguientes problemas.

Respuesta:

a) Un enfermo diabético debe administrarse dos dosis diarias de 0.0005 L de insulina de por vida. Si en la institución de seguridad social le proporcionan 0.03 litros del medicamento, ¿cuántos días después tendrá que regresar por más dosis?

30 días

b) La Organización Mundial de la Salud dispuso que el consumo máximo de azúcar por día debería ser de 0.025 kg. Si una persona ingiere 2 botellas desechables de refresco de cola de 600 ml al día, y se sabe que cada una contiene 0.05 kg de azúcar, ¿cuántas veces rebasa el consumo recomendado?

4 veces

c) La OMS recomienda reducir el consumo de sal para que sea menor de 0.002 kg por día. Una salchicha contiene 0.0532 kg de sal, ¿cuántas veces excede la recomendación de la OMS una persona que consume dos salchichas en un día?

53.2 veces

Página 129

Para terminar

¿cuántas veces está más lejos el Sol que la Luna de la Tierra?

Respuesta:

$$149.6 / 0.3844 = 389.1779396$$

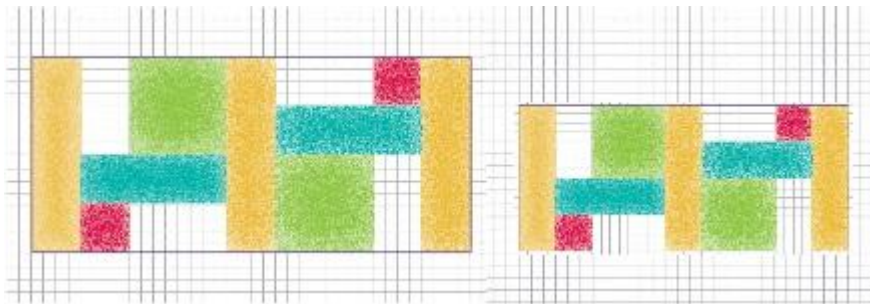
Página 130

Sesión 1

A un lado del dibujo haz una copia a escala...

Respuesta:

de tal manera que los lados que miden 4 unidades en el original, en la copia midan 3.



Completa la tabla.

Respuesta:

Medida en el dibujo original	4	8	12	16	36	1
Medida en la copia	3	6	9	12	27	0.75

Página 131

Sesión 1

¿Cómo obtuviste las medidas de la copia que hiciste?

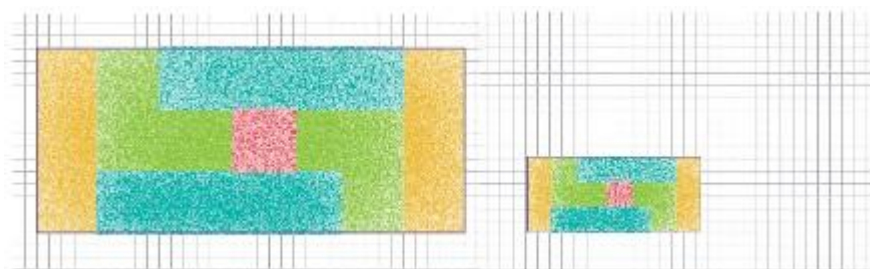
Respuesta:

con una simple regla de tres

Reúnete con un compañero para hacer una copia a escala a un lado del dibujo,

Respuesta:

de tal manera que los lados que miden 5 unidades en el original, en la copia midan 2.



Completen la tabla.

Respuesta:

Medida en el dibujo original	5	10	15	20	35	1
Medida en la copia	2	4	6	8	14	0.4

¿Cómo supieron qué medida debía tener cada lado para el dibujo que hicieron?

Respuesta:

utilizando una simple regla de tres

Sesión 2

En una marca de leche en polvo para adultos...

Respuesta:

se indica que por cada litro de agua se disuelvan 8 cucharadas de leche. Con base en este dato, completen las tablas.

Litros de agua	1	2	3	4	5
Cucharadas de leche	8	16	24	32	40

Página 132

Sesión 2

Continuación. En una marca de leche en polvo para adultos...

Respuesta:

Litros de agua	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{7}{2}$
Cucharadas de leche	4	2	6	10	28

Litros de agua	$1\frac{1}{4}$	$2\frac{1}{2}$	$4\frac{3}{4}$	$6\frac{1}{2}$	$9\frac{1}{4}$
Cucharadas de leche	10	20	38	52	74

En las instrucciones para preparar cierta marca de leche en polvo para bebés,

Respuesta:

se indica mezclar 5 onzas de agua con 4 medidas de leche. Con base en este dato, completen las tablas.

Tabla 1					
Onzas de agua	5	10	15	25	50
Medidas de leche	4	8	12	20	40

Tabla 2				
Onzas de agua	1	2	3	4
Medidas de leche	0.8	1.6	2.4	3.2

Tabla 3					
Onzas de agua	6	13	19	27	42
Medidas de leche	4.8	10.4	15.2	21.6	33.6

Tabla 3					
Onzas de agua	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{4}$	$\frac{5}{2}$
Medidas de leche	0.4	0.2	0.6	1	2

Página 133

Sesión 3

A partir del valor en pesos mexicanos del billete de la izquierda...

Respuesta:

anota el valor del billete o la moneda de la derecha, de acuerdo con el tipo de cambio que se indica.

1 dólar canadiense = \$14.80	2 dólares canadienses = \$ <u>29.60</u>
1 dólar americano = \$18.50	100 dólares americanos = \$ <u>1850</u>
10 libras egipcias = \$11.00	5 libras egipcias = \$ <u>55</u>
10 rupias indias = \$3.00	2 rupias indias = \$ <u>6</u>
1000 yenes japoneses = \$200.00	50 yenes japoneses = \$ <u>10000</u>
5 pesos argentinos = \$4.50	2 pesos argentinos = \$ <u>9</u>

Considera los precios en pesos mexicanos de los siguientes productos.

Respuesta:

Anota debajo lo que cuesta en la moneda indicada. Puedes usar tu calculadora.



Página 134

Sesión 4

Piensa en una sucesión de cuadrados en la que se va aumentando cada vez 0.5 cm a cada lado.

Respuesta:

Completa la tabla.

Medida del lado (cm)	0.5	1	1.5	2	2.5	3
Perímetro (cm)	2	4	6	8	10	12
Área (cm ²)	0.25	1	2.25	4	6.25	9

¿El perímetro y el área son proporcionales a la medida del lado? Justifica tu respuesta.

Entre mayor sea el lado, el perímetro y área serán mayores.

Ahora imagina unos rectángulos cuya base se mantiene constante (1.5 cm) y la altura aumenta 0.3 cm cada vez.

Respuesta:

Medida de la altura (cm)	1.0	1.3	1.6	1.9	2.2	2.5
Perímetro (cm)	5	5.6	6.2	6.8	7.4	8
Área (cm ²)	1.5	1.95	2.4	2.85	3.3	3.75

¿El perímetro y el área son proporcionales a la medida de la altura? En caso afirmativo, proporciónala constante.

0.6 el perímetro y 0.45 el área

Página 135

Sesión 4

En este caso, la altura de los rectángulos se mantiene constante en 2.5 cm y la base aumenta 0.4 cm cada vez.

Respuesta:

Completa la tabla.

Medida de la base (cm)	1.0	1.4	1.8	2.2	2.6	3
Perímetro (cm)	7	7.8	8.6	9.4	10.2	11
Área (cm ²)	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5	7.5

Si el perímetro y el área fuesen proporcionales a la medida de la base, determina la constante de proporcionalidad.

0.8 el perímetro y 1 el área

Ahora los rectángulos cambian la medida de la altura y de la base de acuerdo con lo que muestra la tabla.

Respuesta:

Medida de la base (cm)	1	1.2	1.4	1.6	1.8	2
Medida de la altura (cm)	2	2.2	2.4	2.6	2.8	3
Perímetro (cm)	6	6.8	7.6	8.4	9.2	10
Área (cm ²)	2	2.64	3.36	4.48	5.04	6

¿Hay alguna relación de proporcionalidad entre las cantidades de la tabla?

Si

Si la hay, señala entre qué medidas y cuál es el factor de proporcionalidad.

En el perímetro (0.8)

Página 136

Sesión 5

Con los ocho rectángulos de la ilustración forma parejas en las que un rectángulo esté a escala del otro.

Respuesta:

A y H C y D

B y G E y F

Página 137

Sesión 5

Los rectángulos J y K están a escala uno del otro.

Respuesta:

Completa la tabla. Considera que el largo es el lado mayor y el ancho el lado menor y toma como unidad de medida un cuadrado.

	Rectángulo J	Rectángulo K
Largo	3	3.75
Ancho	2	2.5

Multiplica en cruz las cantidades de la tabla, es decir, multiplica los números que tienen el mismo color de casilla. ¿Qué relación encuentras entre los dos resultados?

Se obtiene el mismo resultado, porque eso identifica la relación de proporcionalidad.

"Las medidas colocadas son variables pues depende del número y tamaño de cuadros que se utilizaron como unidad de medida, lo que no puede cambiar es la relación de proporcionalidad pues especifican que los rectángulos están a escala uno del otro."

Para cada pareja de rectángulos de la actividad 1 completen la tabla.

Respuesta:

Consideren que el largo es el lado mayor y el ancho el menor.

	Rectángulo A		Rectángulo H			Rectángulo C		Rectángulo D	
Largo	6		4		Largo	12		8	
Ancho	3		2		Ancho	3		2	

	Rectángulo B		Rectángulo G			Rectángulo E		Rectángulo F	
Largo	10		5		Largo	9		12	
Ancho	2		1		Ancho	3		4	

Página 138

Sesión 6

Si ha puesto 32 vasos de jugo, ¿cuántos vasos de agua debe poner?

Respuesta:

80

Paty pidió a sus amigos que le ayudaran a saber cuánta agua debía poner para que quedara con el mismo sabor.

Respuesta:

Completa el procedimiento que siguieron.

a) Lilia propuso una tabla.

Vasos de jugo	2	10	20	30	32
Vasos de agua	5	25	50	75	80

b) José calculó la cantidad de agua por 1 vaso de jugo, es decir, calculó el valor unitario.

¿Cuál es ese valor? 2.5

Luego multiplicó el valor unitario por 32.

¿Qué obtuvo? 2.5 × 32 = 80

c) Lety calculó la constante de proporcionalidad. ¿Qué número multiplicado por 2 da 5?

2.5

Luego multiplicó ese número por 32. Hagan las operaciones.

2.5 × 32 = 80

d) Mario usó la regla de tres. Anotó las tres cantidades que conoce y utilizó una x en la que no conoce. Multiplicó en cruz los valores conocidos y el resultado lo dividió entre el tercer valor para encontrar el valor faltante. Obtengan el valor de x.

80

Página 139

Sesión 6

Resuelve individualmente los problemas con la regla de tres.

Respuesta:

a) En una bolsa hay paletas de limón y de naranja. Por cada 3 paletas de limón hay 4 de naranja; si en la bolsa hay 120 paletas de naranja, ¿cuántas hay de limón? 90

Ecuación: $x = (5 \cdot 1) / 2$ Valor de x: 2.5

b) En una copia a escala de un dibujo, un segmento que mide 5 cm en el original, mide 8 cm en la copia. ¿Cuánto mide en

la copia un segmento que en el original mide 12.5 cm? 20

Ecuación: $x = (8 \cdot 12.5) / 5$ Valor de x: 20

c) Si 4.5 kg de manzana cuestan \$157.50, ¿cuánto cuestan 2.5 kg? 87.5

Ecuación: $x = (2.5 \cdot 157.50) / 4.5$ Valor de x: 87.5

Página 140

Sesión 1

Juan trabaja como vendedor.

Respuesta:

Le dan de comisión \$10 por cada \$100 que vende; en caso de que no complete los \$100, recibe solamente la parte proporcional. Anota cuánto le dieron de comisión cada día.

Lunes	Martes
Vendió: \$1 000.00 Comisión: \$ 100	Vendió: \$900.00 Comisión: \$ 90
Miércoles	Jueves
Vendió: \$800.00 Comisión: \$ 80	Vendió: \$1 150.00 Comisión: \$ 115
Viernes	Sábado
Vendió: \$1 480.00 Comisión: \$ 148	Vendió: \$1 870.00 Comisión: \$ 187

Página 141

Sesión 1

De acuerdo con lo anterior, subraya el tanto por ciento que le dan de comisión a Juan.

Respuesta:

10%

A Tere le dan \$60.00 por cada \$200.00 que vende...

Respuesta:

o la parte proporcional en caso de que no complete \$200.00. Completa la tabla.

Vende (\$)	\$50.00	\$100.00	\$300.00	\$350.00	\$1 000.00
Comisión (\$)	15	30	90	105	300

¿Qué tanto por ciento le dan de comisión?

30%

Completa la tabla.

Respuesta:

Razón	Tanto por ciento	Con símbolo
15 de cada 100	15 por ciento	15%
28 de cada 100	28 por ciento	28%
50 de cada 100	50 por ciento	50%
75 de cada 100	75 por ciento	75 %
90 de cada 300	30 por ciento	30%

Escribe tres ejemplos de comisiones y calcula el tanto por ciento que les corresponde.

Respuesta:

$$125 \text{ de } 500 = 25 \%$$

$$120 \text{ de } 800 = 15\%$$

$$720 \text{ de } 3600 = 20 \%$$

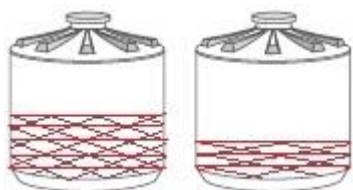
Página 142

Sesión 2

Los dibujos representan tinacos de agua.

Respuesta:

El primero tiene que llenarse al 50% y el segundo al 25% de su capacidad. Coloreen hasta dónde llega el agua en cada caso.



En una tienda están haciendo el 25% y el 50% de descuento en el precio de diferentes prendas de vestir.

Respuesta:

Completen las etiquetas.

Descuento: **50%**
 Precio original: \$ 280.00
 Descuento: \$ 140
 Precio con descuento: \$ 140

Descuento: **50%**
 Precio original: \$ 190.00
 Descuento: \$ 95
 Precio con descuento: \$ 95

Descuento: **25%**
 Precio original: \$ 320.00
 Descuento: \$ 80
 Precio con descuento: \$ 240

Descuento: **25%**
 Precio original: \$ 410.00
 Descuento: \$ 102.50
 Precio con descuento: \$ 307.50

Completan la tabla.

Respuesta:

Precio (\$)	\$100.00	\$250.00	\$470.00	\$560.00	\$970.00	\$1550.00
50% del precio (\$)	50	125	235	280	485	775
25% del precio (\$)	25	62.50	117.50	140	242.50	387.50

Página 143

Sesión 3

Una marca que vende chocolate en polvo está dando el 10% del contenido del bote de regalo.

Respuesta:

Completan los datos que se piden.

Contenido original: 500 gramos
 Gramos de regalo: 50 g
 Contenido total: 550 g

Contenido original: **1000 gramos**
 Gramos de regalo: 100 g
 Contenido total: 1100 g

Contenido original: **750 gramos**
 Gramos de regalo: 75 g
 Contenido total: 825 g

Contenido original: **1250 gramos**
 Gramos de regalo: 125 g
 Contenido total: 1375 g

Completen la tabla.

Respuesta:

Contenido del bote (g)	200	250	500	600	1350	1875
10% del contenido (g)	20	25	50	60	135	187.5
1% del contenido (g)	2	2.5	5	6	13.5	18.75

Página 144

Sesión 3

De manera individual colorea lo que se indica.

Respuesta:

¿Cuántos cuadritos coloreaste de cada color?



Sesión 4

En el cine donde va Ana caben 200 personas.

Respuesta:

El encargado informa el porcentaje de boletos que vende cada día. Calculen cuántos lugares se ocuparon.



	Lunes 30% Lugares ocupados: 60	Martes 35% Lugares ocupados: 70	Miércoles 60% Lugares ocupados: 120
Jueves 76% Lugares ocupados: 152	Viernes 100% Lugares ocupados: 200	Sábado 95% Lugares ocupados: 190	Domingo 87% Lugares ocupados: 174

Página 145

Sesión 4

Ana pidió a sus amigos Beto e Iván que le ayudaran a calcular el número de asientos que se ocuparon el jueves.

Respuesta:

Completen los cálculos que ellos hicieron.

a) Beto hizo una tabla en la que calculó algunos porcentajes.

Tanto por ciento	50%	25%	1%	76%
Número de asientos ocupados	100	50	2	152

b) Iván hizo lo siguiente:

Calculó el 10% de 200: 20

Y lo multiplicó por 7: $20 \times 7 = 140$

Calculó el 1% de 200: 2

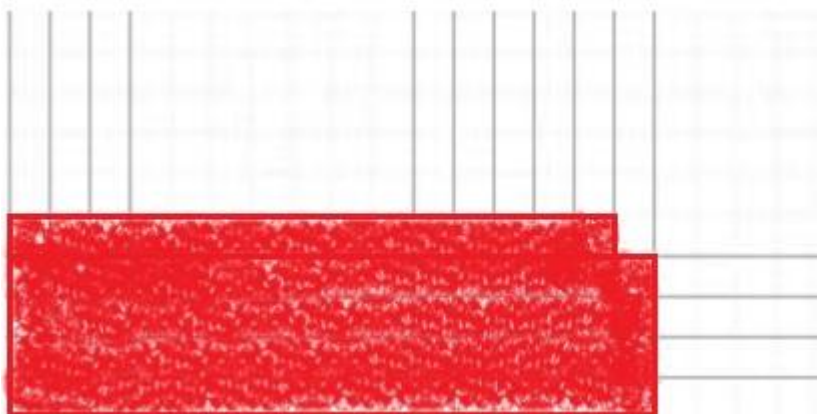
Y lo multiplicó por 6: $2 \times 6 = 12$

Sumó el resultado de las dos multiplicaciones 152

Si cada cuadrito representa un asiento del cine y un día se ocupó el 37%...

Respuesta:

colorea los asientos que se ocuparon ese día.



Para terminar

Respuesta:

Si un tinaco de agua tiene una capacidad de 1500 litros y contiene el 75%, ¿cuántos litros de agua tiene?, ¿y cuántos litros de agua tiene cuando está al 12.5% de su capacidad? Explica cómo calculaste cada uno de los porcentajes solicitados.

Multiplicando el porcentaje por la cantidad y dividiendo el resultado entre cien.

$$1500 * 75 / 100 = 1125 L$$

$$1500 * 12.5 / 100 = 187.5 L$$

Página 146

Sesión 1

Un ciclista va a una velocidad constante de 30 kilómetros por hora.

