

MINISTERIO DE EDUCACIÓN



CUADERNILLO DIDÁCTICO - SÉPTIMO GRADO

MATEMÁTICA

Educación Secundaria de Jóvenes y Adultos

MINISTERIO DE EDUCACIÓN

AUTORIDADES

Miriam Soledad Ráudez Rodríguez	Ministra de Educación
Salvador Vanegas Guido	Asesor de la Presidencia para Educación
Omar Martín Cortedano Larios	Director General de Educación de Jóvenes y Adultos
Nora Mercedes Cuadra Baquedano	Directora General de Planificación y Programación Educativa

COORDINACIÓN TÉCNICA

Mariana del Socorro Saborío Rodríguez	Directora de Programación Educativa
Rebeca Ninoska Argüello Juárez	Directora de Educación Secundaria de Jóvenes y Adultos

Autora:

Alicia Verónica Ortiz Toruño

Revisión Técnica:

Alberto García Acevedo

Guadalupe Méndez Espinoza

Diseño y Diagramación:

Mariángel Escobar Ramírez

Primera Edición, 2021

Derechos reservados. Prohibida su venta o reproducción con fines comerciales por cualquier medio, sin previa autorización del Ministerio de Educación (MINED), de la República de Nicaragua.

La presente publicación ha sido reproducida con el apoyo de la Alianza Mundial para la Educación (**AME**).

PRESENTACIÓN

Estimado estudiante:

El Ministerio de Educación, en el curso escolar 2020 a partir del mes de marzo, con el efecto provocado por la pandemia COVID- 19, se está implementando acciones **para el Afianzamiento, Reforzamiento y Nivelación de aprendizajes**, como parte de las iniciativas en marcha para asegurar la continuidad educativa de los estudiantes de nuestro país, se ha preparado el cuadernillo didáctico de Matemática de séptimo grado de Educación Secundaria de Jóvenes y Adultos, el que contiene actividades de aprendizaje sencillas, que se relacionan con la vida cotidiana de manera que el estudiante interactúe con el material y avance en la nivelación o reforzamiento de sus aprendizajes que por algunos inconvenientes no ha logrado consolidar.

El cuadernillo que ponemos en tus manos, será la guía para transcribir las actividades propuestas a tu cuaderno de trabajo. Una vez concluidas las actividades orientadas, regresarlo a tu docente, para que continúe siendo de utilidad a otros estudiantes.

Estamos seguros que será un material de mucho provecho para ustedes estudiantes y con el acompañamiento de la docente o el docente, harán efectivo el desarrollo de actividades durante la clase y la continuidad de las actividades en su hogar.

Ministerio de Educación

Índice

PRESENTACIÓN

Unidad I: Trabajemos con los Números Enteros

Sumo Números Enteros.	5
Multiplicación Números Enteros aplicando la ley de los signos	7
Divido Números Enteros	8
Encuentro múltiplos y divisores de un número entero	10
Determino el mínimo común múltiplo (m.c.m) y el máximo común divisor (MCD) de dos o más números enteros	10

Unidad II: Conjunto de los Números Reales.

¿Cómo uso los números reales?	13
¿Cómo represento un Número Racional en notación decimal?	13
Amplifico y simplifico números racionales escritos en forma de fracción común.	14
Determino números racionales equivalentes	15
Uso las relaciones de orden	15
Operaciones con números racionales	16
Multiplico números racionales.	18
Divido números racionales.	19
Trabajo con potencias y raíces en números racionales.	20
Uso los Números Reales (Números Irracionales).	22

Unidad III: Hagamos comparaciones

Utilizo razones y proporciones.	23
Empleo magnitudes directa e inversamente proporcionales	24
Hago uso de la regla de tres simple directa e inversa.	24
Aplico el cálculo porcentual en la resolución de problemas.	25



Unidad IV: Partamos de un punto.

Estudio de los términos históricos de la geometría: punto, recta, plano y espacio.	26
Identifico correctamente las relaciones de posición entre puntos, rectas y planos.	26
Trazo segmentos, rayos y semirrectas.	27
Trazo ángulos de acuerdo a su medida	27
Reconozco las posiciones relativas de dos rectas en el plano	28
Relaciono pares de ángulos formados por dos rectas paralelas cortadas por una transversal	30

BIBLIOGRAFÍA



Unidad I: Trabajemos con los Números Enteros ;

Sumo Números Enteros.

Actividades de Aprendizaje

1. Efectué las operaciones indicadas

a. $8 + 12 =$

b. $20 + 55 =$

c. $96 + 234 =$

d. $(-2) + 7 =$

e. $(-65) + (-252) =$

f. $-3 - 4 + 8 =$

g) $12 + 7 - 13 - 15 =$

h. $500 - 125 - 204 + 110 =$

i. $49 - 15 + 8 - 1 =$

2. Lea cuidadosamente cada uno de los siguientes problemas y resuélvalos:

a. Magdalena debía C\$ 275 a un semanero. Si le pagó con un billete de C\$500. ¿De cuánto fue el cambio que recibió?

b. Luis ganó C\$1 500 en febrero, C\$3 500 en marzo, C\$2 800 en abril, C\$2 200 en el siguiente mes, ¿cuánto dinero ganó en total?

c. Carlos y Heydi ahorran en cuatro meses C\$ 2 000, se van de compras al mercado y gastan C\$ 500; en el mes siguiente ahorran C\$ 600 pero le compran ropa a los niños y gastan C\$ 800. ¿Al final, Cuánto les quedó de sus ahorros?

d. Maritza tiene C\$1 500 disponibles para comprar tela para su taller de costura, pero al ir al mercado encuentra que las telas han subido de precio. Para completar su compra, pidió prestado a su amiga Patricia C\$ 500. Maritza con el material que va a comprar obtendrá un ingreso de C\$ 2 500, una vez realizada la venta de los productos elaborados. ¿Después de pagarle a Patricia, cuánto le quedará de ganancia?

e. Eduardo nació en 1 982, a la edad de 18 años obtuvo en diploma de Bachiller en Ciencias y Letras; 4 años después obtuvo el título de Licenciado en Ciencias de la Educación ¿En qué año obtuvo el Diploma de Bachiller en ciencias y Letras? ¿En qué año obtuvo el título de Licenciado en Ciencias de la Educación?

f. Francisco viajó de Ciudad Rama a la Colonia La Fonseca, aquí recorrió 152 kilómetros; de la Colonia La Fonseca se dirigió a Talolinga, que queda a 55 kilómetros de distancia; de Talolinga retornó a Ciudad Rama, loca-

lizada 121 kilómetros de Talolinga. En total ¿Cuántos kilómetros recorrió Francisco?

