



Centro Educativo de Santo Domingo

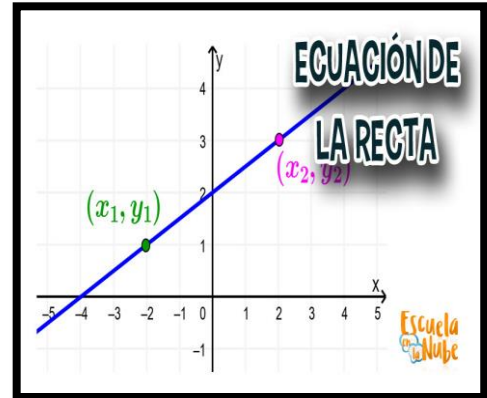
Actividades de reforzamiento

Quinto de secundaria

UNIDAD 1. RECTAS

1. Graficar en el plano cartesiano los triángulos de vértices dados. Determinar las distancias entre puntos y calcular el perímetro.

- a) P (1, 6); Q (2, 4); R (-1, 0)
- b) P (3, 5); Q (-5, -2); R (-4, 8)
- c) P (-1, 2); Q (2, -1); R (-4, -5)
- a) P (-2, -5); Q (0, 3); R (-3, -2)



2. Obtén la ecuación de la recta que pasa por cada uno de los pares de puntos.

- a) A (1, -1); B (3, 7)
- b) A (-2, 18); B (0, 8)
- c) A (-6, 0); B (9, 10)
- d) A (2, -5); B (6, 1)

3. Obtén la ecuación de la recta conocidos uno de sus puntos y su pendiente.

P (1, 3); $m = -5$

P (4, 5); $m = \frac{3}{4}$

P (-1, -11); $m = 9$

P (0, -3); $m = 2$

4. Identifica los pares de rectas que sean paralelas o perpendiculares. Luego graficarlas en el mismo plano.

a) $-6x + 3y + 45 = 0$

$2x - y + 18 = 0$

b) $2x + 3y = 0$

$$-15x + 10y - 2 = 0$$

$$c) -3x + y - 4 = 0$$

$$x + 3y = 0$$

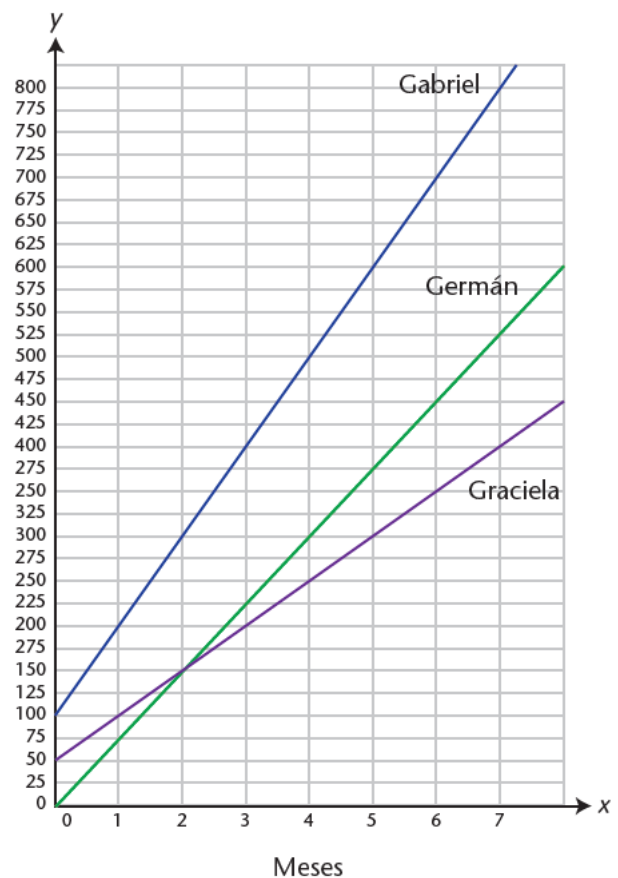
$$d) 5x + 3y - 3 = 0$$

$$-10x - 6y - 12 = 0$$

5. Aplicación de los conceptos de Línea Recta.

A. Gabriel, German y Graciela son hijos del señor Alberto, para enseñarlos a ahorrar, su papá les dijo que guardaran parte del dinero que reciben por lo menos durante 7 semanas. Para comparar el ahorro de cada uno les mostró la siguiente tabla.