Respuesta:

- a) ¿En qué tiempo recorrerá 160 km? 5 horas, 20 minutos
- b) ¿Y 200 km? 6 horas, 40 minutos
- c) ¿En cuánto tiempo habrá avanzado 240 km? 8 horas

Completa la tabla con la información de la gráfica 1...

Respuesta:

que muestra varios puntos que relacionan el tiempo que tarda un ciclista en recorrer diferentes distancias durante una carrera.

Tiempo (minutos)	Distancia (km)
0	0
10	5
15	7.5
30	15
35	17.5
60	30
70	35

Página 147

Sesión 1

Continuación. Completa la tabla con la información de la gráfica 1

Respuesta:

a) ¿Qué distancia recorrió el ciclista en 30 minutos? 15 Km

b) ¿Cuántos kilómetros recorre en 5 minutos? 2.5 Km

c) Al inicio de su recorrido el ciclista no había avanzado ninguna distancia, ¿qué punto de la gráfica 1 corresponde a esta situación? 0

d) ¿En qué punto de la gráfica pondrías el cronómetro al inicio del recorrido?

0

e) Escribe los números anteriores como coordenadas de ese punto y ubícalo en la gráfica.

a) (30,15) b) (5,2.5) c) (0,0) d) (0,0)



Traza en tu cuaderno un plano cartesiano y haz lo que se te pide.

Respuesta:

b) ¿El punto P (2,1) está ubicado en el mismo punto que Q (1, 2)?

No, pues la primer coordenada siempre especifica las abscisas y la segunda a las ordenadas, o en otras palabras, el primer número es para el eje x y el segundo para el eje y

Página 148

Sesión 2

Las gráficas muestran puntos que relacionan la distancia recorrida por tres autobuses y el tiempo que emplean en completar su viaje.

Respuesta:

a) ¿Cuál autobús mantuvo una velocidad constante durante todo el recorrido? Argumenten su respuesta.

autobus k

b) Si d representa la distancia recorrida y t el tiempo, subrayen la expresión algebraica que relacione las variables d y t del autobús K.

$$d = 2t$$

2. Usen la expresión algebraica que hallaron y contesten.

a) Si $t = 1$ minuto, ¿cuál es la distancia d ? 2 km

b) Si $t = 12$ minutos, ¿cuál es la distancia d ? 24 Km

c) Si $t = 50$ minutos, ¿cuál es la distancia d ? 100 Km

Página 149

Sesión 2

Jorge trabaja en el área de ventas de una fábrica de ropa.

Respuesta:

Por cada paquete de calcetas que vende recibe \$ 8.00 de pago.

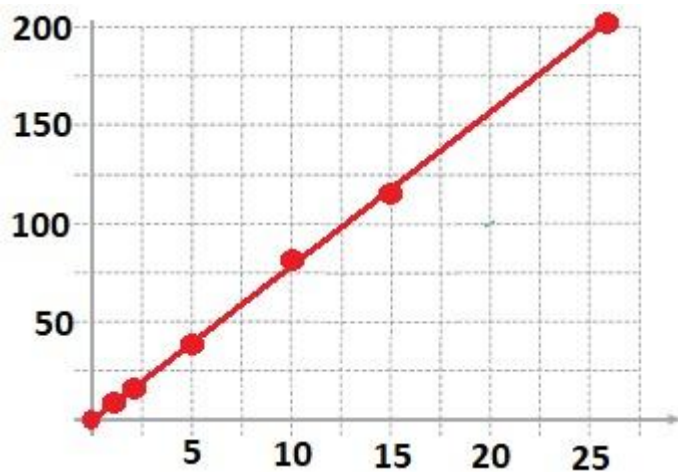
a) Completen la tabla.

Número de paquetes	0	1	2	5	10	15	26
Pago (\$)	0	8	16	40	80	120	208

b) Representen con y el pago y con x los paquetes vendidos. Escriban la expresión algebraica que represente la relación de estas cantidades.

$$\underline{x = 8y}$$

c) Tracen en sus cuadernos la gráfica correspondiente.



d) ¿La expresión corresponde a una variación lineal? Argumenten su respuesta.

Si, la gráfica lo demuestra pues se ve una recta o línea a la hora de unir los puntos.

Página 150

Sesión 3

En la sesión Ventas al menudeo y al mayoreo de la secuencia 7 trabajaste con estas dos tablas.

Respuesta:

¿Cuál de ellas presenta una variación lineal? Argumenta tu respuesta.

La tabla 2, ya que las cantidades varían en la misma proporción. Tiene constante de proporcionalidad: 4

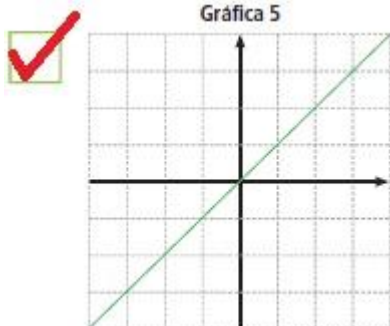
Si y representa el precio de un lápiz y x la cantidad de lápices, escribe una expresión algebraica que relacione y con x .

Respuesta:

$$5x = 10y$$

Anota una (palomita) a las gráficas que correspondan a una situación de variación lineal.

Respuesta:

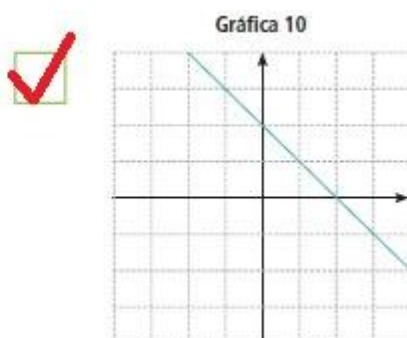
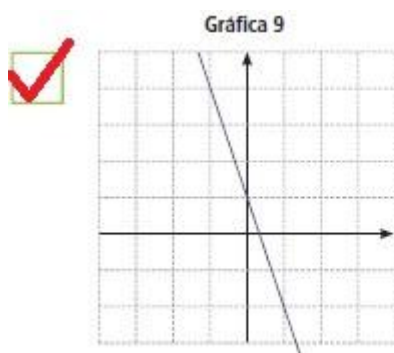
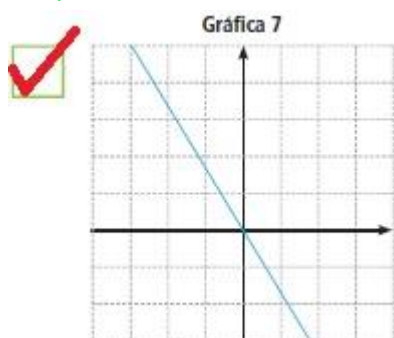


Página 151

Sesión 3

Continuación. Anota una (palomita) a las gráficas que correspondan a una situación de variación lineal.

Respuesta:



¿A cuál gráfica corresponde cada una de estas expresiones algebraicas?

Respuesta:

$y = -\frac{5}{3}x$ **7**

$y = x$ **5**

$y = -3x + 1$ **9**

$y = -x + 2$ **10**

Página 152

Sesión 1

¿Cuánto dinero tenía ahorrado Esteban, si su papá le dio \$150.00 y con eso juntó la cantidad de \$750.00?

Respuesta:

\$600

a) Subrayen la ecuación que expresa, en lenguaje algebraico, el planteamiento del problema.

Respuesta:

$x + 150 = 750$

b) ¿Cuál es el valor de x que satisface la ecuación elegida en el inciso anterior?

Respuesta:

600

c) ¿Cuánto dinero tenía ahorrado Esteban?

Respuesta:

600

Página 153

Sesión 1

Calculen mentalmente la solución de la ecuación (es decir, el valor de x con el que se cumple la igualdad).

Respuesta:

Veán el ejemplo.

a) $x + 8 = 20$ $x =$ 12 Comprobación $12 + 8 = 20$

b) $x - 7 = 18$ $x =$ 25 Comprobación $25 - 7 = 18$

c) $x + 17 = 32$ $x =$ 15 Comprobación $15 + 17 = 32$

d) $x - 13 = 22$ $x =$ 35 Comprobación $35 - 13 = 22$

e) $x + 26 = 45$ $x =$ 19 Comprobación $19 + 26 = 45$

f) $x - 11 = 13$ $x =$ 24 Comprobación $24 - 11 = 13$

Para cada problema plantea una ecuación y resuélvela mentalmente o ...

Respuesta:

con otro procedimiento que te resulte útil. No olvides comprobar que la solución sea correcta.

a) La edad de Diego y Rosa suman 85 años. Si Diego tiene 25 años, ¿cuántos años tiene Rosa?

$$x + 25 = 85 \quad x = 60$$

b) Don Alfredo fue a la tienda y compró un litro de aceite más \$25.00 de jitomate; pagó en total \$55.00 ¿Cuánto costo el litro de aceite?

$$x + 25 = 55 \quad x = 30$$

c) Martín compró una bolsa con 70 naranjas, de las cuales 15 salieron podridas. ¿Cuántas naranjas salieron buenas?

$$x + 15 = 70 \quad x = 55$$

d) Ximena fue al cine y compró un paquete de palomitas y un refresco grande de \$45.00; pagó en total \$105.00 ¿Cuánto le costó el paquete de palomitas?

$$x + 45 = 105 \quad x = 60$$

Página 154

Sesión 2

Analicen la situación y respondan.

Respuesta:

Doña Carmen fue al mercado y compró cinco kilogramos de naranja; si pagó por ellos \$80.00, ¿cuánto le costó cada kilogramo?

a) Subrayen la ecuación que expresa lo que dice el problema.

$$\underline{5x = 80}$$

b) ¿Cuál es el valor de x que satisface la ecuación elegida en el inciso anterior?

16

c) Anoten lo que falta en las líneas.

Número de kg por precio de un kg da \$80.00

$$5 \times \underline{16} = \underline{80}$$

Planteen una ecuación para cada problema y determinen el valor de la incógnita.

Respuesta:

Situación	Ecuación	Valor de la incógnita
Pedro compró cuatro tacos de canasta y pagó por ellos \$28.00, ¿cuál es el precio de cada taco?	$4t = 28$	$t = 7$
Manuel sacó 40 fotocopias, si pagó por ellas \$14.00, ¿cuál es el precio de cada copia?	$40x = 14$	$x = 0.35$
Por ocho horas de trabajo, Juan recibió \$360.00, ¿cuánto ganó por cada hora de trabajo?	$8f = 360$	$f = 45$

Resuelvan lo siguiente.

Respuesta:

a) $9x = 54$

$$x = 54/9$$

$$x = 6$$

b) $7y + 14 = 35$

$$7y = 35 - 14$$

$$7y = 21$$

$$y = 21/7$$

$$y = 3$$

c) $12z = 42$

$$z = 42/12$$

$$z = 3.5$$

d) $\frac{1}{2}g = 25$

$$g = 25/0.5$$

$$g = 50$$

e) $\frac{2}{3}h = 12$

$$h = \frac{12 \div 2}{\frac{2}{3}}$$

$$h = \frac{36}{2}$$

$$h = 18$$

f) $\frac{3}{4}f - 5 = 22$

$$\frac{3}{4}f = 22 + 5$$

$$\frac{3}{4}f = 27$$

$$f = \frac{27 \div 3}{\frac{1}{4}}$$

$$f = \frac{108}{3}$$

$$f = 36$$

Página 155

Para terminar

Resuelve en tu cuaderno las siguientes ecuaciones, explicando paso a paso el procedimiento que utilizaste.

Respuesta:

a) $8x = 120$ b) $y + 25 = 60$

$x = 120 / 8$ $y = 60 - 25$

$x = 15$ $y = 35$

Página 156

Sesión 1

Consideren la siguiente sucesión de figuras.

Respuesta:

a) ¿Cómo se forma la figura 2 a partir de figura 1? se agrega un cuadro hacia al lado y hacia arriba

b) ¿Cómo se forma la figura 3 a partir de la figura 2? se agrega un cuadro hacia al lado y hacia arriba

c) Si continuaran dibujando, ¿cuántos cuadritos forman la figura 20? 41

Página 157

Sesión 1

Al contar los cuadritos de la sucesión anterior, se forma la siguiente sucesión numérica. 3, 5, 7, 9, 11,...

Respuesta:

a) ¿Cuáles son los siguientes cinco números? 13, 15, 17, 19 y 21

b) ¿Cómo pueden hallar el número de cuadritos que forman la figura 20? utilizando la regla : $2n + 1$, donde "n" es el número de figura.

Considera la siguiente sucesión de figuras.

Respuesta:

a) Describe en tu cuaderno el procedimiento que se sigue para pasar de una figura a la siguiente. Utilizando la regla: $2n + 3$

b) Dibuja en tu cuaderno la figura 5 y la figura 10.



Figura 5



Figura 10

c) ¿Cuántos círculos forman la figura 20? 43

d) Continúa la sucesión numérica: 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17

Considera la sucesión de cuadrados formados con cerillos.

Respuesta:

a) Describe qué se hace para pasar de una figura a la siguiente. agregar un cuadrado conformada por 3 cerillos

b) Dibuja en tu cuaderno la figura 5 y la figura 10.



Figura 5



Figura 20

c) ¿Cómo harías el cálculo del número de cerillos de la figura 20 sin tener que contarlos uno por uno? con la formula: $(n-1)*3 + 4$

d) Continúa la sucesión numérica: 4, 7, 10, 13, 16, 19, 22

Página 158

Sesión 2

Joel le dice a Emma:

Respuesta:

Estoy pensando en una sucesión de números, inicia con el 1 y los demás se obtienen sumando 4 al anterior.

a) ¿Qué número sigue del 1? 5 ¿Y después? 9

b) ¿Cuáles son los cinco primeros números que Joel piensa? 1, 5, 9, 13 y 17

c) ¿El número que ocupa el lugar 10 de la sucesión es el 21? no ¿Cómo lo sabes? por que la formula es: $4n - 3 = 37$

d) ¿El número que ocupa la posición 30 es el 41, 51 o 59? ninguno

e) ¿Qué número ocupa el lugar 50? 197

f) ¿Qué relación encuentran entre cada número y la posición que ocupa en la lista? la posición que ocupa es la parte fundamental de la formula que hay que utilizar para encontrar cualquier número.

Consideren que la lista de números inicia con el 3,...

Respuesta:

¿qué número ocupa la posición 20 si los demás números se obtienen sumando...

a) 2 al anterior? 41

b) 3 al anterior? 60

c) 5 al anterior? 98

d) 10 al anterior? 193

En cada inciso se dan algunas reglas de sucesiones.

Respuesta:

Escribe para cada caso los primeros cinco términos de la sucesión.

a) El primer término es 6 y cada término de la sucesión se obtiene sumando 4 al número anterior.

6, 10, 14, 18, 22

Página 159

Sesión 2

Continuación. En cada inciso se dan algunas reglas de sucesiones.

Respuesta:

b) El primer término es 2 y cada término de la sucesión se obtiene sumando 13 al número anterior.

2, 15, 28, 41, 54

c) El primer término es 200 y cada término se obtiene restando 5 al número anterior.

200, 195, 190, 185, 180

d) Cada término de la sucesión es el triple de la posición que ocupa.

3, 6, 9, 12, 15

e) Multiplico por 3 la posición que ocupa el número en la sucesión y al resultado le resto 1.

2, 5, 8, 11, 14

Para terminar

Respuesta:

Considera la siguiente sucesión de palillos.

a) ¿Cuántos palillos tendrán las figuras 5, 10 y 20?

10, 20, 40

b) ¿Cuántos tendrá la figura n ?

$2n$

c) Escribe en tu cuaderno la manera en que contrastaste las respuestas.

Observando el patrón de sucesión, el cual indica que aumenta 2 palitos por cambio de número de figura y que estos se cambian de horizontal a vertical y viceversa en cada cambio de figura.

Página 160

Sesión 1

Hagan una hipótesis: si miden los tres ángulos interiores de cada uno de estos triángulos y suman las tres medidas

Respuesta:

¿siempre obtendrán el mismo resultado o serán resultados diferentes?

siempre será el mismo resultado

Para tratar de probar su hipótesis...

Respuesta:

midan los ángulos de cada triángulo, sumen las tres medidas y anoten el resultado. ¿A cuál número se aproximan las sumas?

180°

Página 161

Sesión 1

El siguiente es un razonamiento para probar que los ángulos interiores de un triángulo suman 180° en la figura; $a + b + c = 180^\circ$.

Respuesta:

Consideren que el segmento rojo es paralelo a un lado del triángulo.

Si se juntan los ángulos e, d y c, para formar un solo ángulo, como se muestra en la figura, ¿qué ángulo se obtiene? *ángulo llano*

El ángulo a es igual al ángulo e porque son correspondientes.

El ángulo b es igual al ángulo d porque son *alternos*

Entonces en la suma ponemos a en lugar de e y b en lugar de d.

Sesión 2

Se tienen tiras de 0.5 cm de ancho las medidas de largo que se indican.

Respuesta:

Hagan una hipótesis: si toman tres tiras cualesquiera ¿siempre es posible formar un triángulo con esas tres tiras?

No

Una manera de probar su hipótesis es la siguiente.

Respuesta:

Tiras	¿Puede formarse el triángulo?
A, B, D	Si
B, C, D	No
A, B, C	Si
A, D, E	Si
B, D, E	Si

Página 162

Sesión 2

Continuación. Una manera de probar su hipótesis es la siguiente.

Respuesta:

c) Analicen los casos en que no se pudo formar un triángulo. ¿Por qué no se formó?

Cuando un lado es demasiado pequeño o largo con relación a los otros dos, no se pueden formar tres vértices. La suma de las medidas de dos lados debe ser mayor que la del tercer lado.

Completen la tabla antes de trazar los triángulos. Comprueben sus respuestas trazándolos en su cuaderno.

Respuesta:

Medidas de los lados	¿Es posible trazarlo?	Argumenten su respuesta
4 cm, 1 cm, 3 cm	No	$3 + 1 = 4$
8 cm, 6 cm, 7 cm	Si	$6 + 7 > 8$ $6 + 8 > 7$ $8 + 7 > 6$
2 cm, 9 cm, 3 cm	No	$2 + 3 < 9$
8 cm, 12 cm, 3 cm	No	$8 + 3 < 12$

Página 163

Sesión 3

En la tabla se dan algunos datos para construir triángulos.

Respuesta:

En los casos en que sí se pueden hacer, constrúyanlos en su cuaderno. Argumenten todas sus respuestas.