Resto Números Enteros

Actividades de Aprendizaje

1. Efectúa las operaciones indicadas:

a. $32 - 21 =$

b. $(-10) - (-25) =$

c. $(-21) - 14 =$

d. $(-5) - 4 =$

e. $9 - (-12) =$

f) $-3 + 7 =$

g) $-13 - 10 + 15 + 7 =$

h) $-25 - 20 + 50 + 11 =$

i. $-18 - 8 + 1 + 49 =$

2. Lea cuidadosamente cada uno de los siguientes problemas y resuélvalos:

a. Pitágoras nació el año 585 a.C. y murió el año 495 a.C. ¿Cuántos años vivió Pitágoras?

b. ¿Cuánto dinero le falta a Ernesto si su ahorro es de \$12 000 para comprar un automóvil que cuesta \$35 000?

c. En las zonas cercanas a los polos, es tan frío que el termómetro registra una temperatura de -30°C . En nuestro país, hay departamentos como Jinotega en donde se registra una temperatura de 19°C sobre cero ¿Cuántos grados Celsius es la diferencia de temperatura del departamento de Jinotega con relación a la registrada en los polos?

d. María Celeste en una cuenta corriente del banco tiene C\$ 7 000. Paga por el servicio de luz eléctrica C\$ 425; por el servicio del teléfono C\$ 520 y dos mensualidades del curso de computación de C\$250 cada una. ¿Cuánto dinero le queda a María Celeste en su cuenta corriente?

e. Mi camión, con el tanque lleno de combustible, tiene una autonomía de 830 kilómetros. Para ir de Managua a Bilwi tendría que recorrer 517 kilómetros ¿Cuántos kilómetros más puedo recorrer con el combustible que queda en el tanque? ¿Podría hacer el viaje de Bilwi a Waspám, que queda a 135 kilómetros sin reabastecerme de combustible?

f. Siberia es una región de Rusia donde se han registrado temperaturas extremas. El termómetro ha registrado 68°C bajo cero y 38°C sobre cero. ¿Cuál ha sido la variación de la temperatura en Siberia?

Multiplicación Números Enteros aplicando la ley de los signos

Actividades de Aprendizaje

1. Efectúa las siguientes multiplicaciones con números enteros.

- a. $(-4)(-2) =$ b. $(5)(-7) =$ c. $(-5)(-10) =$ d. $(-9)(3) =$
e. $(-2)(9) =$ f. $(-3)(-5) =$ g. $(7)(-12) =$ h. $(15)(100) =$
i. $(32)(8) =$ j. $(25)(-3) =$ k. $(35)(-100) =$ l. $(-12)(-10) =$

2. Lea cuidadosamente cada uno de los siguientes problemas de multiplicación con números enteros y resuélvalos:

- a. Estela gasta C\$ 65 cada día en transporte para llegar a su trabajo ¿Cuánto se gastó 15 días?
- b. Rafael tiene 8 piezas de tela de 12 metros cada una, pretende vender a C\$60 el metro, ¿cuánto dinero puede obtener por la venta de todas las piezas?
- c. Julio trabaja en construcción y gana C\$ 275 córdobas por jornada, si trabajó durante 18 días ¿Cuánto dinero recibió en pago?
- d. ¿Cuántos libros hay en 12 repisas, si cada una contiene 15 textos?
- e. En una zona urbana, el costo de una vara cuadrada de tierra es de C\$ 875. ¿Cuánto tendría que pagar por un terreno de 200 varas cuadradas?
- f. La entrada a un local para ver una obra de teatro infantil cuesta 30 córdobas los niños y 50 córdobas los adultos. Si en día sábado la entrada fue de 34 niños y 72 adultos ¿De cuántos fueron los ingresos ese día?
- g. En el mercado compré provisión para la quincena: 3 libras de queso a 55 córdobas cada libra; 10 libras de arroz, a 13 córdobas la libra; 5 libras de frijoles, a 18 córdobas la libra; 5 libras de azúcar, a 12 córdobas la libra; 3 litros de aceite, a 45 córdobas en litro. ¿Cuánto gasté en total?
- h. En un cetro de copias me cobran C\$2 por el tamaño carta y C\$ 3 por el tamaño legal. Si me sacaron 97 fotocopias tamaño carta y 39 fotocopias tamaño legal ¿Cuánto tuve que pagar?

- i. El área de una región cuadrada se obtiene multiplicando la longitud de la medida de su lado por sí misma. La longitud del lado de un ladrillo cuadrado es 12 centímetros ¿Cuánto centímetros cuadrados mide de área?

Divido Números Enteros

Actividades de Aprendizaje

1. Efectúa las siguientes Divisiones con Números Enteros.

- a. $4 \div 2 =$ b. $8 \div (-4) =$ c. $(-10) \div (-5) =$ d. $(-16) \div 4 =$
e. $100 \div 25 =$ f. $(-19) \div (-1) =$ g. $(-144) \div 12 =$ h. $121 \div 11 =$
i. $(-1000) \div (-100) =$

2. Lea cuidadosamente cada uno de los siguientes problemas sobre división de números enteros y resuélvalos:

- a. ¿Cuántas horas hay en 3 360 minutos, si se sabe que una hora tiene 60 minutos?
- b. Se reparten 7 200 libros de Matemáticas a 4 centros educativos, si cada uno de ellos tiene 600 estudiantes, ¿cuántos libros le tocan a cada estudiante?
- c. C\$ 12 500 es la cantidad que ahorraron 62 estudiantes de undécimo grado para su graduación, si cada estudiante ahorró la misma cantidad ¿cuánto ahorró cada uno?
- d. ¿En cuántas horas recorrerá 144 kilómetros un automóvil que viaja a 16 kilómetros por hora?
- e. En un depósito en forma cilíndrica hay 4 830 litros de agua potabilizada. ¿Cuántos minutos demoraría una bomba eléctrica en desaguarlos si su caudal es de 70 litros por minuto?
- f. Daysi, para surtir su negocio de ropa, compró 12 pantalones para adultos por C\$8 400,00 y 12 camisas por C\$2 160,00. De acuerdo con esta información ¿Cuál es el costo de una mudada?
- g. La producción de frijoles de la Cooperativa “La Esperanza” fue de 495 quintales. Si el rendimiento promedio por manzana es de 11 quintales ¿Cuántas manzanas con frijoles cultivaron dicha cooperativa?

h. En la compra y venta de granos nuestros abuelos utilizaban una medida llamada "arroba" que equivale a 25 libras. Según esta información ¿Cuántas arrobas hay en 500 libras?