- ¿Con cuánto dinero inició el ahorro Gabriel?
- ¿Cuánto ahorra Gabriel por semana?
- ¿Cómo determinaron este dato?
- ¿Con qué cantidad inició su ahorro Germán?
- ¿Con cuánto dinero inició Graciela?
- ¿Qué indica el punto donde se intersecan dos rectas?
- Si se calcula la razón de cambio entre las semanas 2 y 1 para Graciela y Germán, ¿qué diferencia se puede notar?
- Si comparan las semanas 2 y 3, ¿qué se observa?
- Entonces, ¿qué ocurrió con la razón de cambio de cada uno?
- ¿Cuál es la expresión algebraica que representa el ahorro de Gabriel?
- ¿Cuál es la expresión algebraica para el ahorro de Germán?
- ¿Cuál es la expresión para la recta de Graciela?
- Las pendientes de cada recta son: Gabriel, Germán y Graciela
- El señor Gerardo les preguntó en la semana 5 cuánto habían ahorrado. Gabriel contestó Germán dijo Graciela respondió



B. Se medirá el rendimiento de gasto de gasolina de tres vehículos de diferentes marcas, los datos a continuación se especifican en las siguientes tablas.

AUTOMOVIL X

Cantidad De Gasolina (lt)	Distancia recorrida (km)
3	
5	
7	
9	
11	
12	325

AUTOMOVIL Y

Cantidad De Gasolina lt	Distancia recorrida km
3	
5	
7	
9	234
11	
12	

AUTOMOVIL Z

Cantidad De Gasolina lt	Distancia recorrida km
3	
5	110
7	
9	
11	
12	

C. Completa la siguiente tabla considerando las distancias recorridas de tercero al onceavo litro de gasolina consumida:

Automóvil	Distancia recorrida	Cantidad de gasolina consumida	Cociente de la cantidad de kilómetros recorridos entre la cantidad de gasolina consumida
Automóvil x			
Automóvil y			
Automóvil z			

- ¿Cuántos kilómetros recorre el automóvil x con 15 lt de gasolina:

- ¿Cuántos kilómetros recorre el automóvil y con 15 lt de gasolina:

- ¿Cuántos kilómetros recorre el automóvil z con 15 lt de gasolina:

- ¿Qué distancia recorren los tres automóviles con 6 lt de gasolina?
- Automóvil X: _____ Automóvil Y: _____ Automóvil Z: _____
- ¿Cuál es la constante de proporcionalidad que permite encontrar la distancia recorrida por

- Automóvil X: _____ Automóvil y: _____ Automóvil z: _____
- ¿Cuál es el Automóvil que recorre más distancia con menos gasolina?
: _____
- ¿Cuál es el Automóvil que recorre menos distancia con más gasolina?:

- ¿Cuál es la Expresión algebraica para obtener los resultados del Automóvil X?:

- ¿Cuál es la Expresión algebraica para obtener los resultados del Automóvil Y?:

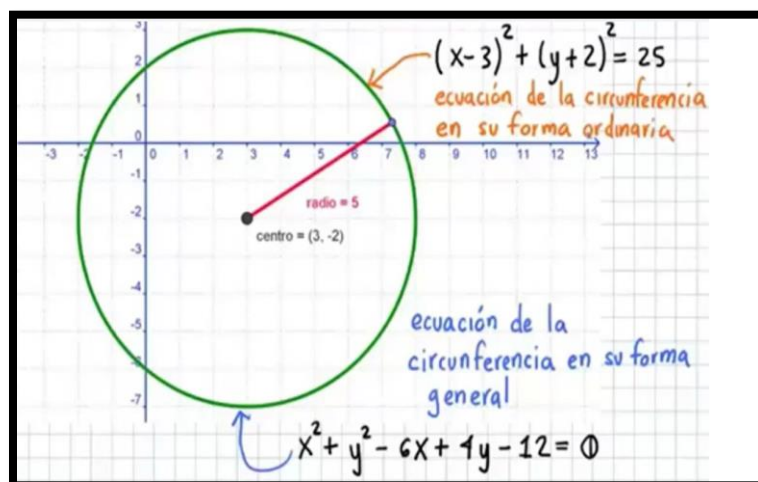
- ¿Cuál es la Expresión algebraica para obtener los resultados del Automóvil Z?:

D. Grafica los datos de los tres Automóviles en una misma gráfica y analiza.

UNIDAD 2. LA CIRCUNFERENCIA.

1.-Escribe la ecuación de la circunferencia de centro y radio dados.

- a) $C(-1, 2); r = 4$
- b) $C(0, 0); r = \sqrt{5}$
- c) $C(3, -5); r = 3$
- d) $C(8, 0); r = 1$
- e) $C(0, 0); r = 2$
- f) $C(2, -3); r = 3\sqrt{5}$



2.-Representa gráficamente las circunferencias de ecuaciones dadas.

- a) $(x - 2)^2 + (y - 5)^2 = 9$
- b) $x^2 + y^2 = 9$
- c) $x^2 + (y + 4)^2 = 4$
- d) $(x - 8)^2 + (y + 5)^2 = 16$
- e) $(x + 1)^2 + y^2 = 9$
- f) $x^2 + y^2 = 25$

3. Obtener la ecuación general de la circunferencia dado su centro y su radio.

- a) $C(-2, 3); r = 2$
- b) $C(1, 5); r = 4$
- c) $C(2, -1); r = 3$
- d) $C(-5, 0); r = 5$

4. Aplicación de la Circunferencia.

- Un servicio sismológico de República Dominicana, detectó un sismo con origen en la ciudad de La Vega a 7 km este y 4 km sur del centro de la ciudad, con un radio de 4 km a la redonda. ¿Cuál es la ecuación de la circunferencia del área afectada?
- El epicentro de un temblor Samaná, fue un movimiento que afectó 20 km a la redonda. Si una ciudad está ubicada a 1 km hacia el oriente y 2 km hacia el sur del epicentro, entonces, ¿fue afectada por el terremoto?

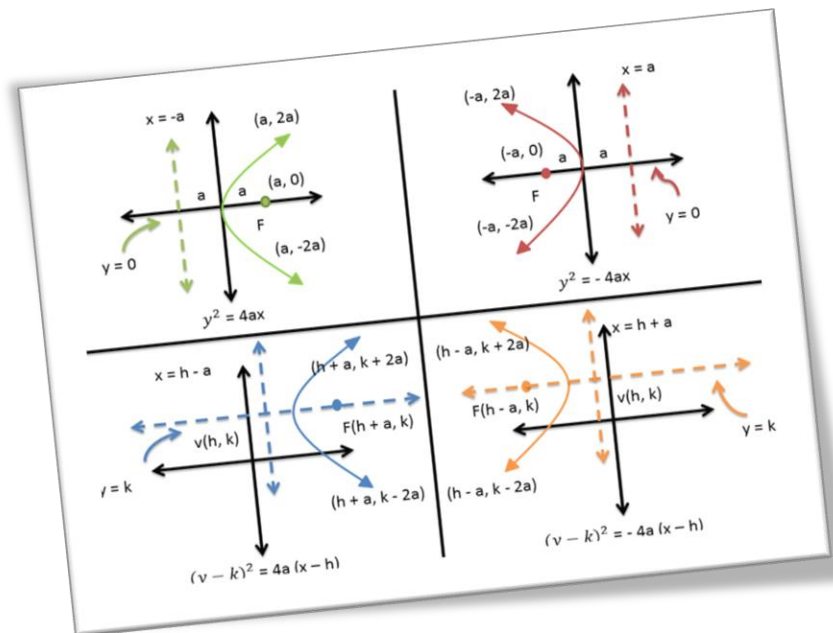
UNIDAD 3. LA PARÁBOLA.