Datos	¿Se puede construir?	Argumentos
Lados: 5 cm, 5 cm y 4 cm	Si	$5 + 5 > 4$; $5 + 4 > 5$
Ángulos: 30° , 60° y 40°	No	porque los ángulos suman 130°
Lados: 6 cm, 3 cm y 3 cm	No	$3 + 3 = 6$
Ángulos: 45° , 45° y 90°	Si	porque los ángulos suman 180°
Lados: 3 cm, 4 cm y 5 cm	Si	$3 + 4 > 5$ $3 + 5 > 4$ $4 + 5 > 3$

Para terminar

Respuesta:

En tu cuaderno argumenta tus respuestas. ¿Existe un triángulo cuyos lados midan 0.01 m, 0.02 m y 0.1 m? ¿Existe un triángulo cuyos ángulos midan 0.1° , 0.2° y 179.7° ?

En el primer caso no, porque $0.01 + 0.02 < 0.1$, y en el segundo caso si, porque los tres ángulos suman 180°

Página 164

Sesión 1

En cartulina traza y recorta un tangram como el que se muestra, con las medidas que se indican.

Respuesta:

Usa las piezas para explorar su área y, sin hacer cálculos, responde:

- ¿Cuáles piezas tienen mayor área? *F* y *G*
- ¿Cuáles tienen menor área? *C* y *E*
- Hay dos piezas que tienen la misma área que la pieza *A*, ¿cuáles son? *B* y *D*

Si consideras que el área de la pieza *C* vale 1,

Respuesta:

¿cuántas veces cabe el área de *C* en cada una de las piezas del tangram que construiste que se representan abajo?



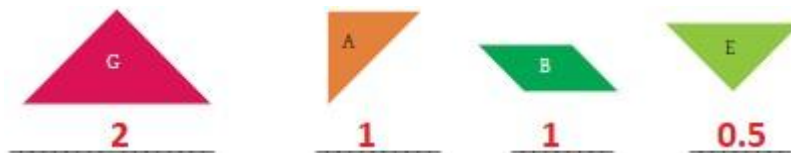
Página 165

Sesión 1

Ahora considera que el área de la pieza D vale 1,

Respuesta:

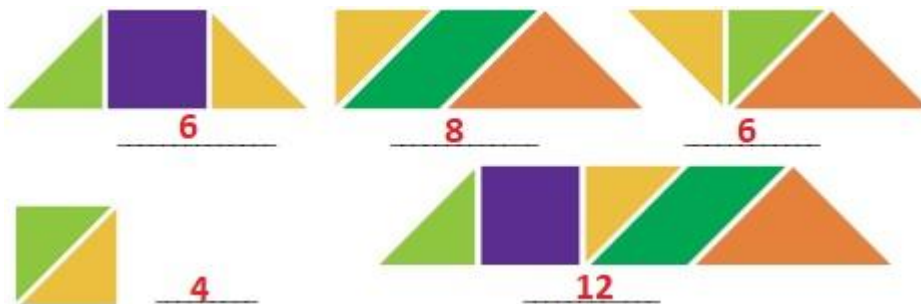
es decir, ahora la pieza D es la unidad. ¿Cuál es el área de las piezas?



Arma las figuras con tu tangram.

Respuesta:

Calcula el área de cada una si consideras a la pieza E como la unidad.



Página 166

Sesión 2

Estos dibujos representan jardines. Anoten una (palomita) al que tiene más pasto.

Respuesta:

Calquen y recorten las figuras para que comprueben su respuesta.

Ambos tienen igual cantidad de pasto

Entonces la fórmula para calcular el área del romboide es:

Respuesta:

Aromboide = ba

Página 167

Sesión 2

Carlos recortó el rombo de la siguiente manera y obtuvo: $A(\text{rombo}) = D \times d/2$

Respuesta:

a) Expliquen cómo obtuvieron las fórmulas a partir de lo que hizo cada uno.

En la primera la base y la altura del rectángulo equivalen a "D"; en la otra, el rombo se convierte en dos triángulos

b) ¿Son equivalentes?, ¿cómo lo saben? Justifiquen su respuesta.

Si son equivalentes, lo cual se puede comprobar con un ejemplo utilizando los mismos datos para las dos formulas.

Página 168

Sesión 3

Encuentren una fórmula para calcular su área.

Respuesta:

$A(\text{trapecio}) = \underline{\hspace{2cm}} (B + b) a/2$

Algunos equipos hicieron lo siguiente, completen sus razonamientos.

Respuesta:

Equipo 1. Pusieron dos trapecios de la siguiente manera.

a) El área del rectángulo que formaron es $A(\text{rectángulo}) = \underline{\hspace{2cm}} (B + b)a$

b) ¿Cuál es el área de cada uno de los dos trapecios? la mitad del rectángulo

Equipo 2. Transformaron el trapecio de la siguiente manera:

a) El área del rectángulo que formaron es $A(\text{rectángulo}) = \underline{\quad (B + b)a \quad}$

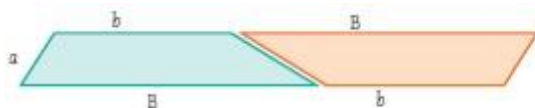
b) ¿Cuál es el área del trapecio original? $\underline{\quad \frac{(B + b)a}{2} \quad}$

Página 169

Sesión 3

En la siguiente figura se ha formado un romboide con dos trapecios iguales:

Respuesta:



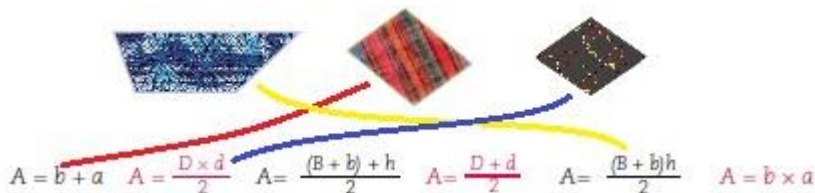
Utiliza las letras indicadas y completa:

$$A_{\text{romboide}} = \frac{(B + b) a}{1}$$

$$A_{\text{trapecio}} = \frac{(B + b) a}{2}$$

Relaciona la expresión que permite obtener el área de cada lienzo de tela.

Respuesta:



Completa el resumen de fórmulas que iniciaste en la sesión anterior, agrega la fórmula para el trapecio y el triángulo.

Respuesta:

Trapecio: $(B + b) h / 2$

Triángulo: $B \times h / 2$

Para terminar

Respuesta:

En tu cuaderno, realiza la deducción de la fórmula del área del polígono a partir del romboide.

$$A(\text{poligono}) = (n \cdot l \cdot ap) / 2$$

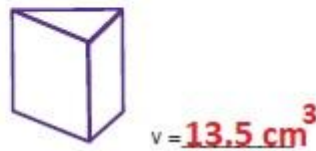
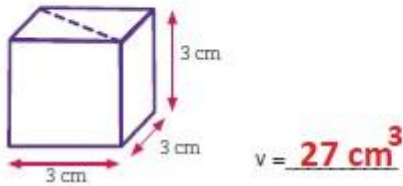
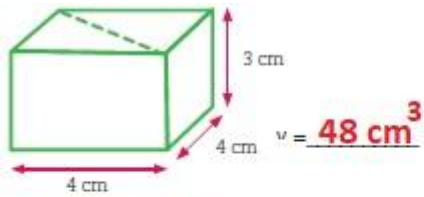
Página 170

Sesión 1

Construyan con plastilina los prismas rectangulares...

Respuesta:

luego corten con un hilo resistente y tensado por la línea punteada para obtener los prismas triangulares. Anoten el volumen de cada uno.

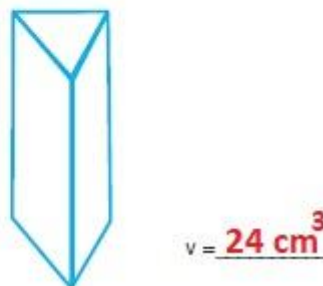
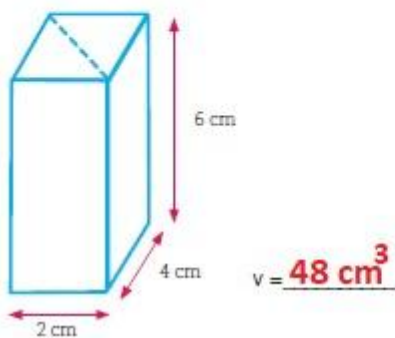
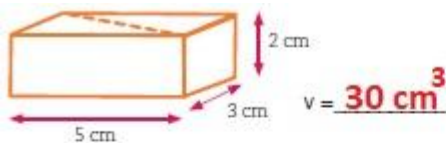


Página 171

Sesión 1

Continuación. Construyan con plastilina los prismas rectangulares...

Respuesta:



a) ¿Cómo calcularon el volumen de los prismas triangulares?

área de la base por la altura

b) Apliquen la fórmula que vieron en la página 81 para calcular el volumen de los prismas triangulares y completen la tabla.

Respuesta:

Verifiquen si obtienen el mismo resultado que ya tenían. Volumen: Área de la base por altura $V = Ab \times h$

Prisma	Medida de la base del triángulo (cm)	Medida de la altura del triángulo (cm)	Área de la base (cm ²)	Medida de la altura del prisma (cm)	Volumen del prisma (cm ³)
Verde	3	4	6	6	36
Morado	4	5	10	8	80
Naranja	4.5	5	11.25	7	78.75
Azul	2	3	3	4	12

Página 172

Sesión 2

Usen las plantillas para construir un prisma rectangular y cuatro prismas triangulares.

Respuesta:

Calculen el volumen de cada uno:

Prisma rectangular 672 cm cubicos Prisma triangular 336 cm cubicos

Con sus prismas formen los siguientes cuerpos, también se trata de prismas pero con bases diferentes.

Respuesta:

Como ya pueden obtener el volumen de prismas rectangulares y triangulares calculen el volumen del prisma que se forma sumando los volúmenes que ya habían calculado.

A. Prisma cuya base es B. Prisma cuya base es

un trapecio rectangular un trapecio isósceles

$V =$ 1008 cm cubicos $V =$ 1344 cm cubicos

Página 173

Sesión 2

Continuación. Con sus prismas formen los siguientes cuerpos, también se trata de prismas pero con bases diferentes.

Respuesta:

C. Prisma cuya base es D. Prisma cuya base es

un romboide un rombo

$$V = \underline{672 \text{ cm cubicos}} \quad V = \underline{560 \text{ cm cubicos}}$$

Apliquen la fórmula $V = Ab \times h$ para calcular el área de los prismas...

Respuesta:

y verifiquen si obtienen el mismo resultado anterior; anótenlas en la tabla.

Prisma	Medida de la base del triángulo (cm)	Medida de la altura del triángulo (cm)	Área de la base (cm ²)	Medida de la altura del prisma (cm)	Volumen del prisma (cm ³)
Verde	3	4	6	6	36
Morado	4	5	10	8	80
Naranja	4.5	5	11.25	7	78.75
Azul	2	3	3	4	12

Página 174

Sesión 3

Si estos prismas se sumergen en agua, ¿cuál hará subir más el nivel?

Respuesta:

el prisma rectangular

Se tiene un prisma con base un rombo hecho de plastilina.

Respuesta:

La diagonal mayor mide 8 cm, la menor 6 cm y la altura 10 cm.

¿Es posible transformar ese prisma para obtener uno como el siguiente sin que sobre ni falte plastilina? Argumenten su respuesta.

Si es posible, porque los dos tienen el mismo volumen, que es de 240 centímetros cúbicos

Javier tiene un prisma cuya base es un rombo...

Respuesta:

si el área de la base es de 20 cm² y si el volumen del prisma es de 180 cm³, ¿cuál es la altura?

90 cm

La medida del largo, el ancho y la altura de un prisma rectangular son tres números consecutivos.

Respuesta:

Si el volumen del prisma es 990 cm³, ¿cuáles son las medidas del prisma?

ancho 9 cm, largo 10 cm y alto 11 cm

Página 175

Sesión 3

Un centímetro cúbico de oro pesa, aproximadamente, 19 gramos.

Respuesta:

¿Cuál es el peso del siguiente lingote de oro en forma de prisma trapezoidal? 29'640
g_____

El primer cuerpo está formado por canicas de 1cm de diámetro y el segundo, por cubos de 1 cm de arista.

Respuesta:

¿Cuál tiene mayor volumen? Argumenten su respuesta.

El primer cuerpo. EL volumen del primer cuerpo es de 18.84 cm³ y del segundo es 12 cm³

¿A qué creen que se deba que el cubo se use para medir el volumen?

Respuesta:

porque tiene 3 dimensiones: largo, ancho y alto

En una fábrica desean hacer cajas con un volumen de 1000 cm³.

Respuesta:

Anota las medidas de tres cajas distintas entre sí, de ese volumen, que podrían fabricar.

1. Caja 1: ancho= 8 cm, largo = 12.5 cm, altura = 10 cm
2. Caja 1: ancho= 4 cm, largo = 12.5 cm, altura = 20 cm
3. Caja 1: ancho= 5 cm, largo = 10 cm, altura = 20 cm

Para terminar

Respuesta:

Si un prisma aumenta al doble su altura y disminuye a la mitad su ancho, ¿qué sucede con el volumen? Explica en tu cuaderno la respuesta.

Sigue siendo el mismo, se multiplican las tres dimensiones : ancho, largo y altura.

Página 177

Sesión 1

En un programa de nutrición participó un conjunto de 10 personas con problemas de obesidad.

Respuesta:

a) Consideren el peso de las personas al inicio del programa para completar la siguiente tabla.

Valores del primer grupo antes de participar en el programa "Come sano"			
Peso máximo (kg)	Peso mínimo (kg)	Peso más frecuente (kg)	Media aritmética (kg)
145	100	128	121.3

b) Ahora completen la tabla con los resultados al terminar el programa.

Valores del primer grupo después de participar en el programa "Come sano"			
Peso máximo (kg)	Peso mínimo (kg)	Peso más frecuente (kg)	Media aritmética (kg)
138	101	115	114

c) Escriban cómo calcularon la media aritmética en cada caso.

Se sumaron todas las cantidades y se dividieron entre el número de ellas

d) ¿Para cuáles valores necesitan hacer cálculos?

para la media aritmética

e) ¿Para cuáles valores no necesitan hacer cálculos?

para el peso máximo, el peso mínimo, y el peso mas frecuente.

f) ¿Cuáles de los valores utilizarían para comunicar los logros que tuvo el programa en este grupo?

la media aritmética

Página 178

Sesión 1

En la siguiente aplicación del programa de nutrición “Come sano”, un nuevo grupo presentó las siguientes medidas de peso:

Respuesta:

a) ¿Qué valores conviene obtener para comparar los resultados de este grupo con el primero? Justifiquen sus respuestas. Pueden utilizar calculadora.

la media aritmética

b) ¿En qué grupo hubo mejores resultados?

en el primer grupo

Las siguientes tablas muestran los resultados obtenidos en el tercer grupo.

Respuesta:

a) Si los tres programas duraron lo mismo y si se toma en cuenta el peso de las personas al finalizar el programa, ¿en cuál grupo se redujo más el sobrepeso?

en el tercer grupo

b) ¿Con base en qué valor o valores lo determinaste?

la media aritmética

c) Si la comparación se realiza a partir del peso máximo (o del peso mínimo) en cada grupo, ¿en cuál se tiene a las personas con mayor peso?

en el grupo 1

Página 179

Sesión 1

Continuación. Las siguientes tablas muestran los resultados obtenidos en el tercer grupo.

Respuesta:

d) Si se considera como referente el peso más frecuente de las personas de cada grupo al inicio del programa, ¿en cuál grupo las personas tenían mayor peso?

en el grupo 1

e) Si consideran el peso inicial en cada grupo, ¿en cuál de ellos las personas tenían mayor peso?

en el primer y tercer grupo

Sesión 2

Un grupo de amigos juntan sus monedas para repartírselas de forma equitativa:

Respuesta:

Jaime tiene 18, Raquel 23, Laura 12, Nora 2 y José no tiene monedas.

a) ¿Cuántas monedas tienen en total?

55

b) ¿Y entre cuántos amigos se reparten?

5

c) ¿Cuántas monedas le tocan a cada uno, sin que sobre nada y asegurando que todos tengan la misma cantidad?

11

Página 180

Sesión 2

Continuación. Un grupo de amigos juntan sus monedas para repartírselas de forma equitativa

Respuesta:

d) ¿Consideran conveniente incluir a José? ¿Por qué?

se las reparten entre todos

e) ¿Cuántas monedas le toca a cada uno si no consideran a José?

13.75

Página 183

Para terminar

Raúl piensa que en la gráfica se muestra que los hombres y mujeres tienden a gastar diferentes cantidades de dinero en material de lectura.

Respuesta:

¿Quién gasta más en material de lectura? Justifica tu respuesta. Proporciona la interpretación del promedio que mejor se adapte a la situación planteada.

Son 38 hombres y 31 mujeres, y en total gastan \$6880 los hombres y \$5250 las mujeres, por lo tanto si sacamos un promedio (con el dinero entre el número de individuos) tenemos que, los hombres gastan más que las mujeres en material de lectura, con un promedio de \$181.05 mientras que las mujeres tienen un promedio de \$169.35.

Página 184

Evaluación

Marca la respuesta correcta en cada caso.

Respuesta:

¿Cuál de las fracciones es equivalente a la fracción decimal $6/10$?

c) $3/5$

Dados los siguientes números: , 0.67, $2/3$, 1.1, $5/4$, 0.3, 0.09, ¿cuál es el orden de menor a mayor?

b) 0.09, 0.3, $2/3$, 0.67, 1.1, $5/4$

Al multiplicar por 100 el número 2.00054, el resultado tendrá...

b) Tres cifras antes del punto decimal.

¿Con cuál cadena de operaciones se obtiene el mayor resultado?

d) $2 \times 1.5 + 1 - 0.5$

Determina cuál de las expresiones representa el perímetro de la figura.

d) $4(2x + 2x + 3)$

Se hace la copia a escala de un dibujo. Un segmento que en el original mide 12 cm, en la copia mide 5 cm. Si hay un segmento que mide 30 cm, ¿cuánto medirá en la copia?

d) 12.5 cm

Juan tarda $\frac{1}{2}$ hora en caminar alrededor de un circuito que mide 2.5 kilómetros. Si conserva la misma velocidad, ¿cuánto tardará en caminar 11 kilómetros?

c) $2 \text{ horas } 12 \text{ minutos}$

Al resolver la ecuación $a + 5 = 13$, ¿cuál es el valor de la incógnita?

b) 8

Página 185

Evaluación

Marca la respuesta correcta en cada caso.

Respuesta:

Una compañía telefónica cobra \$2.50 por el primer minuto de llamada y 50 centavos por cada minuto. ¿Qué expresión algebraica permite calcular el costo de la llamada (y) en función del tiempo (x)?

b) $y = 0.5x + 2.5$

¿Cuántas piezas forman la figura que ocupa la posición 3 de la siguiente sucesión?

b) 10

¿Con cuáles de las siguientes medidas no es posible construir un triángulo?

a) *Medidas de ángulos: 116° , 39° y 15°*

d) *Medidas de lados en cm: 7.5, 9.8 y 2.2*

Se muestra un reporte sobre el número de consultas diarias atendidas en los consultorios de un centro de salud.