Trabajo con potencias y raíces en los números enteros

Actividades de Aprendizaje

1. Calcula las potencias indicadas.

- a. $(-5)^2$ b. $(-3)^3$ c. $(-18)^1$ d. $(-4)^3$
e. $(6)^3$ f. $(-2)^4$ g. $(-8)^2$ h. $(25)^2$
i. $(0)^7$ j. $(100)^2$

1. Calcula las siguientes potencias, aplicando las propiedades de la potencia-ción con números enteros:

- a. $3^2 \cdot 3^4 =$ b. $\frac{7^9}{7^5} =$ c. $(500)^0 =$ d. $5^2 \cdot 5^0 \cdot 5 =$
e. $(3^3)^4 =$ f. $(-2)^2 (-2)^2 (-2)^2 =$ g. $(-15)^5 / (-15)^5 =$ h. $(-1)^6 =$
i. $(-8)^3 =$ j. $(-2^2)^7 =$

2. Calcula las raíces indicadas descomponiendo la base en factores primos:

- a. $\sqrt[4]{1} =$ b) $\sqrt[3]{1000} =$ c. $\sqrt[3]{-8} =$ d. $\sqrt{144} =$
e. $\sqrt{25} =$ f. $\sqrt{100} =$ g. $\sqrt[4]{16} =$ h) $\sqrt[5]{-243} =$
i. $\sqrt[4]{128} =$ j. $\sqrt[5]{64} =$

3. Calcula las siguientes raíces, aplicando las propiedades de la radicación con números enteros:

- a. $(\sqrt[3]{9})^4 =$ b. $\sqrt{\frac{4}{25}} =$ c. $\sqrt[3]{-27 \cdot 64} =$ d. $\sqrt[3]{\sqrt{9^3}} =$

e. $(\sqrt{4})^2 =$

f. $\sqrt[3]{3^2 \cdot 3} =$

g. $\sqrt[3]{\frac{27}{125}} =$

h. $\sqrt[5]{2^5} =$

i. $\sqrt[4]{256} =$

j. $\sqrt{\frac{36}{25}}$

Encuentro múltiplos y divisores de un número entero

Actividades de Aprendizaje

1. Encuentra 5 múltiplos de cada uno de los siguientes números enteros.

- a. 2 b. 5 c. 9 d. 15 e. 25 f. 50
g. 3 h. 8 i. 10 j. 13 k. 45 l. 7

2. De los siguientes números:

a. 12; 23; 65; 90; 124; 537; 638; 1 000. Indique cuales son divisibles por 2.

b. 18; 46; 171; 230; 534; 633; 802; 951. Indique cuales son divisibles por 3.

c. 10; 25; 105; 400; 662; 705; 1 010; 2 008. Indique cuales son divisibles por 5.

3. Verifique si cada uno de los siguientes números son divisibles por 2, 3 y 5

- a. 15 b. 30 c. 48 d. 90 e. 128
f. 45 g. 250 h. 144 i. 49 j. 1 000

Determino el mínimo común múltiplo (m.c.m) y el máximo común divisor (MCD) de dos o más números enteros

Actividades de Aprendizaje

1. En cada caso, calcule el m.c.m de los siguientes números enteros.

- a) 5 y 15 b) 8 y 12 c) 4, 12 y 24 d) 15, 45 y 90 e) 25, 30 y 150

2. En cada caso, calcule el M.C.D de los siguientes números enteros.

a) 10 y 15 b) 108 y 72 c) 25, 27 y 28 d) 60, 72 y 150 e) 36, 48 y 60

3. Lea cuidadosamente cada uno de los siguientes problemas y resuélvelo, aplicando el mínimo común múltiplo (m.c.m)

- a. La luz de un faro se enciende cada 12 segundos y la de otro cada 18 segundos. A las 5:30 de la tarde los dos coinciden. ¿A qué hora se encenderán nuevamente de manera simultánea?
- b. Jaime y Carlos están practicando al béisbol con dos máquinas lanzadoras de bolas. Carlos está anotando los resultados y de momento Jaime no ha fallado ningún tiro, Carlos programa las lanzadoras para que una dispare cada 15 segundos y la otra, cada 20 segundos. ¿Cuánto tiempo tardarán las máquinas en lanzar una bola al mismo tiempo por vez primera?
- c. Dayana fue al médico y este le recetó un jarabe que debe tomar cada 8 horas y una pastilla cada 12 horas. Si Dayana acaba de tomar los dos medicamentos a la vez. ¿Cuántas horas tendrán que transcurrir para que tome simultáneamente los medicamentos?
- d. En una parada de autobús pasa un autobús que va al mercado central, otro que va al centro comercial y otro que va al centro de la ciudad. El primero pasa cada 12 minutos, el segundo pasa cada 15 y el tercero pasa cada 9. ¿Cuántas veces al día coinciden los tres autobuses en la parada?
- e. Un médico visita una comunidad cada 6 días y un agrónomo cada 14 días. Si el día de hoy coincidió su visita ¿dentro de cuántos días se volverán a encontrar los dos en dicha comunidad?
- f. Dos amigos pasean en bicicleta en una pista en forma de elipse, para dar una vuelta completa. El primero demora 15 minutos y el segundo 20 minutos. Parten al mismo tiempo del mismo punto y acuerdan interrumpir el paseo la primera vez que los dos pasen simultáneamente por el punto de partida ¿cuánto tiempo duró el paseo? ¿cuántas vueltas dio cada uno?
- g. Una campana repica cada 15 minutos y otra lo hace cada 20 minutos. Si las dos repicaron simultáneamente a las 6 de la mañana ¿A qué hora lo harán ambas nuevamente?

4. Lea cuidadosamente cada uno de los siguientes problemas y resuélvelo, aplicando el máximo común divisor (M.C.D)
- Guadalupe tiene 25 mangos para repartir y Heidy tiene 15. Si desean regalar los mangos a sus compañeros de trabajo de modo que todos tengan la misma cantidad y que sea la mayor posible, ¿cuántos mangos repartirán a cada compañero? ¿A cuántos compañeros regalará mangos cada una?
 - Marcos tiene una cuerda de 100 metros y otra de 80 metros. Las quiere cortar en trozos de la misma longitud. ¿Cuál es la longitud máxima de cada trozo de cuerda que puede cortar?
 - Yamileth tiene 25 bolas blancas, 15 bolas azules y 90 bolas rojas, ella quiere elaborar collares iguales de tal forma que cada collar tenga igual número de bolas sin que sobre ninguna bola. ¿Cuántos collares puede elaborar Nicol?
 - María José quiere repartir 150 libros y 180 cuadernos entre un cierto número de estudiantes, de tal modo que cada uno reciba un número exacto de cada uno de estos elementos. ¿Cuál es el mayor número de estudiantes que pueden beneficiarse
 - Cierto número de jóvenes asistió a un convivio. Si los jóvenes consumieron 18 refrescos y 27 bocadillos, cada uno en iguales cantidades ¿Cuántos jóvenes asistieron al convivio? ¿Cuántos refrescos y cuantos bocadillos consumieron cada uno?
 - De una pieza rectangular de madera de 300 cm de largo y 80 cm de ancho, un ebanista quiere cortar piezas cuadradas lo más grande posible, ¿cuál debe ser la longitud de los lados de cada pieza cuadrada?
 - Una finca de 30 manzanas y otra de 18 se dividirán en parcelas de igual tamaño y del mayor posible ¿De cuántas manzanas deberán ser las parcelas y cuántas parcelas se obtendrán?

Unidad II: Conjunto de los Números Reales. ¡

¿Cómo uso los números reales?

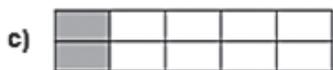
Actividades de Aprendizaje

1. Encierra en un círculo los números racionales que aparecen en las siguientes situaciones:
 - a. Un kilogramo equivale a 2,2 libras
 - b. La longitud de una cuerda es $\sqrt{9}m$
 - c. Marianela compró $1/2$ libra de queso
 - d. La diagonal de un cuadrado es $\sqrt{2}mm$
 - e. Javier tiene 12 naranjas
 - f. Un galón es equivalente a 3,78 litros
 - g. Felipe tiene una cuerda con $\sqrt{5}m$ de longitud
 - h. Enrique comió $3/6$ de un pastel
 - i. Una milla equivale a 1,60934 kilómetros
 - j. Mercedes compró $3/4$ de galón de leche

¿Cómo represento un Número Racional en notación decimal?