1.-Construye la ecuación canónica de la parábola de foco dado y explica hacia donde abre.

- $F(5, 0)$
- $F(-6, 0)$
- $F(0, 8)$
- $F(0, -5)$

2.-Representa graficamente cada una de las parábolas cuyas ecuaciones canónicas se muestran.

- $y^2 = -20x$
- $x^2 = 8y$
- $x^2 = -12y$
- $y^2 = 16x$



3.-Construye la ecuación ordinaria de la parábola de vértices y focos dados.

- a) V (3, 5); F (3, -1)
- b) V (-6, 5); F (-2, 5)
- c) V (5, 2); F (2, 2)
- d) V (4, 5); F (4, 7)

4.-Representa graficamente cada una de las parábolas cuyas ecuaciones ordinarias se muestran abajo.

- a) $y^2 = -4(x + 2)$
- b) $(x + 5)^2 = 12(y + 1)$
- c) $(y - 4)^2 = 8(x - 1)$
- d) $(x + 8)^2 = 12y$

5. Aplicación parábola.

- a) Un túnel de una carretera tiene la forma de arco parabólico, que tiene 5 m de ancho y 4 m de altura, ¿Cuál es la altura máxima que puede tener un vehículo de transporte de 3m de ancho, para poder pasar por el túnel?
- b) Un túnel en forma de arco parabólico vertical, tiene una altura máxima de 10 metros y sus puntos de apoyo en el suelo están separados 24 metros. ¿El foco de la parábola está arriba del suelo o por debajo de él?, ¿a qué distancia del suelo se encuentra?
- c) Una antena parabólica tiene 3 m de ancho, en la parte donde está situado su aparato receptor. ¿A qué distancia del fondo de la antena está localizada el receptor de señales? Responde a esta pregunta, realiza su gráfica en el plano cartesiano y señala dónde se encuentra ubicado el foco de la parábola.

UNIDAD 4. ELIPSE E HIPÉRBOLA.

1.-Obtén las coordenadas de los extremos de los ejes mayor y menor en las elipses de ecuaciones dadas.

a) $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{25} = 1$

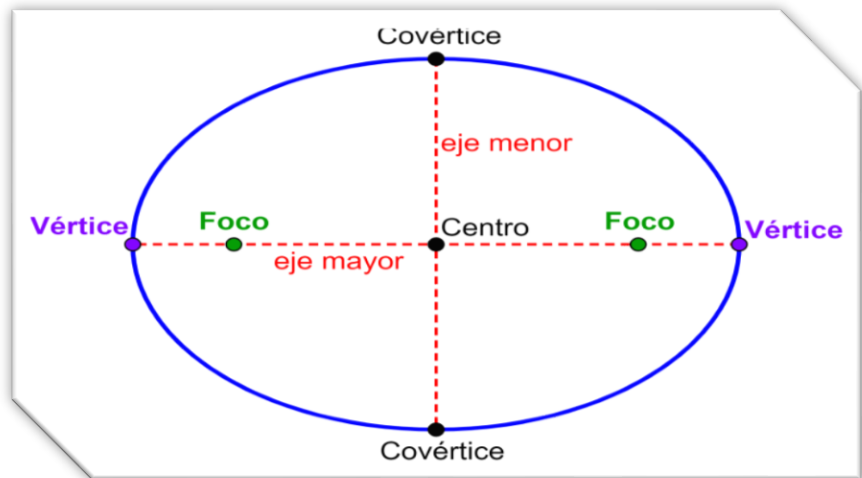
b) $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{36} = 1$

c) $x^2 + \frac{y^2}{25} = 1$

d) $\frac{x^2}{9} + y^2 = 1$

e) $4x^2 + 16y^2 = 64$

f) $25x^2 + 4y^2 = 100$



2.-Determina la ecuación ordinaria de la elipse.