¿Cuál es la media aritmética del número de consultas en el centro de salud?

d) 31.5

Analiza las expresiones algebraicas y responde las preguntas.

- a) ¿Qué expresiones tienen gráficas con igual ordenada al origen? b) $y = 2x$
- b) ¿Qué expresiones tienen gráficas con igual inclinación? a) $y = 3x + 2.5$; d) $y = 2x + 2.5$

En una caja de plástico se van a acomodar paquetes de ate para su venta.

- a) ¿Qué volumen ocupa la caja? $1'620'000 \text{ cm}^3$
- b) ¿Qué volumen ocupa un paquete de ate? $2'000 \text{ cm}^3$
- c) ¿Cuántos paquetes de ate se transportan en la caja como máximo? 810 paquetes

Página 188

Sesión 1

Acomoden los siguientes números en el cuadrado mágico de manera que la suma sea $-3/2$.

Respuesta:

Los nueve números son:

$-5, 1/2, -7, 12/3, -6, -0.5, -3/2, 6, 20/4$

$\frac{20}{4}$	-7	$\frac{1}{2}$
-5	-0.5	$\frac{12}{3}$
$-\frac{3}{2}$	6	-6

Página 189

Sesión 1

Responde las preguntas.

Respuesta:

a) Si a un número x le sumo un negativo y el resultado es positivo, ¿qué signo debe tener x ?

negativo

b) Si a un número x le sumo un positivo y el resultado es cero, ¿qué características debe tener x ?

ser simétrico

c) Si a un número x le resto un negativo, ¿el valor de x aumenta o disminuye?

aumenta

d) Si a un número x le sumo un negativo y el resultado es negativo, ¿qué signo tiene x ?

positivo

Realiza las siguientes sumas en tu cuaderno, decide si usarás números de tipo fraccionario o decimal.

Respuesta:

$$\frac{2}{10} + 1.005 = \mathbf{1.205}$$

$$3 + 0.3 + \frac{4}{5} = \mathbf{4.1}$$

$$\left(-\frac{1}{10}\right) + (-0.35) + \left(\frac{1}{2}\right) = \mathbf{0.05}$$

$$(-4) + \left(\frac{5}{8}\right) + \left(-\frac{3}{2}\right) = \mathbf{-4.875}$$

Forma un equipo para resolver las siguientes adivinanzas.

Respuesta:

a) Pensé un número, le sumé -4.5 y obtuve 5.6 . ¿Qué número pensé? 10.1

b) Pensé un número, le sumé $-2/5$ y obtuve -3.2 . ¿Qué número pensé? -2.8

c) Pensé un número, le sumé $2/3$ y obtuve -3 . ¿Qué número pensé? -3.66

d) Pensé un número, le resté -2.4 y obtuve -3.2 . ¿Qué número pensé? -0.8

e) Pensé un número, le resté -2.6 y obtuve 4 . ¿Qué número pensé? 6.6

Página 190

Sesión 2

De manera individual, resuelve en tu cuaderno las operaciones siguientes; puedes expresar el resultado mediante fracciones o números decimales.

Respuesta:

$$\left(\frac{1}{4}\right) - (-0.4) = \mathbf{0.65}$$

$$(-14.8) - \left(\frac{3}{2}\right) = \mathbf{-16.3}$$

$$(23.004) - \left(\frac{1}{50}\right) = \mathbf{22.984}$$

$$\left(-\frac{3}{25}\right) - (2.005) = \mathbf{-2.125}$$

Analicen la información que se muestra en la tabla y anoten la variación de cada día. Después haz lo que se te pide.

Respuesta:

Pronóstico del tiempo del 8 al 15 de enero en Chicago, EUA							
Días	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Temperaturas máximas (°C)	3	3	8	12	-3	-5	-9
Temperaturas mínimas (°C)	-4	-1	-8	-4	-7	-14	-13
Variación (°C)	7	4	16	16	4	9	4

a) ¿En qué días hubo mayor variación de la temperatura?

miércoles y jueves

b) De las siguientes operaciones, subraya la que sirve para calcular la variación entre dos temperaturas diferentes.

$(-13) - (-9) =$

Página 191

Sesión 2

a) ¿Cuántos grados había variado la temperatura de 1900 hasta 1980?

Respuesta:

Operación	Resultado
$-0.3 + 0.11$	0.41 °C

b) Si en la ciudad de Roma la temperatura promedio en 1960 fue de 18.3 °C ,

Respuesta:

¿cuál había sido la temperatura promedio en esa ciudad en 1940?

Planteamiento	Resultado
$1960 = -0.1$ $1940 = 0.38$ $\left. \begin{array}{l} 1960 = -0.1 \\ 1940 = 0.38 \end{array} \right\} 0.48$ $\begin{array}{r} 18.3 + \\ 0.48 \\ \hline 18.78 \end{array}$	18.78 °C

c) Si en una región de España, la temperatura promedio en 1940 fue de 13.1 °C ,

Respuesta:

¿cuál había sido la temperatura promedio en esa región en 1920?

Planteamiento		Resultado
$1940 = 0.38$	$\rangle 0.43$	$13.1 -$
$1920 = 0.05$		$\frac{0.43}{12.67}$
		12.67°C

d) En el estado de Aguascalientes, México, la temperatura promedio en 2000 fue de 17.5°C .

Respuesta:

¿Cuál fue la temperatura promedio en ese estado en 1960?

Planteamiento		Resultado
$2000 = 0.375$	$\rangle 0.475$	$17.5 -$
$1960 = -0.1$		$\frac{0.475}{17.025}$
		17.025°C

¿Aumentó o disminuyó? *disminuyó*

¿Qué signo corresponde al resultado? *positivo*

Página 192

Sesión 3

Se pondrá una reja en todo el perímetro del jardín ilustrado en la imagen.

Respuesta:

a) ¿Cuál es la medida dada en fracción del lado CD? $7/2\text{ m}$

b) ¿Cuál es la medida en número decimal del lado CD? 3.5 m

En una carrera de 1 km el líder aventaja por 0.095 km al segundo lugar, quien lleva $3/4$ de la carrera recorrida

Respuesta:

¿Qué distancia ha recorrido el líder?

0.845 Km

Mi papá repartió un terreno entre mis dos hermanos y yo. Al mayor le tocaron $4/8$ del terreno, al de en medio, $1/3$.

Respuesta:

a) ¿Qué parte del terreno me toca a mí? $1/6$

b) Subrayen la operación con la que se resuelve el problema

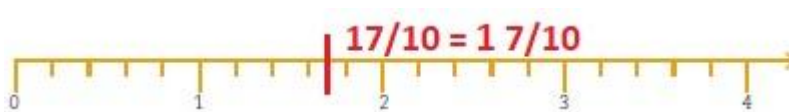
$$1 - 4/8 + 1/3$$

Resuelvan la siguiente suma de fracciones con ayuda de la recta numérica.

Respuesta:

Marca con rojo el punto donde se ubica el resultado.

$$2 \frac{1}{5} + \frac{7}{10} + (-1 \frac{1}{5}) =$$



Página 193

Sesión 3

En las Islas Marianas del Océano Pacífico se encuentra una fosa donde está el punto más profundo de la Tierra que se conoce hasta ahora.

Respuesta:

En 2012, James Cameron, director de cine canadiense, llegó al fondo de esta fosa con ayuda de un sumergible llamado Deepsea Challenger. Analicen la información de la tabla y contesten las preguntas.

a) ¿Cuánto tiempo le llevó al sumergible llegar al fondo de la fosa? 120.70 min

b) ¿A qué profundidad llegó al minuto 15? -1375.66 m

c) ¿Cuántos metros descendió del minuto 15 al minuto 25? -916.68 m

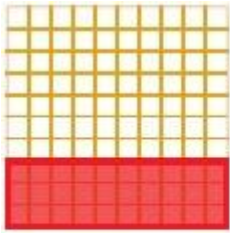
d) ¿Cuál fue el periodo más largo? ¿Cuántos metros descendió durante ese periodo? *del minuto 55 al 105, descendió 4583.33 m*

Página 194

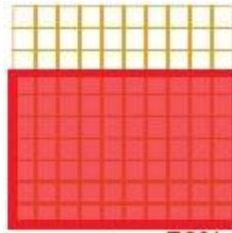
Sesión 1

En cada caso colorea lo que se indica y escribe el tanto por ciento, la fracción o el decimal correspondiente que falte.

Respuesta:



Tanto por ciento: 30%
Fracción: $\frac{30}{100} = \frac{3}{10}$
Decimal: 0.30



Tanto por ciento: 70%
Fracción: $\frac{70}{100} = \frac{7}{10}$
Decimal: 0.70

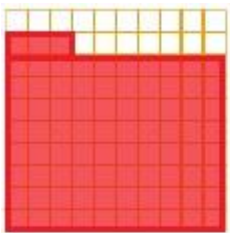
Página 195

Sesión 1

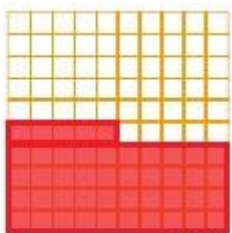
Continuación. En cada caso colorea lo que se indica y escribe el tanto por ciento...

Respuesta:

la fracción o el decimal correspondiente que falte.



Tanto por ciento: 83%
Fracción: $\frac{83}{100}$
Decimal: 0.83



Tanto por ciento: 45%
Fracción: $\frac{45}{100} = \frac{9}{20}$
Decimal: 0.45

Completa la tabla

Respuesta:

Tanto por ciento	Fracción con denominador 100	Fracción simplificada	Número decimal
35%	$35/100$	$7/20$	0.35
18%	$\frac{18}{100}$	$9/50$	0.18
75%	$75/100$	$\frac{3}{4}$	0.75
80%	$80/100$	$8/10 = 4/5$	0.8
90%	$90/100$	$9/10$	0.90

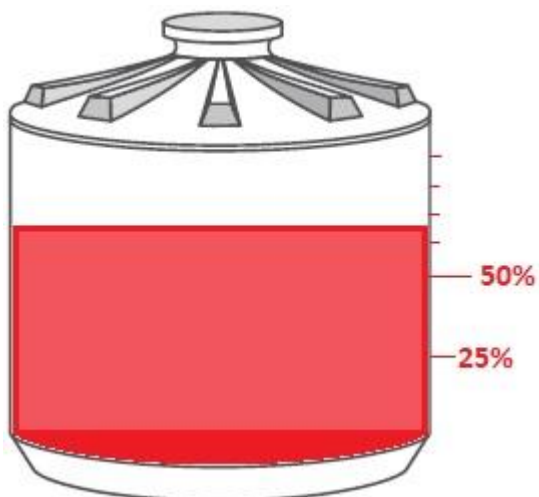
Página 196

Sesión 2

Un tinaco de 80 litros contiene agua al 65% de su capacidad.

Respuesta:

a) El dibujo representa el tinaco, colorean aproximadamente hasta dónde llega el agua.



b) ¿Cuántos litros de agua hay en el tinaco?

52 litros

En los siguientes incisos se muestra la forma en que varios alumnos resolvieron el problema anterior.

Respuesta:

Anoten las cantidades que corresponden a sus cálculos.

a) Martha lo hizo calculando porcentajes que conoce.

Procedimiento	Cantidad (L)
Calculó el 50% de 80	40
Calculó el 10% de 80	8
Calculó el 5% de 80	4
Sumó los tres resultados	52

Página 197

Sesión 2

b) Teresa lo hizo a partir del 1%.

Respuesta:

Procedimiento	Cantidad (L)
Calculó el 1% de 80	0.8
Multiplicó el resultado por 65	52

c) Julio pensó que 65% es lo mismo que 65/100 así que multiplicó 80 por 65/100 .

Respuesta:

$$80 \times 65/100 = 5200/100 = 52/1 = 52$$

d) Luis pensó que 65% es lo mismo que 0.65, así que multiplicó 80 por 0.65.

Respuesta:

$$80 \times 0.65 = 52$$

e) Lulú hizo una regla de tres.

Respuesta:

Multiplicó en cruz y obtuvo: $100x = (65) (80)$

Y resolvió la ecuación: $x = (80) (65) / 100 = 52$

De manera individual, resuelve lo siguiente, utilizando dos procedimientos distintos en cada caso.

Respuesta:

85% de $120 = 102$ 16% de $94 = 15.04$

Página 198

Sesión 3

En la papelería “La gomita” todos los cuadernos están con el 10% de descuento.

Respuesta:

Anoten el precio sin descuento, recuerden que el precio con descuento equivale al 90 % del precio original.



Con descuento: \$135.00

Sin descuento: **\$150**



Con descuento: \$36.00

Sin descuento: **\$40**

En grupo, comparen sus procedimientos para calcular el precio sin descuento...

Respuesta:

luego en equipo calculen el precio sin descuento de estos otros cuadernos.



Con descuento: \$40.50
Sin descuento: **\$45**



Con descuento: \$90.00
Sin descuento: **\$100**



Con descuento: \$72.00
Sin descuento: **\$80**



Con descuento: \$58.50
Sin descuento: **\$65**

Página 199

Sesión 3

En equipo completan los procedimientos para calcular cuánto cuesta (sin descuento) el cuaderno rojo.

Respuesta:

Procedimiento 1

a) Como \$36.00 es el 90% del total, el 10% es la novena parte de 36, es decir \$4

b) Entonces el precio original es $36 + \underline{\quad 4 \quad} = \underline{\quad 40 \quad}$

Continuación. En equipo completan los procedimientos para calcular cuánto cuesta (sin descuento) el cuaderno rojo.

Respuesta:

a) El precio con descuento es el 90% y el precio sin descuento es el 100%. ¿Por qué?

el descuento es de 10%

b) Anoten el tanto por ciento: el precio sin descuento es x.

Precio	Tanto por ciento (%)
36	90%
x	100%

c) Hagan los productos cruzados:

$$90x = (\underline{36}) (\underline{100})$$

d) Resuelvan la ecuación:

$$x = \underline{40}$$

Un producto cuesta \$249.40 ya con el 16% de IVA incluido, calculen cuánto cuesta sin IVA.

Respuesta:

\$215.00

Página 200

Sesión 4

Calculen el tanto por ciento que dan de regalo en cada una de las pastas de dientes.

Respuesta:



Contenido: 200 g
(160 g + 40 g de regalo)

Tanto por ciento de regalo: **20%**



Contenido: 204 g
(170 g + 34 g de regalo)

Tanto por ciento de regalo: **16.66%**

2. Hagan una puesta en común, comparen sus resultados y procedimientos con los de otras parejas. Después calculen el tanto por ciento que dan de regalo en cada una de las pastas:



Contenido: 300 g
(240 g + 60 g de regalo)

Tanto por ciento de regalo: **20%**



Contenido: 180 g
(120 g + 60 g de regalo)

Tanto por ciento de regalo: **33.33%**



Contenido: 119 g
(85 g + 34 g de regalo)

Tanto por ciento de regalo: **28.57%**

Calculen el tanto por ciento que dan de regalo en cada una de las pastas de dientes.

Respuesta:

falta imagen



Contenido: 200 g
(160 g + 40 g de regalo)

Tanto por ciento de regalo: **20%**



Contenido: 204 g
(170 g + 34 g de regalo)

Tanto por ciento de regalo: **16.66%**

Hagan una puesta en común, comparen sus resultados y procedimientos con los de otras parejas.

Respuesta:

Después calculen el tanto por ciento que dan de regalo en cada una de las pastas:



Contenido: 300 g
(240 g + 60 g de regalo)

Tanto por ciento de regalo: **20%**



Contenido: 180 g
(120 g + 60 g de regalo)

Tanto por ciento de regalo: **33.33%**



Contenido: 119 g
(85 g + 34 g de regalo)

Tanto por ciento de regalo: **28.57%**

Página 201

Sesión 4

Continuación.

Respuesta:

a) ¿En cuál marca regalan más producto en relación con la cantidad inicial?

cero caries

b) ¿Qué tanto por ciento representa en cada caso?

33.33% = 60g de 180g

c) ¿En cuál regalan el menor tanto por ciento en relación con la cantidad inicial?

adiós mal aliento

d) ¿Qué tanto por ciento representa en cada caso?

16.66% = 34g de 204g

Completen la manera en que estos alumnos calcularon el tanto por ciento de la pasta “Adiós mal aliento”.

Respuesta:

a) Miriam calculó el 1% de 170, encontró que es 1.7%, luego calculó cuántas veces cabe ese 1% en 34 y encontró que es 20%

b) Irene estableció una regla de tres.

Hizo los productos cruzados:

$$170 \times = (\underline{34}) (\underline{100})$$

Resolvió la ecuación: $x = 20\%$

c) Laura dividió 34 entre 170, obtuvo el decimal 0.20, luego lo expresó como tanto por ciento: 20%

De acuerdo con el dato interesante...

Respuesta:

¿qué tanto por ciento de los mexicanos tiene problemas de salud bucal si consideramos que la población es de 120 millones de personas?

96 millones

Arturo contestó correctamente 72 preguntas de un examen de 90, ¿qué tanto por ciento contestó bien?

Respuesta:

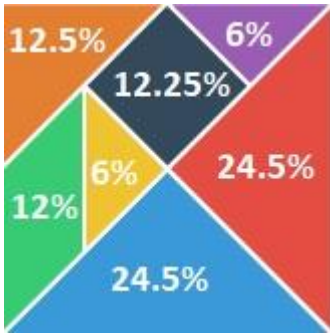
80%

Página 202

Sesión 5

Si todo el tangram es el 100 %, anota dentro de cada figura el tanto por ciento que le corresponde.

Respuesta:



Calcula el precio sin IVA de las prendas.

Respuesta:



Precio sin IVA: \$ **194.88**



Precio sin IVA: \$ **165.64**

Anoten el tanto por ciento de asistencia de cada grupo.

Respuesta:

1°A
Alumnos: 40
Asistieron: 30
Asistió **75** %

1°B
Alumnos: 45
Asistieron: 35
Asistió **77.77** %

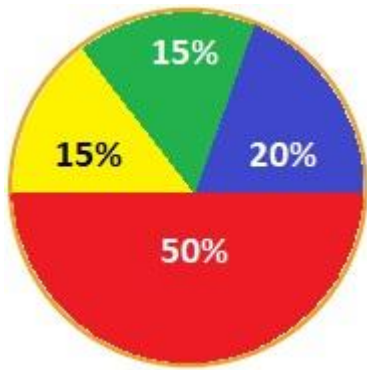
1°C
Alumnos: 50
Asistieron: 40
Asistió **80** %

Página 203

Sesión 5

Coloreen el círculo de acuerdo con lo siguiente: 50% de rojo, 20% de azul, 15% de amarillo y 15% de verde.