Actividades de Aprendizaje

1. Escriba la fracción que representa la parte sombreada en cada figura



2. Exprese en forma de decimal los números racionales dados

a. $\frac{7}{2} =$ b. $\frac{13}{4} =$ c. $\frac{3}{7} =$ d. $\frac{18}{24} =$

e. $\frac{9}{5} =$ f. $\frac{4}{9} =$ g. $\frac{6}{15} =$ h. $\frac{8}{7} =$

i. $-\frac{15}{8} =$ j. $-\frac{5}{6} =$ k. $\frac{25}{24} =$ l. $\frac{16}{3} =$

3. Exprese en forma de fracción los siguientes números decimales

a. $0,25 =$ b. $0,3 =$ c. $1,75 =$ d. $0,35 =$

e. $6,9 =$ f. $0,75 =$ g. $0,145 =$ h. $0,40 =$

i. $0,10 =$ j. $1,64 =$ k. $0,001 =$ l. $2,10 =$

Amplifico y simplifico números racionales escritos en forma de fracción común.

Actividades de Aprendizaje

1. Amplifique las siguientes fracciones

a. $\frac{3}{5} =$ b. $\frac{5}{9} =$ c. $\frac{1}{4} =$ d. $\frac{4}{7} =$ e. $\frac{6}{5} =$ f. $\frac{9}{2} =$

g. $\frac{12}{5} =$ h. $\frac{1}{10} =$ i. $\frac{11}{2} =$ j. $\frac{2}{15} =$ k. $\frac{23}{3} =$ l. $\frac{1}{2} =$

2. Simplifique las siguientes fracciones hasta obtener la correspondiente fracción irreducible.

a. $\frac{6}{9} =$ b. $\frac{12}{16} =$ c. $\frac{18}{21} =$ d. $\frac{150}{300} =$ e. $\frac{30}{90} =$ f. $\frac{25}{100} =$

g. $\frac{100}{10} =$ h. $\frac{40}{120} =$ i. $\frac{15}{3} =$ j. $\frac{250}{50} =$ k. $\frac{4}{8} =$ l. $\frac{1000}{100} =$

Determino números racionales equivalentes

Actividades de Aprendizaje

1. Completa la fracción para que sean equivalentes

$$a. \frac{1}{4} = \frac{\square}{8}$$

$$b. \frac{3}{4} = \frac{6}{\square}$$

$$c. \frac{1}{2} = \frac{2}{\square}$$

$$d. \frac{3}{\square} = \frac{9}{15}$$

$$e. \frac{1}{\square} = \frac{4}{8}$$

$$f. \frac{20}{\square} = \frac{100}{25}$$

$$g. \frac{6}{10} = \frac{\square}{5}$$

$$h. \frac{12}{28} = \frac{2}{\square}$$

$$i. \frac{\square}{5} = \frac{90}{150}$$

$$j. \frac{27}{\square} = \frac{3}{2}$$

Uso las relaciones de orden

Actividades de Aprendizaje

1. Ordena de menor a mayor los siguientes números racionales

$$a. -1; 5; \frac{2}{3}; \frac{7}{12}; -\frac{17}{24}; \frac{5}{6}; \frac{3}{4}; -\frac{7}{8}$$

$$b. -\frac{3}{4}; \frac{1}{7}; -\frac{12}{9}; \frac{6}{8}; \frac{3}{3}; -\frac{13}{6}; 4; -0,5$$

2. Coloque los signos $<$, $>$ o $=$ entre cada par de números racionales según corresponda

$$a) \frac{2}{7} \square \frac{3}{8}$$

$$b) \frac{2}{5} \square \frac{2}{3}$$

$$c) \frac{5}{8} \square \frac{15}{24}$$

$$d) -\frac{5}{3} \square -\frac{7}{4}$$

$$e) \frac{4}{9} \square \frac{2}{5}$$

$$f) \frac{1}{2} \square \frac{5}{9}$$

$$h) -\frac{2}{3} \square -\frac{7}{11}$$

$$i) \frac{6}{11} \square \frac{54}{99}$$

$$j) \frac{3}{4} \square \frac{2}{3}$$

$$k) \frac{1}{5} \square \frac{5}{25}$$

3. Lea cuidadosamente cada uno de los siguientes problemas y resuélvelo.

a. Catalina y Magaly comparaban sus edades en relación a la de su abuela. Catalina tiene $\frac{1}{3}$ de la edad de su abuela y Magaly $\frac{4}{6}$ de ella ¿Cuál de ellas es la más joven?

b. En una competencia a Javier le faltan $\frac{2}{5}$ del recorrido para llegar a la meta y a José le faltan $\frac{9}{15}$ ¿Quién está más cerca de alcanzar la meta?

c. Patricia tiene plátanos en un saco, de estos $\frac{2}{21}$ son grandes, $\frac{1}{3}$ son medianos y $\frac{8}{14}$ son pequeños ¿Cuál tamaño de plátanos predomina?

d. John tiene 3 listones de color, que se describen a continuación.

e. Un listón rojo de $\frac{2}{5}$ de metro de longitud

f. Un listón amarillo de $\frac{1}{10}$ de metro de longitud

g. Un listón azul de $\frac{4}{5}$ de metro de longitud

Operaciones con números racionales

• Suma con números racionales.

Actividades de Aprendizaje

1. Lea cuidadosamente cada uno de los siguientes problemas de suma con números racionales y resuélvelo.

a. Carlos y Mariana están realizando una tarea. Si Carlos ha invertido $\frac{8}{3}$ de hora y Mariana $\frac{5}{3}$ ¿Cuánto tiempo han invertido entre los dos?

- b. Violeta bebió $\frac{6}{8}$ litros de leche en la mañana y $\frac{5}{8}$ litros en la tarde, ¿cuánta leche tomó en total?
- c. ¿Cuál es el resultado que se obtiene al sumar $\frac{13}{4} + \frac{7}{3} + \frac{1}{6} = ?$
- d. Un agricultor siembra $\frac{2}{5}$ de su granja con maíz, y $\frac{3}{7}$ con frijoles ¿Cuánto sembró en total?
- e. Alicia se comió $\frac{3}{4}$ de pastel, Neysis $\frac{1}{5}$ y Yeri $\frac{1}{2}$ de pastel ¿Cuánto pastel se comieron entre las tres?
- f. La longitud, en metros, de tres cuerdas es $\frac{4}{5}$, $\frac{7}{10}$ y $\frac{3}{2}$, respectivamente. ¿Cuál es la longitud de las tres cuerdas juntas?
- g. Gonzalo cultivó $\frac{2}{3}$ de manzana con frijoles, $\frac{2}{5}$ de manzana con maíz y $\frac{1}{6}$ de manzana con yuca, ¿Cuántas manzanas cultivó en total?
- h. Viviana vendió $3\frac{2}{7}$ pliegos de cartulina el martes y $4\frac{4}{7}$ pliegos el miércoles. ¿Cuánta cartulina vendió en total?