a) Con $a=3$, $b=2$; centro en $C(0, 2)$ y eje mayor paralelo a X.

b) Con $a=6$, $b=4$; centro en $C(-1, 5)$ y eje mayor paralelo a Y.

c) Con $a=2$, $b=5$; centro en $C(1, 4)$ y eje mayor paralelo a Y.

d) Con $a=10$, $b=1$; centro en $C(5, -2)$ y eje mayor paralelo a X.

3.- Representa graficamente las elipses de ecuaciones dadas. Escribe las coordenadas de sus focos.

a) $\frac{(x-4)^2}{9} + \frac{(y-7)^2}{4} = 1$

b) $\frac{(x+3)^2}{16} + \frac{(y-1)^2}{25} = 1$

c) $\frac{(x-3)^2}{8} + \frac{(y+1)^2}{50} = 1$

$$d) x^2 + \frac{(y+5)^2}{4} = 1$$

$$e) \frac{(x+2)^2}{8} + y^2 = 1$$

4.- Escribe cada ecuación ordinaria de la elipse en su fórmula general.

$$a) \frac{(x+1)^2}{9} + \frac{(y-3)^2}{16} = 1$$

$$b) \frac{(x-4)^2}{8} + \frac{(y-1)^2}{50} = 1$$

$$c) x^2 + \frac{(y+5)^2}{36} = 1$$

$$d) \frac{(x-7)^2}{49} + \frac{(y-3)^2}{36} = 1$$

$$e) \frac{(x-5)^2}{4} + \frac{(y-3)^2}{5} = 1$$

5.-Determina la ecuación canónica de la hipérbola, conocidos

$$a) V_1 (-8, 0); V_2 (8, 0); B_1 (0, 1); B_2 (0, -1)$$

$$b) V_1 (0, 3); V_2 (0, -3); F_1 (0, 5); F_2 (0, -5)$$

$$c) V_1 (0, 5); V_2 (0, -5); B_1 (-6, 0); B_2 (6, -1)$$

$$d) B_1 (0, 2); B_2 (0, -2); F_1 (-8, 0); B_2 (8, 0)$$

6-. Determina la ecuación ordinaria de la hipérbola.....

$$a) \text{ Con } a = 8, b=2; \text{ centro } C(-2, -1) \text{ y eje mayor transverso paralelo a X.}$$

$$b) \text{ Con } a = b= 10; \text{ centro } C(1, 3) \text{ y eje mayor transverso paralelo a Y.}$$

$$c) \text{ Con } a = 1, b=4; \text{ centro } C(5, 0) \text{ y eje mayor transverso paralelo a Y.}$$

$$d) \text{ Con } a = 5, b=6; \text{ centro } C(5, -2) \text{ y eje mayor transverso paralelo a X.}$$

7.- Grafica las hipérbolas de las ecuaciones dadas. Escribe las coordenadas de sus focos.