Respuesta:



Completan la tabla.

Respuesta:

Cantidad base	Tanto por ciento que aumenta o disminuye	Resultado
120	Menos el 50%	60
90	Más el 150%	135
400	Menos el 25%	300
562.5	Más el 125%	450
200	mas el 275%	550
250	mas el 300%	750

Para terminar

Respuesta:

Un producto cuesta \$371.20 ya con el IVA incluido, ¿cuánto cuesta sin IVA? Explica cómo lo calculaste.

\$320, con una regla de tres simple: 371.2 por 100% entre 116%.

Si divides un precio con IVA entre 1.16, ¿qué obtienes? Explícalo en tu cuaderno.

el precio real de la compra sin el IVA, pues el decimal 1.16 equivale al 116%

Página 204

Sesión 1

Juan trabaja en una empresa donde gana \$3 000.00 al mes, más una comisión de \$10.00 por cada \$100.00 de venta.

Respuesta:

¿Cuánto ganará en un mes si sus ventas fueron de \$5 000.00?

Dividiendo los 5000 entre 100, resultando en 50, luego estos 50 los multiplico por 10, resultando en 500, esos 500 pesos de comisión solo queda por sumarle los 3000 de sueldo mensual, dando \$3500.

¿Y si vendió \$8 000.00?

Dividiendo los 8000 entre 100, resultando en 80, luego estos 80 los multiplico por 10, resultando en 800, esos 800 pesos de comisión solo queda por sumarle los 3000 de sueldo mensual, dando \$3800.

¿Cómo calcularías su sueldo total con cualquier cantidad de ventas?

Sin duda hay muchas opciones, algunas de ellas son con una regla de tres y agregando la suma como en la explicación anterior, o con una ecuación.

Página 205

Sesión 1

Completen la tabla.

Respuesta:

	Veracruz-Xalapa	Xalapa-Puebla	Puebla-CDMX	Total
Distancia (km)	105	175	133	413
Cantidad de gasolina (L)	7.5	12.5	9.5	29.5
$\frac{\text{Distancia (km)}}{\text{Cantidad de gasolina (L)}}$	14	14	14	14

La relación entre la distancia en kilómetros que recorre un vehículo por cada litro de combustible que consume se llama rendimiento

Respuesta:

esta relación o razón se representa con la expresión km/L.

a) ¿Cuál es el rendimiento del camión? *14 Km por litro*

b) Escriban la expresión algebraica que relaciona la distancia recorrida con el consumo de gasolina. Consideren y como la distancia y x como la cantidad de gasolina. $y/x = 14$

c) Completen la tabla.

y (km)	0	14	28	42	56	84	112	140
x (L)	0	1	2	3	4	6	8	10

Página 206

Sesión 2

Una tienda publicó un aviso para contratar vendedores de sus nuevos productos:

Respuesta:

a) ¿Qué plan de ventas conviene elegir? *Plan A*

b) Expliquen por qué.

Se gana mas porque el sueldo base semanal es muy bajo y el dinero por artículo vendido baja a la mitad

a) Completen la tabla.

Respuesta:

Artículos vendidos	0	5	10	15	20	25	30	35
Plan de ventas A (\$)	0	20	40	60	80	100	120	14
Plan de ventas B (\$)	50	60	70	80	90	100	110	120

b) ¿Cuántos artículos hay que vender para que el plan B convenga más?

Respuesta:

menos de 25

c) ¿Y para que convenga más el A?

Respuesta:

mas de 25

d) En los planes de ventas A y B, ¿la relación entre el número de artículos vendidos y el pago es de variación lineal? Expliquen por qué.

Respuesta:

si, porque entre más artículos se venden, mayor cantidad de dinero se gana

Página 207

Sesión 2

e) Completen la tabla. Representen con "y" el pago y con "x" la cantidad de artículos vendidos.

Respuesta:

	Plan de ventas A	Plan de ventas B
Razón de cambio	4	2
Expresión algebraica	$y = 4x$	$y = 2x + 50$

Página 208

Sesión 3

a) ¿Cuánto recibirán de pago si entre los dos recolectan un cuarto de quintal de café en cereza?

Respuesta:

\$937.5

b) ¿Cuál es el valor de la razón de cambio del pago y la cantidad de café recolectado?

Respuesta:

\$15

c) ¿Qué operación hay que hacer para calcular el pago?

Respuesta:

multiplicar

d) Escriban la expresión algebraica que relaciona y (el pago en pesos) con x (cantidad de café recolectado en kilogramos).

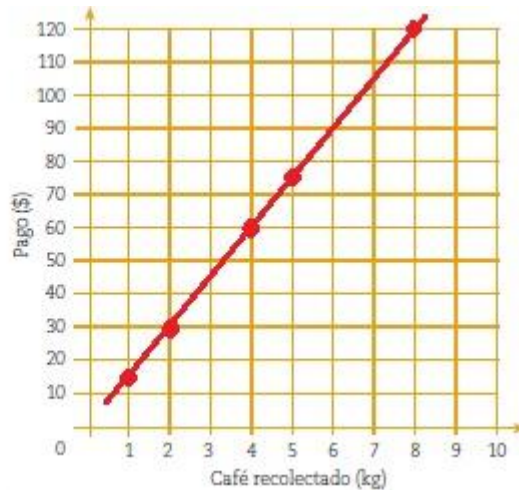
Respuesta:

$y = 15x$

e) Completen la tabla y construyan la gráfica correspondiente.

Respuesta:

Café recolectado (kg) x	Pago (\$) y
0	0
1	15
2	30
4	60
5	75
8	120



f) Analicen la gráfica que construyeron. ¿Cumple con las características enunciadas en el recuadro de la página siguiente? Expliquen la respuesta.

Respuesta:

sí, es una línea recta

g) ¿La relación entre el pago y la cantidad de café recolectado es de variación lineal? Justifiquen su respuesta.

Respuesta:

sí, a mayor cantidad de café recolectado, mayor pago

Página 209

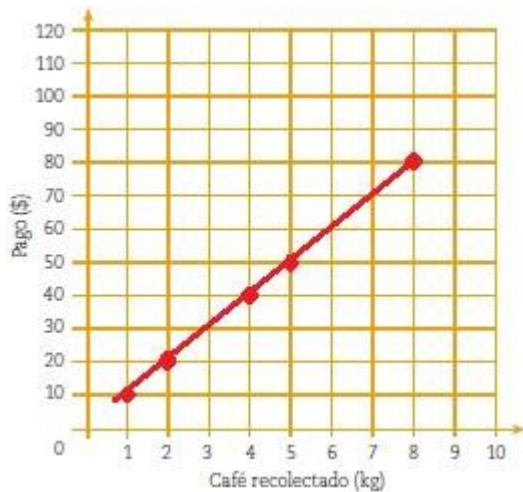
Sesión 3

Si la razón de cambio entre el pago y la cantidad de café fuera igual a 10,

Respuesta:

anoten la expresión algebraica que relaciona ambas cantidades y tracen la gráfica correspondiente.

$$y = 10x$$



Página 210

Sesión 4

Los automóviles son agentes de contaminación del medio ambiente, debido a las altas cantidades de dióxido de carbono (CO₂) que emiten al quemar combustible.

Respuesta:

Un coche en marcha emite una cantidad de CO₂ proporcional a cada kilómetro que recorre. Las gráficas en el plano cartesiano muestran la relación de la cantidad de CO₂ (en gramos) emitida por tres automóviles al recorrer cierta distancia (en kilómetros). Analicen las gráficas y contesten.

- ¿Qué automóvil contamina más? *camioneta*
- ¿Qué automóvil contamina menos? *compacto*

Analicen los datos de la gráfica anterior y completen la tabla.

Respuesta:

Distancia (km)	Cantidad de CO ₂ emitida (g)		
	Compacto	Mediano	Camioneta
1	0.2	0.4	0.5
100	20	40	50
200	40	80	100
300	60	120	150
400	80	160	200
500	100	200	250

Página 211

Sesión 4

Representen con y la cantidad de CO2 emitida y con x la distancia recorrida.

Respuesta:

Completen la tabla con la razón de cambio y la expresión algebraica para cada automóvil.

	Razón de cambio	Expresión algebraica
Compacto	5	$y = 5x$
Mediano	2.5	$y = 2.5x$
Camioneta	2	$y = 2x$

Analicen las respuestas de la tabla y contesten.

Respuesta:

- ¿Qué expresión tiene la mayor razón de cambio? *compacto*
- ¿Qué expresión tiene la menor razón de cambio? *camioneta*
- ¿Qué gráfica tiene la inclinación con mayor elevación? *compacto*
- ¿Qué gráfica tiene la inclinación con menor elevación? *camioneta*
- ¿Qué relación hay entre la razón de cambio y la inclinación de la recta correspondiente?
la razón de cambio es igual a la inclinación de la recta o pendiente.

Sesión 5

Luisa enviará una caja con medicamentos y víveres a un hospital comunitario de una localidad lejana.

Respuesta:

Para ello, revisa los costos de tres empresas de servicio de paquetería:

- ¿Qué empresa le conviene más para enviar la caja? *menos de 25 Kg conviene paqueTx, mas de 25 Kg conviene Envía-2*
- Explica cómo obtuviste la respuesta. *Haciendo una tabla con Kilogramos y el costo de cada empresa.*

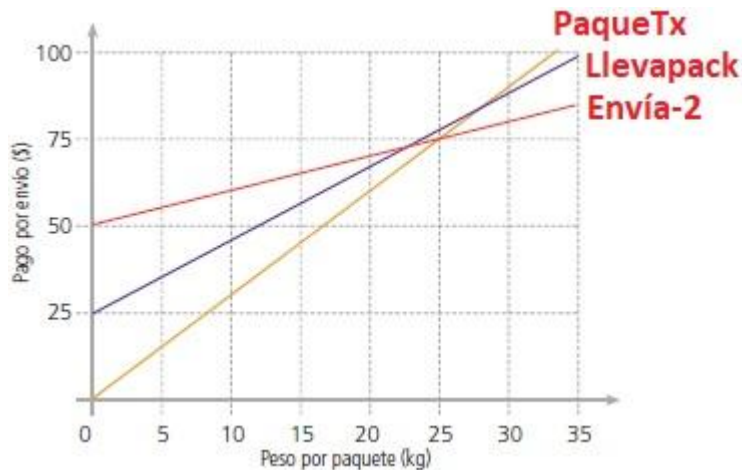
Página 212

Sesión 5

La gráfica muestra la relación del pago por envío (en pesos) y el peso por paquete (en kg),

Respuesta:

correspondientes a las tres empresas de servicio de paquetería.



a) Identifica la gráfica que representa a cada empresa y completa la tabla. Representa con x el peso por paquete y con y el pago por envío.

Empresa	Color de su gráfica	Expresión algebraica
Envía-2	Rojo	$y = x + 50$
PaqueTx	Amarillo	$y = 3x$
Llevapack	Violeta	$y = 2x + 30$

b) ¿Qué empresa conviene más para enviar paquetes con poco peso? *PaqueTx*

c) ¿Cuál conviene más para enviar paquetes con mucho peso? *Envía-2*

Página 213

Sesión 5

Completa la tabla.

Respuesta:

Expresión algebraica	Razón de cambio	Ordenada al origen
$z = 0.15 + 5.3t$	0.15	5.3t
$y = 10x$	10	0
$5x + 15 = y$	5	15
$c = d + (-1)$	d	-1

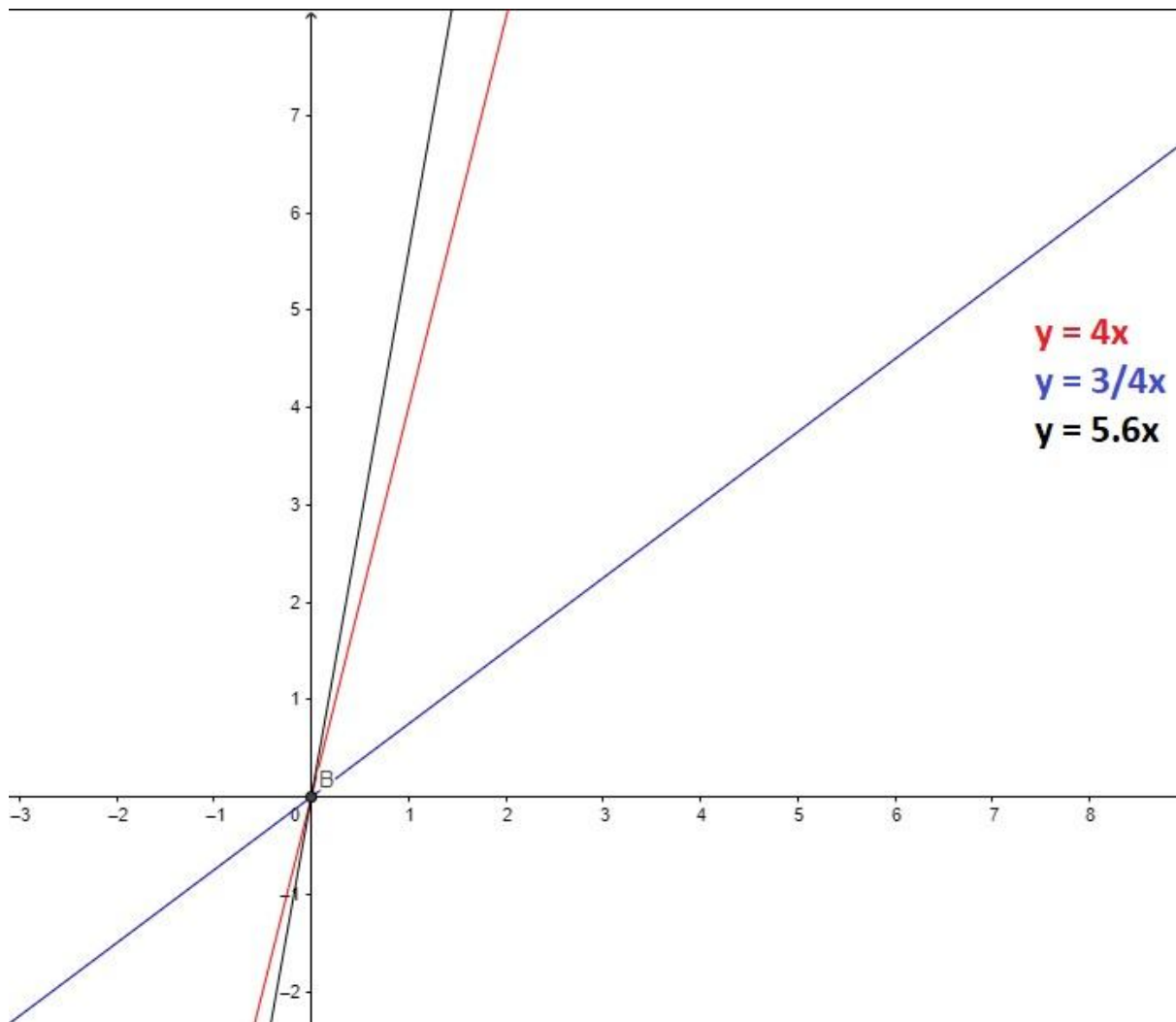
Para terminar

Respuesta:

Analiza las expresiones algebraicas:

$$y = 4x \quad y = 3/4x \quad y = 5.6x$$

a) Traza en una hoja cuadrículada la gráfica de cada una de las expresiones, usando un solo plano cartesiano para las tres gráficas.



b) ¿Cuál tiene la menor inclinación? $y = 5.6x$

c) ¿Cuál tiene la mayor inclinación? $y = 3/4x$

d) ¿Cuál es la ordenada al origen de cada gráfica? 0

e) Escribe cómo obtuviste la respuesta. *Haciendo las tres gráficas y comparándolas.*

Página 214

Sesión 1

Doña Rosita compró 5 tamales y un atole de \$10.00. Si en total pagó \$50.00, ¿cuánto costó cada tamal?

Respuesta:

a) ¿Cuál de las ecuaciones corresponde al problema planteado? Subráyena. $5x + 10 = 50$

b) ¿Cuánto debe valer x en la expresión que corresponde al problema? 8

c) ¿Cuánto cuesta un tamal? \$8

Una maestra organizó a su grupo en cuatro equipos, tres con el mismo número de integrantes y uno con los 8 alumnos restantes;

Respuesta:

si la maestra tiene 29 alumnos en total, ¿Cuántos estudiantes son en cada equipo?

7 - 7 - 7 - 8

Página 215

Sesión 1

Continuación. Una maestra organizó a su grupo en cuatro equipos...

Respuesta:

a) Subrayen la ecuación que corresponda al problema planteado. $3x + 8 = 29$

b) ¿Cuánto vale x en la ecuación que expresa al problema? 7

c) ¿Cuántos integrantes tiene cada uno de los tres equipos? 7

A cada ecuación le corresponde una solución; resuelve cuál es y anota la letra en el paréntesis.

Respuesta:

(h) $8x + 5 = 21$

(e) $3x - 17 = 13$

(b) $-27 = -11x + 6$

(c) $\frac{1}{2}x + 5 = 15$

(i) $-38 = -12x + 10$

(f) $1.5x - 4 = 8$

(d) $\frac{x}{5} + 13 = 18$

(a) $-26 = -7x + 9$

a) $x = 5$

b) $x = 3$

c) $x = 20$

d) $x = 25$

e) $x = 10$

f) $x = 8$

h) $x = 2$

i) $x = 4$

Sesión 2

Analicen y anoten si las igualdades son verdaderas (V) o no (F). No utilicen calculadora.

Respuesta:

a) $28 (24) = 42 (12)$ F

c) $26 (15) = 13 (30)$ V

b) $35 (21) = 14 (25)$ F

d) $45 (20) = 15 (60)$ V

Página 216

Sesión 2

Anoten el número que falta para que la igualdad sea verdadera.

Respuesta:

a) $1 + 2 + 3 + 4 = 7 +$ 3

c) 14 + 67 = 50 + 31

b) $43 +$ 25 = 57 + 11

d) $40 + 33 =$ 53 + 20

Analicen la siguiente técnica para averiguar si la igualdad es verdadera. Después hagan lo que se indica.

Respuesta:

a) ¿En qué consiste la técnica? *descomponer en factores mas pequeños que sean iguales en cada miembro.*

b) ¿A qué conclusión podrían llegar? *este procedimiento facilita encontrar la solución sin usar calculadora.*

Utilicen la técnica anterior para determinar si es verdadera la igualdad.

Respuesta:

$$48 (17) = 34 (36)$$

$$(12)(4)(17) = (17)(2)(9)(4)$$

$$12 = 18$$

"no es verdadera la igualdad"

Obtengan el número que falta para que la igualdad se cumpla.