• **Resta con números racionales.**

Actividades de Aprendizaje

1. Lea cuidadosamente cada uno de los siguientes situaciones de resta con números racionales y resuélvelas:

- a. Johnny compró $\frac{11}{3}$ de un kilo de carne y se comieron en su familia $\frac{7}{3}$ ¿Qué fracción de carne queda?
- b. Santiago tiene $\frac{7}{5}$ m de alambre y utiliza $\frac{4}{5}$, ¿cuántos metros de alambre le quedan?
- c. ¿Cuál es el resultado que se obtiene al restar $\frac{6}{5} - \left(-\frac{1}{3}\right)$?

- d. Jacqueline tiene $\frac{4}{5}$ de un dinero ahorrado y regaló $\frac{2}{6}$ a su hijo para comprar un juego ¿Qué fracción de dinero le quedó a ella?
- e. Francisco tiene un negocio en el que vende granos básicos, debido a la humedad causada por las constantes lluvias, perdió $\frac{6}{3}$ quintales de maíz, $\frac{16}{5}$ quintales de frijoles y $\frac{7}{3}$ quintales de azúcar ¿Cuántos quintales perdió en total?
- f. Una pieza de tela mide $5\frac{1}{6}$ yardas. En la confección de un pantalón para adulto se utilizó $1\frac{3}{4}$ yardas y en uno para niño, $1\frac{1}{3}$ ¿Cuánto sobró de la tela?

Multiplico números racionales.

Actividades de Aprendizaje

1. Lea cuidadosamente cada uno de los siguientes problemas sobre multiplicación con números racionales y resuélvelas:
 - a. Jimmy tiene un negocio pequeño de carne de cerdo. Hoy vendió $\frac{4}{6}$ de 34 libras que tenía disponibles ¿Cuántas libras de carne vendió hoy?
 - b. Diana en su fiesta de cumpleaños comparte un pastel y al final solo quedan $\frac{4}{10}$ del mismo. Si Pedro se come $\frac{2}{8}$ de lo que queda, ¿qué fracción del total se comió?
 - c. Verónica y Javier desean hacer 7 cortinas. Si en cada una se utilizará 1,20 metros de tela. ¿Cuánta tela necesitan?
 - d. Si un pantalón para adulto se confecciona con $1\frac{3}{4}$ yardas de tela, ¿con cuántas yardas se confeccionarían 12 pantalones para adultos?
 - e. Un examen de Matemáticas ha sido aprobado por $\frac{6}{9}$ de los estudian-

tes. Al resto de los estudiantes le toca repetir el examen. Si el grupo está compuesto por 45 estudiantes, ¿cuántos estudiantes deben repetir dicho examen?

- f. Alicia dispone de C\$2 500 para compras. El jueves gastó $\frac{2}{5}$ de esa cantidad y el sábado los $\frac{3}{4}$ de lo que le quedaba. ¿Cuánto gastó cada día y cuánto le queda al final?

Divido números racionales.

Actividades de Aprendizaje

1. Lea cuidadosamente cada uno de los siguientes problemas sobre división con números racionales y resuélvelas:

- a. René utiliza cada día $\frac{1}{5}$ del tanque de gasolina de su moto, si solo le quedan $\frac{3}{10}$ del tanque ¿Cuántos días le durará la gasolina?
- b. Los sábados Damaris camina 0,55 km cada hora para llegar a su centro escolar ¿Cuántas horas empleará en recorrer $\frac{7}{3}$ km?
- c. En los cortes de café, el día jueves Julio cortó la tercera parte de la mitad de lo que cortó su papá. Si su papá cortó 12 latas ¿Cuántas latas cortó Julio?
- d. Se deben acarrear 12 toneladas de maíz en un camioncito cuya capacidad de carga es $2\frac{1}{3}$ toneladas. ¿Cuántos viajes tiene que hacer el camioncito?
- e. Para ir de su casa al centro de estudio, Camila debe caminar $\frac{7}{4}$ de Kilómetro diariamente. Este recorrido lo realiza en 12 minutos con velocidad constante. ¿Cuánta distancia recorre cada minuto?
- f. Pedro dispone de un alambre acerado de $\frac{9}{4}$ pulgadas de longitud. Necesita cuñas de $\frac{3}{8}$ de pulgada ¿Cuántas cuñas puede obtener del alambre?

Trabajo con potencias y raíces en números racionales.

Actividades de Aprendizaje

1. Resuelva los siguientes ejercicios aplicando las propiedades de potenciación para números racionales.

a) $3^{-1} =$	b) $(-0,4)^3 =$	c) $\left(\frac{15}{3}\right)^2 =$	d) $\left[-\frac{3}{10}\right]^3 =$
e) $\left[\frac{9}{4} \cdot \frac{2}{5}\right]^6 =$	f) $\left[-\frac{2}{9}\right]^{-3} =$	g) $\left[\frac{5}{8}\right]^{-5} =$	h) $\left[\left(\frac{4}{9}\right)^2\right]^4 =$
i) $\left[\left(\frac{1}{5}\right)^{-3}\right]^5 =$	j) $\left[\left(\frac{7}{8}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5\right]^6 =$	k) $\left(\frac{18}{3}\right)^{-1} =$	l) $\left[\frac{10}{2} \cdot \frac{2}{5}\right]^2 =$

2. Extraiga la raíz que se indica en los siguientes ejercicios

a. $\sqrt{\frac{9}{4}} =$	b) $\sqrt{1,44} =$	c) $\sqrt[3]{-64} =$	d) $\sqrt{\frac{36}{16}} =$	e) $\sqrt[4]{\frac{81}{16}} =$
f. $\sqrt[5]{-\frac{32}{243}} =$	g. $\sqrt{\frac{25}{49}} =$	h. $\sqrt[4]{\frac{16}{625}} =$	i. $\sqrt[3]{1000} =$	j. $\sqrt[3]{-0,008} =$

3. Resuelva los siguientes ejercicios aplicando las propiedades de radicación para números racionales.

a. $\sqrt{\frac{9}{25} \cdot \frac{4}{16}} =$	b. $\sqrt[4]{\frac{81}{16}} =$	c. $\sqrt{\sqrt{\frac{16}{81}}} =$	d. $\sqrt[3]{\frac{8}{125}} =$
e. $\sqrt[5]{\left(\frac{32}{243}\right)^2} =$	f. $\sqrt{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt{\frac{1}{8}} =$	g. $\sqrt{\sqrt{81}} =$	h. $\sqrt{2 \cdot \sqrt{4}} =$



i. $\frac{\sqrt[3]{3}}{\sqrt[3]{9}} =$

j. $\sqrt[3]{\left(\frac{1}{2}\right)^2} =$

Utilizo la notación científica.

Actividades de Aprendizaje

1. Exprese en notación científica los siguientes dato

- a. Velocidad de la luz: 300 000 km/s =
- b. Radio terrestre: 6 370 000 metros =
- c. Radio de la Luna: 1 700 000 metros =
- d. Tamaño del virus de la gripe: 0,000000120 metros =
- e. Medida del virus del SIDA: 0,0000001 metros =
- f. Desaparición de los dinosaurios: 65 000 000 años =

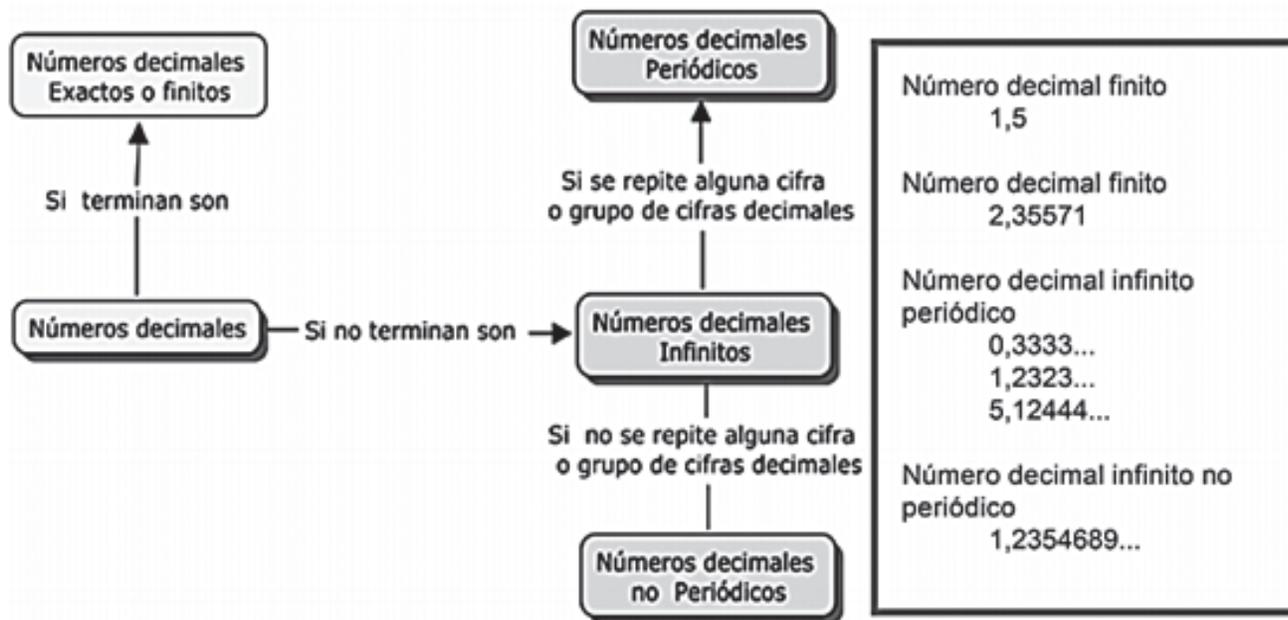
2. Expresa en notación decimal los siguientes números que se encuentran en notación científica

- a. $8 \times 10^3 =$
- b. $6 \times 10^{(-2)} =$
- c. $3,64 \times 10^4 =$
- d. $9,8 \times 10^{(-5)} =$
- e. $5,542 \times 10^{(-6)} =$
- f. $5,605\ 3 \times 10^7 =$

Uso los Números Reales (Números Irracionales).

Actividades de Aprendizaje

1. Analice el siguiente esquema:



2. Teniendo en cuenta el esquema anterior, escriba a la par de cada número decimal si es decimal exacto o finito, decimal infinito periódico o decimal infinito no periódico

- | | |
|----------------------|----------------------|
| a) 2,345 _____ | b) 0,5 _____ |
| c) 2,717171... _____ | d) 1,414221... _____ |
| e) 8,343535... _____ | f) 8,3435 _____ |
| g) 1,732050... _____ | h) 0,999... _____ |
| i) 5,10333... _____ | j) 0,2 _____ |

3. Efectúe las siguientes operaciones de suma y resta con números irracionales

- | | |
|--|--|
| a) $-5p+3p-4e+9e$ | b) $3\sqrt{5} + 4\sqrt{5} - 12\sqrt{5}$ |
| c) $12\sqrt{6} - 3\sqrt{3} - 4\sqrt{6} + 5\sqrt{3}$ | d) $7\sqrt[3]{4} - 2\sqrt{3} + \sqrt[5]{4} - 5\sqrt{3}$ |
| e) $5\pi-3e+12e-8\pi$ | f) $5\sqrt{2} + 4\sqrt{2} - 10\sqrt{2}$ |
| g) $-9\sqrt{7} + 5\sqrt{5} - 2\sqrt{7} + 15\sqrt{5}$ | i) $9\sqrt[3]{5} + 6\sqrt{3} - 11\sqrt[3]{5} - 16\sqrt{3}$ |

Unidad III: Hagamos comparaciones ¡

Utilizo razones y proporciones.

Actividades de Aprendizaje

1. Lea cuidadosamente cada uno de los siguientes problemas y resuélvelo aplicando el concepto de proporcionalidad:
 - a. Fabiola para preparar una torta utiliza 2 huevos por cada 8 personas. ¿Cuántos huevos necesitará si la receta es para 20 personas?
 - b. En un aula de clase de Secundaria por Encuentro, por cada 7 mujeres hay 4 varones; si el número de mujeres es 28 ¿cuántos varones hay?
 - c. Las brigadistas de salud Fernanda y Emilia han vacunado a razón de 4 a 6 a los niños de la comunidad Chagüitón. Si Fernanda ha vacunado a 24 niños ¿cuántos ha vacunado Emilia?
 - d. Alejandro tiene un negocio de refrescos, al elaborar limonada para 10 personas utiliza 20 limones. Si preparara limonada para 30 personas ¿cuántos limones necesitará?
 - e. Paula y Juan han plantado muchos arbolitos durante la jornada de arborización que se desarrolló en su comunidad para proteger las fuentes de agua, estos están a razón 2 a 5. Si Juan plantó 40 arbolitos, ¿Cuántos arbolitos plantó Paula?
 - f. El número de estudiantes a los que brindan reforzamiento las docentes Jacqueline y Deyanira están a razón 4 a 5. Si Jacqueline atiende a 20 estudiantes, ¿a cuántos estudiantes atendió Deyanira?

2. En cada uno de los siguientes ejercicios, encuentre el valor de la letra

$$a. \frac{15}{3} = \frac{x}{4}$$

$$b. \frac{m}{40} = \frac{4}{20}$$

$$c. \frac{35}{p} = \frac{10}{20}$$

$$d. \frac{5}{2} = \frac{15}{s}$$

$$e. \frac{n}{8} = \frac{2}{4}$$

$$f. \frac{4}{10} = \frac{x}{60}$$

$$g. \frac{9}{12} = \frac{12}{m}$$

$$h. \frac{8}{32} = \frac{2}{p}$$

$$i. \frac{s}{3} = \frac{12}{4}$$

$$j. \frac{18}{6} = \frac{n}{2}$$

Empleo magnitudes directa e inversamente proporcionales

Actividades de Aprendizaje

1. Para cada uno de los casos siguientes, completa la tabla correspondiente, tomando en cuenta la información que se proporciona en ellas:

a. Se confeccionan 2 camisas manga larga con 4 yardas de tela

Cantidad de tela	2	4	6	8
Camisas		2		

b. 6 trabajadores construyen un pozo en 12 días

Trabajadores	3	6	12	24
Tiempo en días		12		

c. En un viaje de 100 km de distancia, a una velocidad de 20 km por hora se tarda en llegar 5 horas.