Respuesta:

$$\underline{14} + 67 = 50 + 31$$

$$\underline{14} + 50 + 17 = 50 + 17 + 14$$

Ecuaciones Lineales

Usen la técnica anterior para averiguar qué número falta en la igualdad.

Respuesta:

$$38 + \underline{27} = 43 + 22$$

Ecuaciones Lineales

Determina de manera individual, utilizando la técnica anterior, si las ecuaciones se satisfacen.

Respuesta:

$\frac{1}{4}x + 9 = \frac{1}{2}x + 8$ si	$10g - 5 = 8g + 7$ si	$5h + 8 = 4h + 13$ si
$9k + 15 = 5k + 23$ si	$8x - 15 = 6x + 7$ si	$3.5b + 8 = 6b - 4.5$ si
$4e - 14 = 3e + 11$ si	$2y + 6.5 = 1.5y + 10$ si	$7t - 25 = 4t + 14$ si

Página 217

Sesión 3

Doña Mago compró 3 kg de chiles verdes y \$11.00 de tomate en una tienda.

Respuesta:

En otra tienda compró 2 kg de chiles verdes y \$24.00 de cebolla. Si en cada tienda pagó la misma cantidad de dinero y el precio de cada kilogramo de chile verde fue el mismo en ambas tiendas, ¿cuánto costó un kilogramo de chile?

- Subraya la ecuación que representa el problema. $\underline{3x + 11 = 2x + 24}$
- Resuelve la ecuación que subrayaste. $x = 13$
- ¿Cuánto costó el kg de chile? \$13
- ¿Cuánto pagó en cada tienda? \$50

e) ¿Cuánto pagó en total? \$100

En equipo, resuelvan esta actividad y la siguiente. Determinen si, con el valor de la incógnita indicada, la igualdad es verdadera o falsa.

Respuesta:

$6a - 2 = 4a + 12$	Si $a = 7$	<table border="1"><thead><tr><th>v</th><th>f</th></tr></thead><tbody><tr><td>V</td><td></td></tr></tbody></table>	v	f	V		$7u + 2 = 5u + 26$	Si $u = 12$	<table border="1"><thead><tr><th>v</th><th>f</th></tr></thead><tbody><tr><td>V</td><td></td></tr></tbody></table>	v	f	V	
v	f												
V													
v	f												
V													
$7w - 18 = 5w + 8$	Si $w = 15$	<table border="1"><tbody><tr><td></td><td>F</td></tr></tbody></table>		F	$12p = 7p + 20$	Si $p = 6$	<table border="1"><tbody><tr><td></td><td>F</td></tr></tbody></table>		F				
	F												
	F												
$4e + 5 = 2e + 9$	Si $e = 4$	<table border="1"><tbody><tr><td></td><td>F</td></tr></tbody></table>		F	$13d - 28 = 8 + 12$	Si $d = 4$	<table border="1"><tbody><tr><td></td><td>F</td></tr></tbody></table>		F				
	F												
	F												
$6r = 5r + 16$	Si $r = 16$	<table border="1"><tbody><tr><td>V</td><td></td></tr></tbody></table>	V		$2.5f - 5 = 1.5f + 10$	Si $f = 15$	<table border="1"><tbody><tr><td>V</td><td></td></tr></tbody></table>	V					
V													
V													
$6t + 8 = 5t + 17$	Si $t = 11$	<table border="1"><tbody><tr><td></td><td>F</td></tr></tbody></table>		F	$\frac{5}{6}y = \frac{1}{2}y + \frac{2}{3}$	Si $y = 2$	<table border="1"><tbody><tr><td></td><td>F</td></tr></tbody></table>		F				
	F												
	F												
$5y - 3.5 = 4y + 5.5$	Si $y = 8$	<table border="1"><tbody><tr><td></td><td>F</td></tr></tbody></table>		F									
	F												

Página 218

Sesión 4

Si multiplico un número por 4 y al resultado le sumo 5, obtengo lo mismo que si lo multiplico por 3 y al resultado le resto 7.

Respuesta:

¿Qué número es? -12

a) Escribe la ecuación que representa el problema. $4x + 5 = 3x - 7$

b) Resuelve la ecuación en tu cuaderno y verifica que se satisface con la solución encontrada.

$$4x + 5 = 3x - 7$$

$$4x - 3x = -7 - 5$$

$$x = -12$$

Resuelve las ecuaciones en tu cuaderno y subraya la opción correcta.

Respuesta:

a) $8m + 4 = 5m + 13$
 $m = 2$ $m = 3$ $m = 4$ $m = 12$

b) $5j - 7 = 4j + 2$
 $j = -9$ $j = 9$ $j = 10$ $j = 11$

c) $25b - 10 = 21b + 18$
 $b = 4$ $b = 6$ $b = 7$ $b = 8$

Plantea una ecuación, resuélvela en tu cuaderno utilizando el método de la balanza y responde las preguntas que se presentan.

Respuesta:

Mario y Pedro tienen igual cantidad de canicas. Mario tiene cinco bolsas llenas y 13 canicas sueltas; a Pedro le faltan 12 canicas para tener seis bolsas llenas. A todas las bolsas les cabe la misma cantidad de canicas.

- a) ¿Cuántas canicas tiene cada uno? *138*
- b) ¿Cuántas canicas le caben a cada bolsa? *25*

Mateo y Luis trabajaron la misma cantidad de horas en una obra;

Respuesta:

Mateo trabajó cuatro jornadas, menos cinco horas; mientras que Luis trabajó tres jornadas, más dos horas.

- a) ¿Cuántas horas por día trabajó cada uno? *23 horas*
- b) ¿Cuántas horas en total trabajaron Mateo y Luis? *46 horas*

Página 219

Sesión 4

Continuación. Resuelve las ecuaciones en tu cuaderno y subraya la opción correcta.

Respuesta:

d) $8y - 7.5 = 6.5y + 9$
 $y = 5$ $y = 7$ $y = 9$ $y = 11$

e) $17x - 8 = 11x + 16$
 $x = 1$ $x = 4$ $x = 7$ $x = 24$

Para terminar

Respuesta:

Se tienen las siguientes igualdades y el valor de cada una de sus incógnitas.

a) $6x + 12 = 42$ $x = 9$ "incorrecta" b) $9y - 7 = 6y + 11$ $y = 6$ "correcta"

Resuelve la ecuación en tu cuaderno y verifica que los valores proporcionados sean correctos. En caso de que algún valor no lo sea, indica cuál es el error y corrígelo justificando tu respuesta

a) $6x = 42 - 12$

$$6x = 30$$

$$x = 30/6$$

$$x = 5$$

Página 220

Sesión 1

Consideren la siguiente sucesión numérica.

Respuesta:

2, 7, 12, 17, 22, ...

a) ¿Qué tienen en común los números de esa sucesión?

aumentan de cinco en cinco

b) Si se continuara la lista, ¿se escribiría el 77 como parte de ella? ¿Por qué?

sí, al continuar la sucesión el 77 ocupa el lugar 16

c) ¿El número 322 forma parte de esta lista? ¿Por qué?

al continuar la sucesión el 322 ocupa el lugar 65

Página 221

Sesión 1

Analicen la siguiente sucesión.

Respuesta:

3, 6, 9, 12, 15, 18, ...

a) El 3 ocupa el lugar 1 de la sucesión, el 6 ocupa el lugar 2, el 9 ocupa el lugar 3 y así sucesivamente. ¿Qué número ocupará el lugar 20? *ninguno*

b) ¿Cómo lo calcularon? *continuando la sucesión se puede observar que el lugar 7 es el 21*

c) Si n es el lugar que ocupa un número en la sucesión ¿cuál es la regla para calcular cualquier número de la sucesión? $3n$

Haz de manera individual el siguiente ejercicio.

Respuesta:

a) Anota los tres números que siguen en la siguiente sucesión.

7, 14, 21, 28, 35, 42, ...

b) ¿Qué número ocupará el lugar 20? 140

c) ¿Cómo lo calculaste? multiplicando 7 por 20

d) Si n es el lugar que ocupa un número en la sucesión ¿cuál es la regla para calcular cualquier número de la sucesión? $7n$

Página 222

Sesión 2

Completen la siguiente tabla para generar la sucesión numérica.

Respuesta:

Lugar del término en la sucesión	Términos de la sucesión	Procedimiento para hallarlos	Procedimiento en lenguaje común
1	1	$(2 \times 1) - 1 = 1$	El doble del lugar que ocupa menos uno
2	3	$(2 \times 2) - 1 = 3$	El doble del lugar que ocupa menos uno
3	5	$(2 \times 3) - 1 = 5$	El doble del lugar que ocupa menos uno
4	7	$(2 \times 4) - 1 =$	El doble del lugar que ocupa menos uno
6	11	$(2 \times 6) - 1 = 11$	El doble del lugar que ocupa, menos uno.
20	39	$(2 \times 20) - 1 = 39$	El doble del lugar que ocupa menos uno
n	x	$(2 \times n) - 1 = x$	El doble del lugar que ocupa menos uno

Encuentren el procedimiento y la regla para cada una de las siguientes sucesiones.

Respuesta:

Sucesión	Procedimiento en lenguaje común	Regla usando n para indicar el lugar del término
10, 20, 30, 40, 50, ...	El lugar que ocupa por 10	$10n$
9, 19, 29, 39, 49, ...	El lugar que ocupa por 10 menos uno	$10n - 1$
5, 10, 15, 20, 25, ...	El lugar que ocupa por 5	$5n$
6, 11, 16, 21, 26, ...	El lugar que ocupa por 5 mas uno	$5n + 1$

Relacionen cada regla con la sucesión que le corresponde.

Respuesta:

- | | |
|-------------|------------------------|
| a) $5n + 2$ | (b) 7, 10, 13, 16, ... |
| b) $3n + 4$ | (d) 7, 11, 15, 19, ... |
| c) $2n + 5$ | (a) 7, 12, 17, 22, ... |
| d) $4n + 3$ | (c) 7, 9, 11, 13, ... |

Página 223

Sesión 2

Halla los primeros cuatro términos de las sucesiones.

Respuesta:

- a) $n + 1$ 2, 3, 4, 5
- b) $6n$ 6, 12, 18, 24
- c) $3n - 2$ 1, 4, 7, 10
- d) $2(n + 1)$ 4, 6, 8, 10
- e) $3(n - 1)$ 0, 3, 6, 9

Escribe la regla para hallar cualquier término de cada una de las siguientes sucesiones:

Respuesta:

- a) 7, 10, 13, 16, 19, 22, ... $3n + 4$
- b) 5, 9, 13, 17, 21, 25, ... $4n + 1$
- c) 3, 7, 11, 15, 19, 23, ... $4n - 1$

Para terminar

Respuesta:

En tu cuaderno anota una regla en lenguaje común que sea equivalente a cada una de las siguientes, justificando tu respuesta.

a) $4(n - 2)$ b) $3(n - 2) + n$ c) $2(n + 2)$ d) $10n + 5$

Luego, obtén los primeros cinco términos de las sucesiones, comprobando que forman parte de ellas. Finalmente, escribe cuál es el término que ocupa la posición número 20 para cada sucesión.

a) 4 veces el lugar que ocupa menos 2: -4, 0, 4, 8, 12 (lugar 20 = 72)

b) 3 veces el lugar que ocupa menos 2, mas el lugar que ocupa: -2, 2, 6, 10, 14 (lugar 20 = 74)

c) el doble del lugar que ocupa mas dos: 6, 8, 10, 12, 14 (lugar 20 = 44)

d) el lugar que ocupa por 10 mas 5: 15, 25, 35, 45, 55 (lugar 20 = 205)

Página 224

Sesión 1

De los siguientes triángulos, ¿cuáles tienen la misma forma y la misma medida?

Respuesta:

B y F

Página 225

Sesión 1

Tracen en una hoja blanca un triángulo cuyos ángulos midan 90° , 55° y 35° .

Respuesta:

a) Recórtenlo y compárenlo con los triángulos de otras dos parejas.

b) ¿Tienen la misma forma? *si*

c) ¿Sus lados miden exactamente lo mismo? *si*

Tracen en una hoja blanca un triángulo cuyos lados midan 8 cm, 9 cm y 7 cm.

Respuesta:

a) Recórtenlo y compárenlo con los triángulos de otras dos parejas.

b) ¿Su forma es exactamente igual? *si*

c) ¿La medida de sus lados es exactamente la misma? si

Página 227

Sesión 2

Continuación. ¿Cuáles son los tres mensajes con los que es seguro que se puedan construir triángulos congruentes?

Respuesta:

Mensaje 1: Construyan un triángulo que tenga un lado de 4 cm y otro de 6 cm.

Mensaje 2: Construyan un triángulo que tenga un lado de 8 cm, otro de 6 cm y el otro de 9 cm.

Mensaje 3: Construyan un triángulo cuyos ángulos midan 50° , 30° y 100° .

Mensaje 4: Construyan un triángulo que tenga un lado de 9 cm, otro de 6 cm y un ángulo de 60° .

Mensaje 5: Construyan un triángulo que tenga un ángulo de 60° , otro de 40° y el lado adyacente a estos ángulos mida 10 cm.

Mensaje 6: Construyan un triángulo que tenga un lado de 8 cm, otro de 10 cm y el ángulo comprendido entre ellos mida 70° .

Sesión 3

Analicen los triángulos que construyeron y los mensajes de la sesión anterior y anoten (palomita) a las tres afirmaciones que son verdaderas.

Respuesta:

Dos triángulos son congruentes si tienen respectivamente iguales dos ángulos.

Dos triángulos son congruentes si tienen respectivamente iguales dos lados.

Dos triángulos son congruentes si tienen respectivamente iguales tres ángulos.

Dos triángulos son congruentes si tienen respectivamente iguales dos lados y cualquiera de sus ángulos.

Dos triángulos son congruentes si tienen respectivamente iguales sus tres lados.

Dos triángulos son congruentes si tienen respectivamente iguales dos lados y el ángulo que forman.

Dos triángulos son congruentes si tienen respectivamente iguales dos ángulos y cualquiera de los lados.

Dos triángulos son congruentes si tienen respectivamente iguales un lado y los dos ángulos adyacentes a él.

Página 228

Sesión 3

Continuación. Completen las siguientes oraciones.

Respuesta:

Los criterios de congruencia de triángulos son tres.

Criterio lado-lado-lado (LLL). Dos triángulos son congruentes si ...

respectivamente congruentes sus tres lados

Criterio lado-ángulo-lado (LAL). Dos triángulos son congruentes si ...

tienen respectivamente congruentes dos lados y el ángulo comprendido

Criterio ángulo-lado-ángulo (ALA). Dos triángulos son congruentes si ...

tienen respectivamente congruentes dos ángulos y el lado comprendido

Contesta las preguntas.

Respuesta:

a) El pentágono que se muestra tiene los lados iguales y los ángulos iguales, es un pentágono regular.

¿Cuál de los criterios de congruencia garantiza que los triángulos coloreados son congruentes?

LAL

b) Cuando trazas la diagonal de un cuadrado.

¿Qué criterio de congruencia garantiza la igualdad de los dos triángulos que se forman?


LLL

Página 229

Sesión 4


a) Suma de los ángulos interiores de un cuadrilátero.

Respuesta:

Hagan una hipótesis	Figura de apoyo	Preguntas para tratar de probar su hipótesis
¿Cuánto piensan que suman los ángulos interiores de un cuadrilátero? <u>360°</u>	Se traza la diagonal de un cuadrilátero. 	a) ¿Cuántos triángulos se formaron? <u>dos</u> b) ¿Cuánto suman los ángulos interiores de cada triángulo? <u>180°</u> c) ¿Cuánto suman los ángulos interiores del cuadrilátero? <u>360°</u>
¿Su hipótesis fue falsa o verdadera? <u>verdadera</u>		

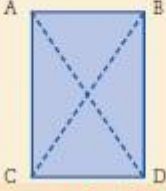
b) Ángulos opuestos de un rombo.

Respuesta:

Hagan una hipótesis	Figura de apoyo	Preguntas para tratar de probar su hipótesis
¿Qué relación piensan que tienen los ángulos opuestos de un rombo? <u>son iguales</u>	Se traza la diagonal de un rombo. 	a) ¿Los triángulos que se forman son congruentes? <u>si</u> b) ¿Qué criterio de congruencia lo garantiza? <u>ALA</u> c) ¿Los ángulos correspondientes de triángulos congruentes son iguales? <u>si</u>
¿Su hipótesis fue falsa o verdadera? <u>verdadera</u>		

c) Las diagonales de un rectángulo.

Respuesta:

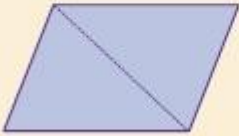
Hagan una hipótesis	Figura de apoyo	Preguntas para tratar de probar su hipótesis
¿Qué relación piensan que tienen las diagonales de un rectángulo? <u>son iguales</u>	Se trazan las dos diagonales del rectángulo. 	a) ¿Los triángulos ACD y BDC son congruentes? <u>si</u> b) ¿Qué criterio de congruencia lo garantiza? <u>LAL</u> c) ¿Los lados correspondientes de triángulos congruentes son iguales? <u>si</u>
¿Su hipótesis fue falsa o verdadera? <u>verdadera</u>		

Página 230

Sesión 4

d) Los ángulos opuestos de un romboide.

Respuesta:

Hagan una hipótesis	Figura de apoyo	Preguntas para tratar de probar su hipótesis
¿Qué relación piensan que tienen los ángulos opuestos de un romboide? son iguales	Se traza una diagonal del romboide. 	a) ¿Los triángulos son congruentes? si b) ¿Qué criterio de congruencia lo garantiza? LAL c) ¿Los ángulos correspondientes de triángulos congruentes son iguales? si
¿Su hipótesis fue falsa o verdadera? verdadera		

Sesión 5

En cada caso, antes de trazar el cuadrilátero mencionen si existe o no un cuadrilátero con las medidas que se indican.

Respuesta:

Si no se puede, argumenten su respuesta; en caso contrario, trácenlo.

a) Un cuadrilátero cuyos ángulos midan 30° , 50° , 100° y 120° , ¿se puede trazar? *no*

Argumenten su respuesta.

porque sus ángulos no suman 360°

b) Un romboide cuyos ángulos midan 60° , 120° , 60° y 120° , ¿se puede trazar? *si*

Argumenten su respuesta.

porque sus ángulos suman 360°

Página 231

Sesión 5

Comparen sus resultados, argumentos y trazos con su grupo.

Respuesta:

Entre todos determinen cuál o cuáles datos podrían cambiar en los cuadriláteros que no se pudieron trazar para que sí se puedan hacer.