Velocidad en kilómetros/hora	5	10	20	25	50
Horas invertidas en el viaje			5		

d. 3 tortillas tienen un costo de 9 córdobas.

Córdobas	3	6	9	12	15
Tortillas			3		

Hago uso de la regla de tres simple directa e inversa.

Actividades de Aprendizaje

1. Lea cuidadosamente cada uno de los siguientes problemas y resuélvalos aplicando regla de tres simple directa e inversa:

a. Víctor para construir una casa en 8 meses necesitó de 6 albañiles. Si Lucía quiere construir su casa en 3 meses ¿cuántos albañiles serán necesarios?

b. Por la compra de 25 libras de frijoles Reyna ha pagado C\$350 ¿cuánto pagará por 75 libras de frijoles?

c. En un viaje en automóvil Abigail tarda 45 minutos en recorrer 90 km. Si mantiene la misma velocidad ¿cuánto tardará en recorrer 150 km?

- d. Si un litro de gasolina súper tiene un costo de C\$30,01 ¿cuántos litros equivalen C\$500?
- e. Si un kilogramo equivale a 2,2 libras ¿150 libras a cuántos kilogramos equivalen?
- f. En un hotel Estela pagó C\$300 por día ¿Cuánto costará el hotel para 6 personas durante 3 días?

Aplico el cálculo porcentual en la resolución de problemas.

Actividades de Aprendizaje

1. Lea cuidadosamente cada uno de los siguientes problemas sobre cálculo porcentual y resuélvalos:
 - a. Perla tenía que resolver 15 problemas de Matemática. Si resolvió bien el 40% de los problemas ¿cuántos hizo correctamente?
 - b. Alberto compró un pantalón con una rebaja del 20%, si el precio era de C\$600 ¿cuánto pagó por el pantalón?
 - c. De 45 estudiantes en total de 7mo grado, 40 aprobaron la asignatura de Matemática con calificaciones arriba de 70 puntos ¿qué porcentaje representan los 40 estudiantes?
 - d. Fátima prestó \$700 en el banco, por lo que pagará un total de \$859,6 ¿cuál es el porcentaje de interés que pagará?
 - e. De los 1 191 estudiantes de un centro de la modalidad de Secundaria por Encuentro, han ido de viaje 760. ¿Qué porcentaje de estudiantes ha ido de viaje?
 - f. Al adquirir un auto nuevo cuyo precio es de \$8 800, nos hacen un descuento del 7.5 %. ¿Cuánto hay que pagar por el auto?
 - g. El precio de una Tablet es de \$275 sin IVA. ¿Cuánto hay que pagar por ella si el IVA es del 15 %?

Unidad IV: Partamos de un punto. ¡

Estudio de los términos históricos de la geometría: punto, recta, plano y espacio.

Actividades de Aprendizaje

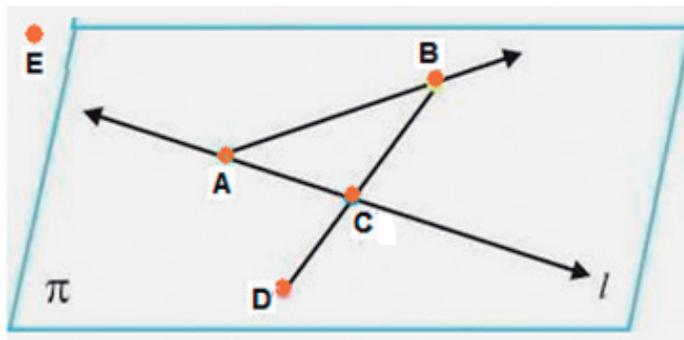
1. Escribe a la par de cada situación con cuál de los términos históricos de la geometría se relaciona (punto, recta y plano)

- La cubierta de una mesa _____
- El filo de una hoja de papel _____
- La punta de una aguja _____
- Un alambre del tendido eléctrico _____
- La pantalla plana de un televisor _____
- La portada de un libro _____
- Un avión volando muy alto _____

Identifico correctamente las relaciones de posición entre puntos, rectas y planos.

Actividades de Aprendizaje

1. Dada la siguiente figura



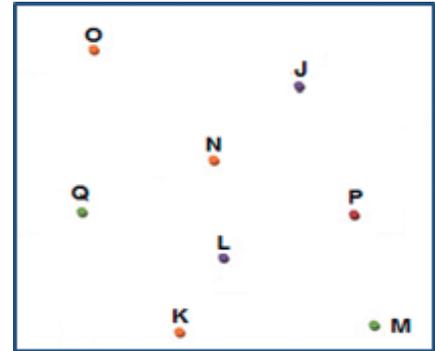
- Escriba los puntos colineales: _____
- Escriba los puntos coplanares: _____
- Escriba las rectas coplanares: _____

Trazo segmentos, rayos y semirrectas.

Actividades de Aprendizaje

1. Con la imagen mostrada a continuación, traza lo que se te pide

- Los segmentos de rectas OK y QP
- Dos semirrectas, una con origen en M y la otra con origen en N
- Los rayos \overrightarrow{NJ} y \overrightarrow{MK}
- Dos rectas una que pasa por los puntos L y N, y otra que pase por los puntos K y M.
- Dos semirrectas, una con origen en P y la otra con origen en O
- Los rayos \overrightarrow{QO} y \overrightarrow{MP}
- Un ángulo con vértice en el punto Q



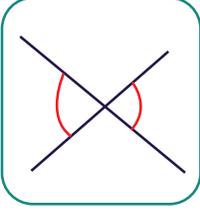
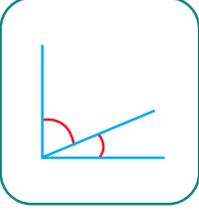
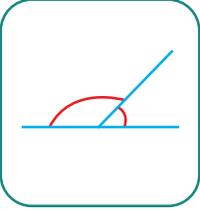
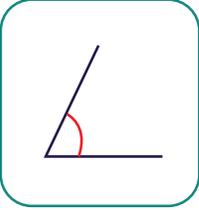
Trazo ángulos de acuerdo a su medida

Actividades de Aprendizaje

1. Traza los ángulos que se indican a continuación.

- Un ángulo agudo
- Un ángulo recto
- Un ángulo obtuso
- Dos ángulos adyacentes
- Dos ángulos complementarios
- Dos ángulos opuestos por el vértice