Cuadrilátero	Datos iniciales	Datos ya cambiados
a) Se utilizan 4 ángulos cuya suma de 360°	30° , 50° , 100° y 120°	60° , 60° , 120° y 120°
d) Las medidas de las diagonales	Diagonales de 6 cm y 5 cm	Diagonales de 8 cm
c) Cambiando la medida de sus ángulos	Tres ángulos de 60°	Dos de 60° y dos de 120°

Continuación.

Respuesta:

c) Un rombo cuyos lados midan 5 cm y que tenga tres ángulos de 60° , ¿se puede trazar? *no*

Argumenten su respuesta.

porque el ángulo faltante mediría 180°

d) Un rectángulo que tenga una diagonal de 6 cm y otra de 5 cm. ¿se puede trazar? *no*

Argumenten su respuesta.

porque las diagonales de un rectángulo son iguales

e) Un rombo cuyos lados midan 4 cm y que tenga dos ángulos de 120° , ¿se puede trazar? *sí*

Argumenten su respuesta.

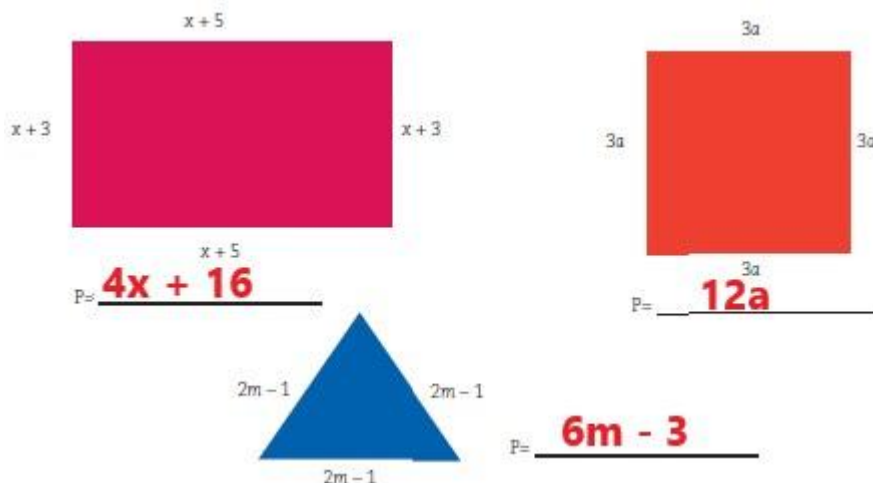
porque los lados del rombo son iguales y sus 4 ángulos suma 360°

Página 232

Sesión 1

Debajo de cada figura anota su perímetro.

Respuesta:

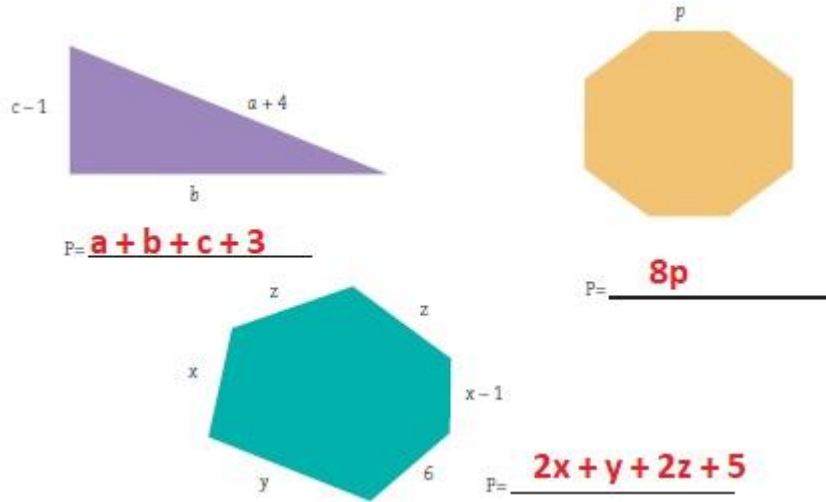


Página 233

Sesión 1

Continuación. Debajo de cada figura anota su perímetro.

Respuesta:



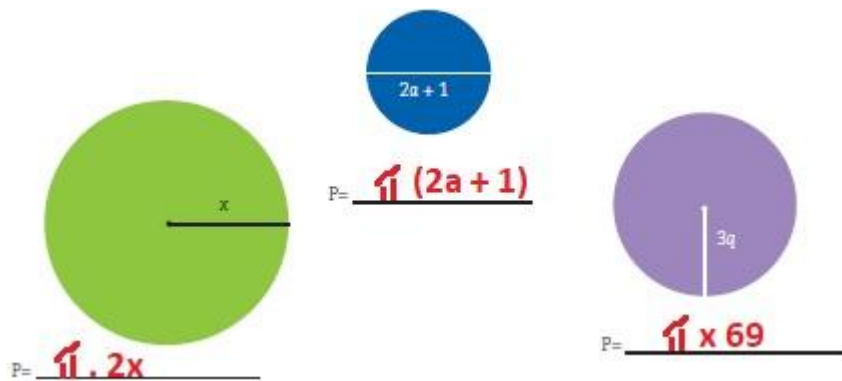
Responde:

Respuesta:

- a) Si el perímetro del rectángulo es 34 cm, ¿cuánto vale la x? 4.5
- b) Si el perímetro del cuadrado es 48 cm, ¿cuánto vale la a? 4
- c) Si el perímetro del triángulo equilátero es 27 cm, ¿cuánto vale la m? 5

Anota el perímetro de cada uno de los círculos.

Respuesta:



Si el perímetro del círculo lila es 37.68 cm, ¿cuánto vale q? (Considera (pi) = 3.14)

Respuesta:

2 centímetros

Página 234

Sesión 2

Anoten debajo de cada figura su área.

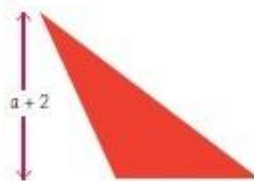
Respuesta:



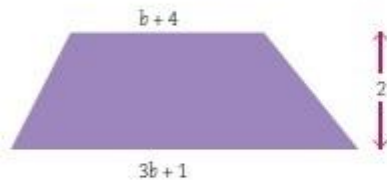
$$A = \underline{4a + 4}$$



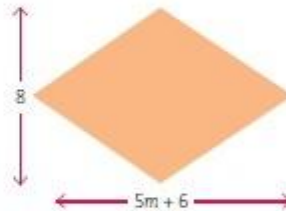
$$A = \underline{4x - 4}$$



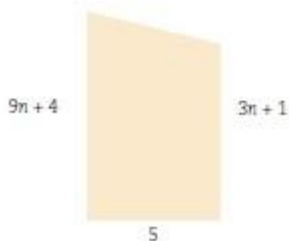
$$A = \underline{2.5a + 5}$$



$$A = \underline{4b + 5}$$



$$A = \underline{20m + 24}$$



$$A = \underline{30n + 12.5}$$



$$A = \underline{14x + 8}$$

Página 235

Sesión 2

Respondan:

Respuesta:

a) Si el área del rectángulo es 48 cm^2 , ¿cuánto vale a ? 11 cm

b) Si el área del trapezoido lila es 37 cm^2 , ¿cuánto vale b ? 8 cm

c) Si el área del romboide es 36 cm^2 , ¿cuánto vale x ? 2 cm

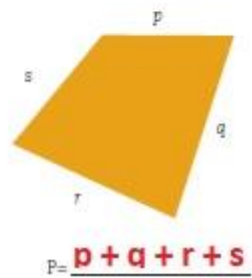
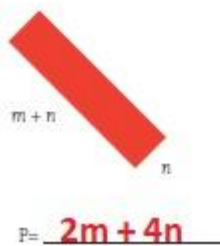
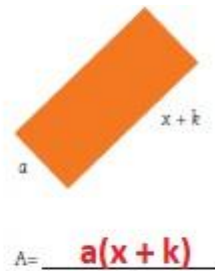
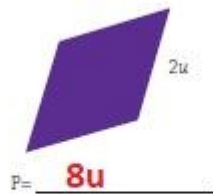
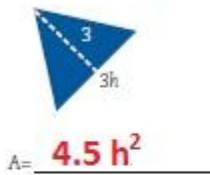
¿Cuál es el área de la figura?

Respuesta:

$$A = 31a^2$$

Anota el perímetro o el área según se indique.

Respuesta:



Página 236

Sesión 3

Clara corre todos los días alrededor de una pista como la siguiente.

Respuesta:

Si todos los días da 10 vueltas a la pista ¿qué distancia corre? (Considera $\pi = 3.14$)

1228 m

Este jardín se va a cubrir con pasto y se pondrá una cerca de madera alrededor.

Respuesta:

a) ¿Cuántos metros cuadrados de pasto se requieren? 225 m^2

b) ¿Cuántos metros medirá la cerca? 66.3 m

Página 237

Sesión 3

El aparato que se ilustra, un odómetro de rueda, sirve para medir longitudes.

Respuesta:

¿Cuánto mide el diámetro de su rueda si en cada vuelta avanza un metro? (Considera $\pi = 3.14$)

0.3184 m

Saúl va a forrar una gran caja con tela que cuesta \$70.00 el metro cuadrado.

Respuesta:

a) ¿Cuál es el mínimo de tela que necesita comprar? 7 m^2

b) ¿Cuánto dinero va a gastar para comprar esa cantidad de tela? $\$490$

Don Mario, el albañil, cobra \$90.00 por pegar un metro cuadrado de azulejo.

Respuesta:

¿Cuánto cobrará por pegar azulejo en un piso rectangular que mide 5 metros de largo por 6.5 metros de ancho?

$\$2925$

Para terminar

Respuesta:

Traza en tu cuaderno un rectángulo cuyo perímetro sea $4a + 8$ y su área $6a + 3$.

a) ¿Cuál expresión algebraica es su base?

$2a + 1$

b) ¿Y su altura?

3

c) Explica cómo determinaste la base y la altura del rectángulo.

Considerando que la figura es un rectángulo (dos lados largos y dos cortos) y, utilizando la fórmula para obtener el área ($A = b \times h$) y la fórmula del perímetro ($P = l + l + l + l$), se debe encontrar 4 cantidades que al sumarse (perímetro) resulte en $4a + 8$ y al multiplicar la base por altura (área) resulte en $6a + 3$.

Página 238

Sesión 1

La imagen muestra una caja en forma de cubo sin tapa y un cubo de madera, ambos con las mismas medidas.

Respuesta:

Respondan las preguntas y argumenten sus respuestas.

- a) ¿Tienen el mismo volumen? *si*
- b) ¿Les cabe lo mismo a los dos?, es decir, ¿tienen la misma capacidad? *si*

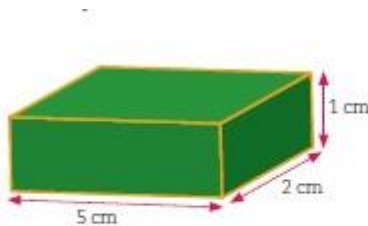
Página 239

Sesión 1

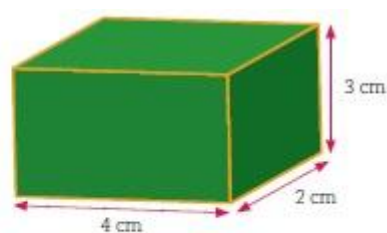
Se van a empacar dados de 1 cm^3 en las cajas.

Respuesta:

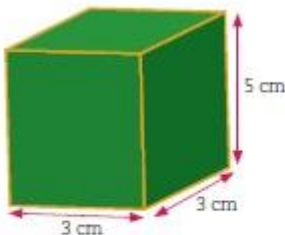
Anoten cuántos dados le caben a cada una y también calculen su volumen.



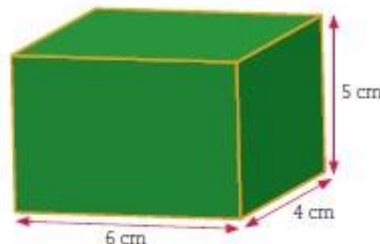
Número de lados: 10
Volumen: 10 cm^3



Número de lados: 24
Volumen: 24 cm^3



Número de lados: 45
Volumen: 45 cm^3



Número de lados: 120
Volumen: 120 cm^3

Comparen sus respuestas con las de las otras parejas. En particular, comenten:

Respuesta:

- a) ¿Es lo mismo capacidad que volumen? *no*
- b) ¿Hay cuerpos que tienen el mismo volumen pero diferente capacidad? *si*

- c) La fórmula para calcular el volumen, ¿sirve también para calcular capacidad? *si*
- d) Si su respuesta a la pregunta anterior es afirmativa, ¿en qué casos? *cuando el volumen y la capacidad del recipiente es la misma.*

Página 240

Sesión 2

Necesitan tres recipientes diferentes que tengan capacidad de un litro y arroz suficiente para llenar uno de ellos.

Respuesta:

b) El cubo que armaron tiene capacidad de un decímetro cúbico (dm^3). ¿Piensan que su capacidad es mayor a un litro, menor o igual? *es igual*

A partir de su resultado anterior anoten en la tabla las medidas que deberían tener los recipientes que tienen la capacidad indicada.

Respuesta:

A continuación contesten las preguntas; en cada caso justifiquen su respuesta.

	Largo	Ancho	Altura
Más de un litro	20 cm	15 cm	5 cm
Un litro	12.5 cm	8 cm	10 cm
Menos de un litro	10 cm	8 cm	6 cm
10 litros	2.5 dm	1 dm	4 dm
1000 litros	1 m	1 m	1 m

Página 241

Sesión 2

Continuación. A partir de su resultado anterior anoten en la tabla las medidas...

Respuesta:

- a) ¿A cuántos centímetros cúbicos equivale un decímetro cúbico? *1000 cm^3*
- c) ¿A cuántos mililitros equivale un centímetro cúbico? *1000 mm^3*
- d) Imaginen un cubo de un metro de arista. Su volumen es 1 metro cúbico, se simboliza: 1m^3 . ¿A cuántos decímetros cúbicos equivale un metro cúbico? *1000 dm^3*

e) ¿Cuántos litros caben en un tinaco en forma de cubo que mide un metro de arista? 1000 L

Sesión 3

Se recomienda que haya 4 litros de agua por cada pez de cierto tipo.

Respuesta:

¿Cuántos peces como máximo pueden estar en la siguiente pecera si se sigue esta recomendación?

24 peces

Página 242

Sesión 3

Familia Suárez quiere construir una cisterna para almacenar agua en su casa.

Respuesta:

La van a hacer en forma de prisma rectangular y quieren que contenga 1500 litros de agua. Anoten tres posibles medidas para construir una cisterna de esa capacidad:

a) 15 dm, 10 dm, 10 dm

b) 10 dm, 8 dm, 18.75 dm

c) 12 dm, 10 dm, 12.5 dm

La imagen representa un tinaco para agua.

Respuesta:

Lo alimenta una llave de la que salen 8 litros de agua por minuto. ¿En cuánto tiempo se va a llenar?

6 horas, 32 minutos y 30 segundos

Calculen el volumen del chocolate de mayor tamaño que cabe en esta caja. El triángulo es equilátero y mide de altura 2.6 cm.

Respuesta:

Volumen: 58.5 cm³

Página 243

Sesión 3

Una fábrica de jugos está planeando venderlos en tres presentaciones: un cuarto de litro, medio litro y un litro.

Respuesta:

Quiere hacer los envases en forma de prismas rectangulares.

Anota las medidas que pueden tener cada uno de los envases que se indican.

a) Para un cuarto de litro: $12.5\text{ cm} \times 2\text{ cm} \times 10\text{ cm}$

b) Para medio litro: $12.5\text{ cm} \times 4\text{ cm} \times 100\text{ cm}$

c) Para un litro: $1.25\text{ dm} \times 0.8\text{ dm} \times 1\text{ dm}$

Si para el envase de un cuarto de litro se quiere que la base sea un rectángulo que mida 7cm por 5 cm, ¿cuál deberá ser su altura?

Respuesta:

7.142857143 cm

Se tiene un recipiente como el siguiente, graduado en mililitros y lleno de agua hasta los 50 ml.

Respuesta:

Si se introduce el cubo de la derecha ¿a qué número llegará el nivel del agua?

53.375 mL

En grupo, comparen sus respuestas. ¿En cuáles problemas hay más de una respuesta correcta?, ¿por qué?

Respuesta:

porque las cantidades se pueden expresar en dm^3 , cm^3 , etc.

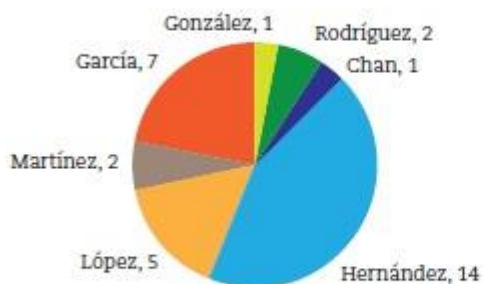
Página 244

Sesión 1

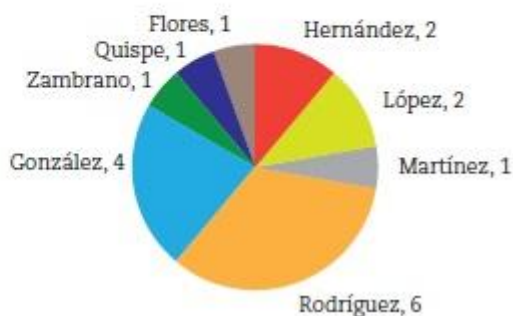
Relacionen la gráfica con la ilustración que le corresponda anotando en el recuadro el número que le corresponda.

Respuesta:

APELLIDOS MÁS FRECUENTES Hernández



APELLIDOS MÁS FRECUENTES Rodríguez



Página 245

Sesión 1

a) Completen cada título.

Respuesta:

b) Expliquen qué representa cada uno de los sectores circulares. *El porcentaje correspondiente a cada cantidad*

c) En la primera gráfica, ¿cuál es la frecuencia mayor? *14*

d) ¿A qué dato corresponde? *Hernández*

e) ¿Y cuál es la frecuencia más alta en la segunda gráfica? *6*

f) ¿Cuántos países latinoamericanos están considerados? *18*

g) ¿En cuántos de esos países el apellido más frecuente es López? *2*

h) ¿Qué proporción representan del total? *11.11%*

i) Completa la frase: En México el segundo apellido más frecuente es García, mientras que en los países latinoamericanos que hablan español es González

Página 247

Sesión 2

Lean la siguiente infografía que se publicó en el año 2016. Realicen lo que se pide.

Respuesta:

a) ¿A qué se refiere la información? *datos de la población en México*

b) ¿Qué se conmemora y en qué fecha? *Día Mundial de la población, 11 de Julio*

c) ¿Cuántos millones de personas vivían en México en 2015? *119.5 millones*

d) ¿De cada 100 personas, ¿cuántas están en edad productiva? *39.1 personas*

Página 248

Sesión 2

¿Qué tanto por ciento representan las jóvenes de 15 a 19 años, aproximadamente?