2. En cada figura marca con "X" el nombre del tipo de ángulo que representa.

<p>a. </p>	<p><input type="checkbox"/> Adyacentes <input type="checkbox"/> Consecutivos <input type="checkbox"/> Opuestos por el vértice</p>	<p>b. </p>	<p><input type="checkbox"/> Obtusos <input type="checkbox"/> Llanos <input type="checkbox"/> Complementarios</p>
<p>c. </p>	<p><input type="checkbox"/> Suplementarios <input type="checkbox"/> Complementarios <input type="checkbox"/> Llanos</p>	<p>d. </p>	<p><input type="checkbox"/> Agudo <input type="checkbox"/> Obtuso <input type="checkbox"/> Recto</p>

3. Según las siguientes medidas de ángulos clasifíquelos de acuerdo al tipo de ángulo.

- | | |
|----------------------|----------------------|
| a) 30° _____ | e) 180° _____ |
| b) 90° _____ | f) 17° _____ |
| c) 142° _____ | g) 270° _____ |
| d) 110° _____ | h) 200° _____ |

Reconozco las posiciones relativas de dos rectas en el plano

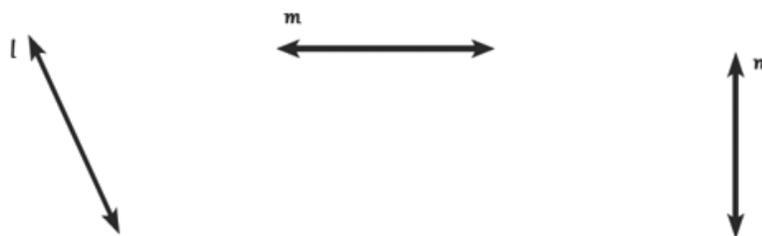
Actividades de Aprendizaje

1. Observa las rectas representadas y traza la recta que falta para que:

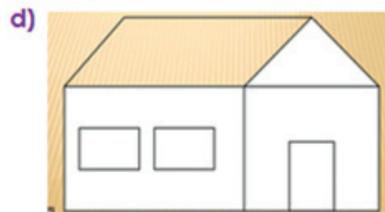
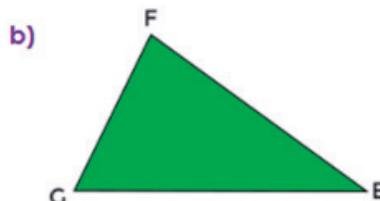
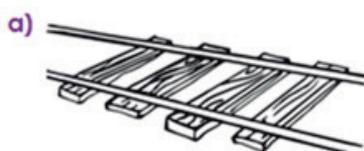
a. Sean paralelas



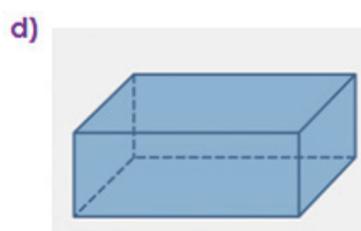
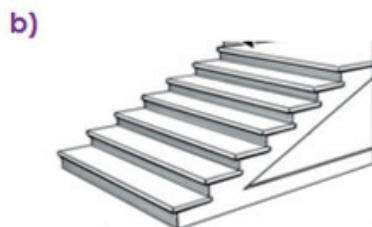
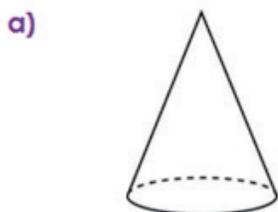
b. Sean perpendiculares.



2. En las siguientes imágenes, identifique las figuras que le den la idea de paralelismo entre rectas (seleccione la letra de la figura)



3. En las siguientes imágenes, identifique las figuras que le den la idea de perpendicularidad entre rectas (seleccione la letra de la figura)

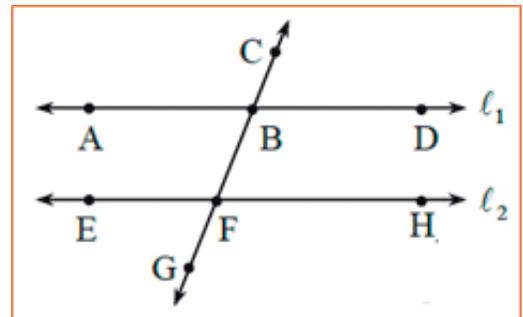


Relaciono pares de ángulos formados por dos rectas paralelas cortadas por una transversal

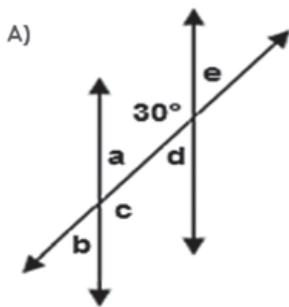
Actividades de Aprendizaje

1. De acuerdo a los datos de la figura, si las rectas l_1 y l_2 son paralelas determine:

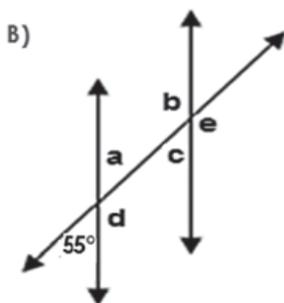
- Los pares de ángulos alternos externos entre paralelas _____
- Los pares de ángulos alternos internos entre paralelas _____
- Los pares de ángulos correspondientes _____
- Los pares de ángulos conjugados internos _____
- Los pares de ángulos conjugados externos _____



2. A) En las siguientes figuras, tiene dos rectas paralelas cortadas por una recta transversal. Encuentre la medida de los ángulos que se indican.



- Medida de $\angle e =$ _____
- Medida de $\angle a =$ _____
- Medida de $\angle d =$ _____
- Medida de $\angle b =$ _____
- Medida de $\angle c =$ _____



- Medida de $\angle a =$ _____
- Medida de $\angle b =$ _____
- Medida de $\angle e =$ _____
- Medida de $\angle c =$ _____
- Medida de $\angle d =$ _____

3. Complete cada oración con la información faltante

- a. Tres o más puntos en línea resta se denominan _____
- b. Una _____ se prolonga indefinidamente en ambos sentidos
- c. Un punto divide a una recta en dos _____
- d. Dos rectas que nunca se cruzan son _____
- e. Las rectas que al cruzarse forman un ángulo recto, se denominan _____
- f. Por dos puntos, puede pasar exactamente _____ recta
- g. La idea que obtenemos, al observar las líneas del tren corresponde al concepto geométrico de _____
- h. Una recta de un plano lo divide en dos _____
- i. La notación \overleftrightarrow{AB} corresponde a _____
- j. En $\angle ABC$, cuál es la letra que determina el vértice _____
- k. El instrumento que se utiliza para medir y trazar ángulos se denomina _____



BIBLIOGRAFÍA

- ICER, (2010), Matemática, Grupo Terraba. Editorial ICER, Costa Rica.
- ICER, (2006), Matemática, Grupo Bilwi 2. Editorial ICER, Costa Rica.
- ICER, (2004), Matemática, Grupo Diriangen 2. Editorial ICER, Costa Rica.
- ICER, (2003), Matemática, Grupo Cocibolca 2. Editorial ICER, Costa Rica.
- Serrano Salgado, V; Zapata Corea M, (2010) La Matemática en Nuestra Vida, Managua, Nicaragua.



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional

El Pueblo, Presidente!