Respuesta:

9%

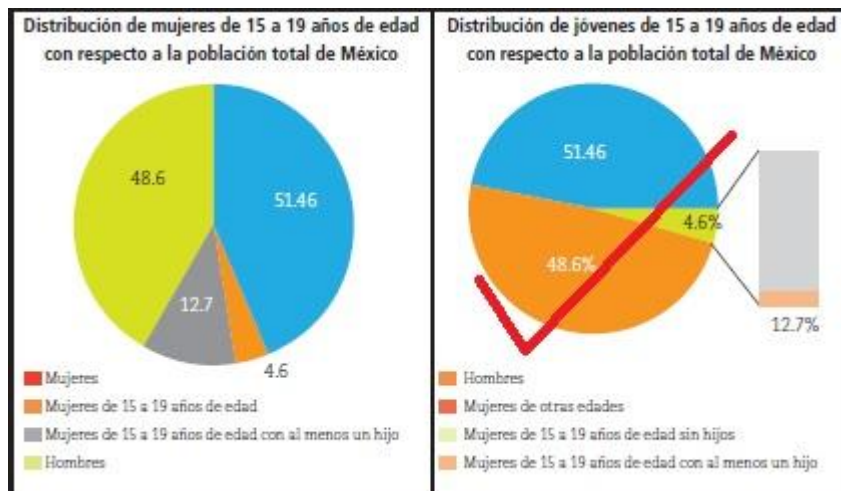
¿Aproximadamente cuántas jóvenes de 15 a 19 años hay?

Respuesta:

11 millones

Marquen con una la gráfica circular que represente correctamente la información del porcentaje de las jóvenes de 15 a 19 años de edad con al menos un hijo

Respuesta:



Página 249

Sesión 2

Para terminar

Respuesta:

En tu cuaderno elabora una gráfica circular que muestre correctamente la siguiente información.

Escribe en el cuaderno cómo construiste la gráfica y cuál es la medida de los ángulos de los sectores que representan cada dato.

Página 250

Sesión 1

¿Es correcto decir que el precio promedio de una lata es de \$19.00?

Respuesta:

Procuren contestar usando sólo el cálculo mental. Justifiquen su respuesta.

No, porque ningún precio de lata de atún se acerca a los \$19, para que fuera promedio mínimamente hubieran valores mayores y menores a 19, pero al contrario todos están muy por debajo.

Ubiquen en la siguiente gráfica el menor precio registrado de la lata de atún y luego el mayor.

Respuesta:

Pueden marcar un punto sobre la línea o arriba de ella.



Página 251

Sesión 1

Calculen la media aritmética, la moda y la mediana del precio.

Respuesta:

Media aritmética = promedio = 15.74

Mediana = 15.90

Moda = 14.90

Ubíquenlos y etiquétenlos en la gráfica.

Respuesta:



¿Entre qué datos se encuentran las medidas de tendencia central?

Respuesta:

entre 14.90 y 15.90

¿Alguno de los valores de las medidas de tendencia central que obtuvieron es igual al valor de algún dato?

Respuesta:

En caso afirmativo, anótenlos.

la moda, \$14.90

¿Siempre sucederá esto? Justifiquen su respuesta.

Respuesta:

si, porque la moda es un dato, el dato que más se repite

Supongan que en la tienda 3 el precio de lata de atún está en oferta y es \$11.50.

Respuesta:

a) Digan lo que ocurrirá con el precio máximo, el precio mínimo, la media aritmética, la moda y la mediana.

el precio mínimo, la media aritmética, la moda y la mediana cambiarán, mientras que el precio máximo no

b) Obtengan los valores de la media aritmética, la moda y la mediana. Usen una calculadora para efectuar los cálculos.

la media aritmética = \$15.06, mediana = \$15.90 y la moda no hay.

c) Representen la situación en la gráfica. Utilicen distintos colores para distinguir la media aritmética, la moda y la mediana de los precios registrados.



Supongan que hubo un cambio de precios y ahora el precio de una lata de atún es de \$19.45.

Respuesta:

a) ¿Qué valores se mantienen y qué valores cambian?

el precio máximo, el precio mínimo, la media aritmética y la mediana cambiarán y solo la moda permanecería igual, osea sin haber moda.

b) Obtengan los valores de la media aritmética, la moda y la mediana.

la media aritmética = \$15.79, la mediana = 16.07 y la moda no hay.

c) Representen en la misma gráfica de la actividad anterior los datos y valores que corresponden a esta actividad para analizar los cambios acontecidos.



Página 252

Sesión 1

d) Analicen y describan cuáles son los cambios obtenidos en los promedios

Respuesta:

Aumentó el promedio y la mediana

Sesión 2

a) Calculen el valor de las medidas de tendencia central. Usen calculadora.

Respuesta:

Situación 1					
Tienda	1	2	3	4	5
Precio de la lata de atún	\$14.90	\$100.00	\$15.90	\$16.25	\$16.75
Media aritmética:	<u>32.76</u>				
Moda:	<u>no hay</u>				
Mediana:	<u>16.25</u>				

b) Ahora completen la tabla con los mismos cuatro valores que registraron en el inciso anterior y calculen nuevamente las medidas de tendencia central.

Respuesta:

Situación 2					
Tienda	1	2	3	4	5
Precio de la lata de atún	\$14.90	\$0.00	\$15.90	\$16.25	\$16.75

Media aritmética: 15.95 Moda: no hay Mediana: 15.90

Página 253

Sesión 2

Completen el siguiente cuadro para comparar los valores de las medidas de tendencia central en cada conjunto de datos

Respuesta:

Situación	Precio mínimo	Precio promedio (media aritmética)	Precio más frecuente (moda)	Precio que corresponde a la mediana	Precio máximo
1	14.90	32.76	No hay	16.25	16.75
2	0.00	15.95	No hay	15.90	16.75

¿Cuáles son los valores de los promedios que cambian y cuáles se mantienen?

Respuesta:

el mínimo, media aritmética y mediana cambian, mientras que la moda y el máximo se mantienen

Describan de que manera afectan los precios de cero y cien pesos a los valores de los promedios.

Respuesta:

al ser precios que se van a los extremos (mínimo y máximo) cambian muchos los datos

¿Cuántos datos están involucrados en el cálculo de la media aritmética del inciso b)?

Respuesta:

4, ya que uno de ellos es 0.

Se hizo una encuesta para conocer el número de hermanos que cada alumno del grupo tiene.

Respuesta:

a) Organiza los datos en la tabla.

Números de hermanos	Número de alumnos (frecuencia)
0	3
1	6
2	4
3	3
4	3
5	1

b) En ese grupo, ¿cuál número de hermanos es el más frecuente?

1

c) ¿Cuál es la media aritmética del número de hermanos?

2

d) ¿Cuál es el valor de la mediana del conjunto?

2

e) Si no consideran el número máximo de hermanos, ¿qué ocurre con el valor de la media aritmética y de la mediana?

no coinciden, son muy distintos

f) Si no consideran el número mínimo de hermanos, ¿qué pasa con el valor de la media aritmética y de la mediana?

la media aritmética cambia y la mediana se mantiene

g) ¿Cuál de las tres medidas de tendencia central consideran que representa mejor al conjunto de datos?

la media aritmética

Página 254

Sesión 2

Se preguntó a 37 familias acerca del número de computadoras que tienen, los datos obtenidos son:

Respuesta:

a) ¿La media aritmética puede ser de 4 computadoras? Justifica tu respuesta.

no, está arriba del promedio

b) Determina la media aritmética, la mediana y moda del conjunto de datos.

media aritmética = 1.83, mediana = 2 y moda = 2

c) Describe de qué manera afecta el valor nulo (ninguna computadora) para obtener la media aritmética.

baja la media aritmética

d) Escribe tres frases que se refieran al valor de la media, mediana y moda, respectivamente, de manera que des una interpretación a esos valores.

- 1. La media aritmética se obtiene sumando todos los datos y dividiendo entre el número de ellas.*
- 2. La mediana es el dato que se localiza en el centro de todos los datos ordenados.*
- 3. La moda es el dato que tiene mayor frecuencia.*

e) Con respecto al número de computadoras que una familia tiene, ¿cuál de las tres medidas utilizarías como promedio? Justifica tu respuesta.

la media aritmética y la mediana

Página 255

Para terminar

En tu cuaderno resuelve este problema. Se le preguntó a un grupo de personas la cantidad de dinero que habían gastado en la compra de productos para su alimentación.

Respuesta:

Las respuestas fueron: \$350.00, \$390.00, \$280.00, \$930.00, \$620.00, \$250.00. El valor que corresponde a la media aritmética de estas compras fue \$470.00. Después se agregaron los datos de dos compras por la cantidad de \$1970.00 cada

una. ¿Cómo influyen estas dos cantidades en los valores de las medidas de tendencia central? ¿Cuál consideras que es la medida de tendencia central que te conviene utilizar como promedio representativo del conjunto? Justifica tu respuesta y anota la manera en que determinaste cada medida de tendencia central.

Los datos agregados influyen mucho en las medidas de tendencia central por que son muy altos.

La media es el dato más representativo con los datos que se incluyeron. Para obtener la media, se sumaron los seis datos y se dividió entre seis, después se dividió en ocho al agregar dos datos mas.

La mediana se obtiene seleccionando el dato que se localiza en el centro de los datos ordenados.

Página 257

Sesión 1

Continuación. Analicen los datos de la siguiente gráfica para completar el cuadro. Pueden usar calculadora.

Respuesta:

El mayor salario	\$33'266.00
Media aritmética	\$18'271.70
Mediana	\$16'697.00
Moda	No hay
El menor salario	\$15'224.00

a) Ubiquen en la tabla anterior los valores de la media aritmética y de la mediana.

b) ¿Cuál es la diferencia entre el mejor salario y el del décimo lugar?

\$18'042.00

c) En esta situación, ¿qué medida representa mejor al conjunto de datos, la media aritmética o la mediana?

la media aritmética

Comparen sus respuestas y analicen qué cambios ocurren con las medidas de tendencia central si no se considera al mejor de los 10 salarios.

Respuesta:

Valores sin considerar el valor máximo	
Media aritmética	\$16'605.66
Mediana	\$16'674.00
Moda	No hay
Valor mínimo	\$15'224.00

a) Identifiquen cuáles valores de las medidas de tendencia central se mantienen y cuáles cambian.

solo se mantiene el menor salario

b) ¿Cuál es ahora la diferencia entre el salario de la posición 10 y la posición 2?

\$17'866.00

Marquen con una cuál o cuáles afirmaciones son verdaderas para ambos casos, es decir, con el mayor salario y sin él.

Respuesta:

- La media aritmética de los salarios es de \$18 271.00.
- La diferencia entre los diez mejores salarios llega a ser mayor que el 200%.
- La media aritmética de los mejores salarios se encuentra entre \$16 600.00 y \$16 700.00.

Página 258

Sesión 1

Analiza ahora la información que presenta la gráfica con las 10 profesiones con menor salario y completa el siguiente cuadro. Puedes usar la calculadora.

Respuesta:

Valor mínimo	\$7'574.00
Media aritmética	\$8'411.00
Mediana	\$8'420.50
Moda	No hay
Valor máximo	\$8'938.00

Página 259

Sesión 2

Continuación. En un hospital se registra el número de consultas al servicio de urgencias que hay durante cada mes...

Respuesta:

a) Organicen los datos y obtengan lo que se pide. Usen calculadora.

Medida	Noviembre	Diciembre	Bimestre
Media aritmética	8.7	18.4	13.55
Mediana	6	14	10
Moda	6	13	9.5
Rango	39	95	67

b) ¿En qué mes el rango de consultas es mayor?

diciembre

c) ¿Entre qué valores se concentra más el número de consultas?

6 y 13

Supongan que un médico puede atender adecuadamente hasta ocho pacientes.

Respuesta:

Si el responsable del servicio debe contratar el número de médicos que atienda a los pacientes lo más pronto posible:

a) ¿Qué medida de tendencia central le conviene considerar para determinar el número de médicos a contratar?

la media aritmética

b) ¿Cómo conviene contratar a los médicos, por mes o por bimestre? Justifiquen su respuesta.

por mes, ya que varía mucho el número de consultas de un mes a otro

Página 260

Sesión 2

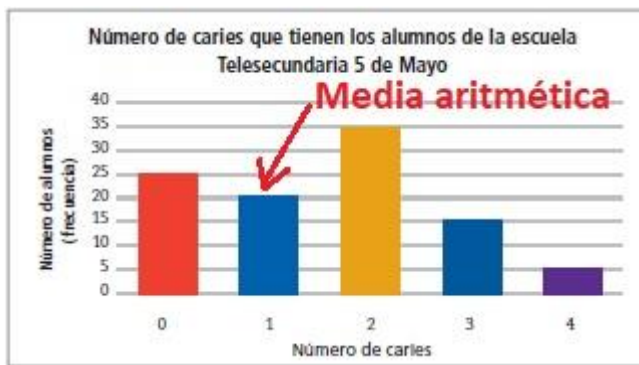
Continuación. Un dentista identifica el número de caries en cada uno de los 100 alumnos de una telesecundaria.

Respuesta:

a) ¿Cuál es la media aritmética de caries entre los alumnos?

20

b) Ubica en la gráfica ese valor.



c) Calcula la moda y la mediana de los datos.

la moda no hay y la mediana es igual a 20

d) Si el dentista debe contar con suficiente material para atender a los alumnos, ¿qué medida le conviene considerar para prepararlo?

la media aritmética o la mediana

Sesión 3

En la clase de Educación Física se registraron los tiempos de los 10 estudiantes de dos grupos diferentes que corren la distancia de 100 metros planos más rápido.

Respuesta:

a) Calculen los valores de las medidas de tendencia central y rango.

Medida	Grupo A	Grupo B
Media aritmética	15.01	14.475
Mediana	15	14.45
Moda	15	14.25
Rango	15.025	3.45

Página 261

Sesión 3

c) ¿Qué grupo consideran que tiene mejor desempeño al correr los 100 metros? ¿Por qué?

Respuesta:

"A", porque las medidas de tendencia central son más altas.

Para terminar

Respuesta:

Las ventas de las sucursales de la tienda Mercadito crecieron en el mes de marzo, como se muestra en la gráfica.

a) Obtén las tres medidas de tendencia central de la variación de las ventas, en esos seis meses, para las sucursales del Mercadito.

moda = 7.5, mediana = 7.5 y media = 8.08

b) Anota la manera en que obtienes cada medida y cuál es la que consideras que representa mejor la variación de estas ventas, justificando tu respuesta.

Moda: el dato que más se repite

Mediana: el dato que se localiza al centro de los datos ordenados

Media: se suman los datos y se divide entre el número de ellos

La media es la más representativa.

c) ¿Cuál es el rango de la variación entre las ventas de las sucursales en los últimos seis meses?

9

Página 268

Evaluación

Marca la respuesta correcta en cada caso.

Respuesta:

1- Dada la expresión: $-0.25x + 1/4 x - x$

¿Cuáles valores puede tener x para que el resultado sea un número positivo?

a) x puede ser cualquier número positivo

2- Un vestido cuesta \$232 ya con el 16% de IVA incluido, ¿cuánto cuesta sin IVA?

a) \$ 200.00

3- La distancia d recorrida por un automóvil que viaja con velocidad constante en un cierto tiempo t , está representada por la expresión algebraica $d = 3t + 5$. ¿Cuál es la razón de cambio?

c) 3

4- ¿Cuál es el valor de x en la ecuación $2.624 + x = 31.2$?

b) 28.576

5- ¿Cuál es la expresión que te permite encontrar cualquier término de la sucesión 4, 8, 12, 16, 20, ...?

c) $4n$

6- Una caja en forma de prisma rectangular tiene 10 cm³ de volumen. Si la longitud de cada arista se multiplica por 4, ¿cuál será el volumen de la caja?

Error en la pregunta

7- Una caja en forma de prisma rectangular tiene 1000 cm³ de volumen, ¿cuál es su capacidad?

a) 1 000 L

8- Cuatro amigos juegan al Disparejo y lanzan al mismo tiempo sus monedas al aire. ¿Qué resultado es menos probable que suceda?

a) 4 soles

Página 269

Evaluación

Realiza lo que se indica en cada caso.

Respuesta:

El rectángulo representa el 75% de un terreno. Dibuja lo que haga falta para tener el 100%.

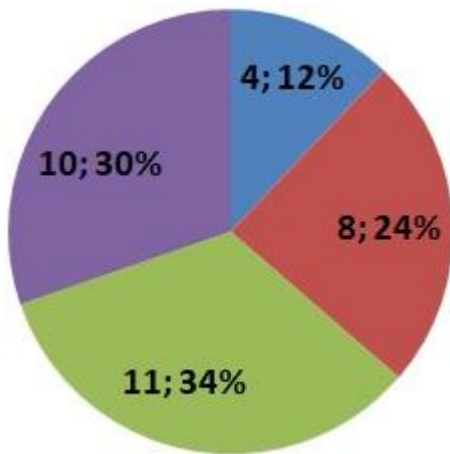


¿Es posible trazar un cuadrilátero cuyos ángulos midan 25°, 55°, 100° y 120°? Argumenta tu respuesta. En caso negativo, indica las medidas con las que se pueda trazar.

no, porque los ángulos interiores de un cuadrilátero suman 360°

Se preguntó a 33 familias acerca del número de hijos que tienen, las respuestas obtenidas son:

a) Elabora una gráfica circular que represente las respuestas que dieron las familias.



b) Obtén la media aritmética, la mediana y moda del conjunto de datos.

media = 1.81, mediana = 2 y moda = 2

Las temperaturas máxima y mínima en la ciudad de Durango del 24 de marzo al 2 de abril del 2018 fueron:

a) ¿Cuál es la media aritmética de las temperaturas máximas en ese período?

28°

b) ¿Cuál es la temperatura mínima más frecuente en cada conjunto?

24° y 7°

c) Si un día la temperatura máxima fuese 40 °C, ¿cómo influiría ese valor en la media aritmética de las temperaturas máximas?

subiría un poco la media

d) Si la temperatura mínima fuera 0 °C, ¿cómo afecta a la media aritmética de las temperaturas mínimas?

bajaría un grado la media

e) ¿Cuál es la medida de tendencia central que mejor representa a cada uno de los dos conjuntos de datos?

la media aritmética

f) ¿Cuál es el rango de las temperaturas máximas y mínimas?

máximas de 7 y mínimas de 4

g) ¿Cuál de los dos conjuntos de temperaturas tienen mayor dispersión?

las máximas