a) $\frac{(x-1)^2}{4} - \frac{(y-6)^2}{16} = 1$

b) $\frac{(y+4)^2}{9} - \frac{x^2}{16} = 1$

c) $\frac{(x+5)^2}{9} - \frac{y^2}{4} = 1$

d) $x^2 - \frac{(y+5)^2}{4} = 1$

e) $\frac{(x+2)^2}{4} - \frac{(x+3)^2}{9} = 1$

8. Escribe cada ecuación ordinaria de la hipérbola en su forma general.

a) $\frac{(x-4)^2}{9} + \frac{(y-7)^2}{4} = 1$

b) $\frac{(x+3)^2}{16} + \frac{(y-1)^2}{25} = 1$

c) $\frac{(x-3)^2}{8} + \frac{(y+1)^2}{50} = 1$

d) $x^2 + \frac{(y+5)^2}{4} = 1$

e) $\frac{(x+2)^2}{8} + y^2 = 1$

f) $\frac{(x-1)^2}{4} - \frac{(y-6)^2}{16} = 1$

5. Aplicación de la elipse e hipérbola.

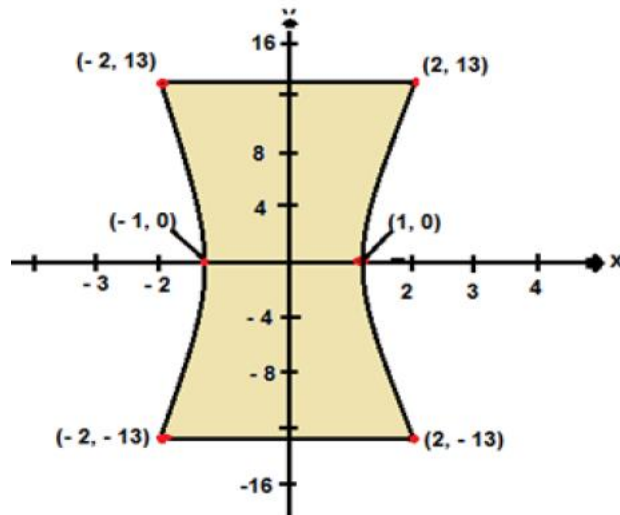
a. Investiga y realiza en tu cuaderno de matemáticas 5 movimientos elípticos de la vida cotidiana.

b. En el techo de un pasillo de 24 m de ancho tiene la forma de una semi-elipse, tiene 14 m de altura en el centro y 16 m de altura en las paredes laterales. Calcula la altura del techo a 4 m de cualquier pared y realiza su gráfica en el plano cartesiano.

c. El arco de un puente semi-elíptico tiene un largo de 6 m y una altura de 5 m. un camión de 4 m de altura desea pasar por abajo, ¿Cuál es el ancho permitido para el camión?

d. Una escultura tiene una sección transversal hiperbólica (ver la imagen que te servirá para responder a las siguientes preguntas).

- Determina la ecuación general que modele los lados de la curva.
- Cada unidad en el sistema de coordenadas representa 1 pie. Determina el ancho de la escultura a una altura de 5 pies.



UNIDAD 5. VECTORES EN EL PLANO

1.-Gráfica y descompón los siguientes vectores en sus componentes.

■ $(-3, 5)$

■ $(-6, -9)$

■ $(3, 7)$

■ $(-7, 8)$

■ $(-2, 4)$

■ $(5, -10)$

2.-Gráfica y determina el módulo de cada uno de los vectores siguientes.

■ $(-5, 7)$

■ $(-4, -3)$

■ $(2, 4)$

■ $(-6, 9)$

■ $(-6, 8)$

■ $(9, -4)$

UNIDAD 6. OPERACIONES CON VECTORES Y APLICACIONES

1.-Obtén gráficamente el resultado de las operaciones siguientes, dados los vectores $\vec{A} = (-2, 3)$; $\vec{B} = (-3, -4)$; $\vec{C} = (4, 2)$; $\vec{D} = (3, -4)$.

a) $\vec{A} + \vec{C}$

a) $\vec{A} + \vec{D}$

b) $\vec{C} + \vec{D}$

c) $\vec{D} - \vec{C}$

b) $\vec{B} - \vec{C}$

a) $\vec{A} - \vec{C}$

a) $\vec{B} + \vec{C} + \vec{D}$

b) $\vec{A} + \vec{B} + \vec{D}$

c) $\vec{A} + \vec{C} + \vec{D}$

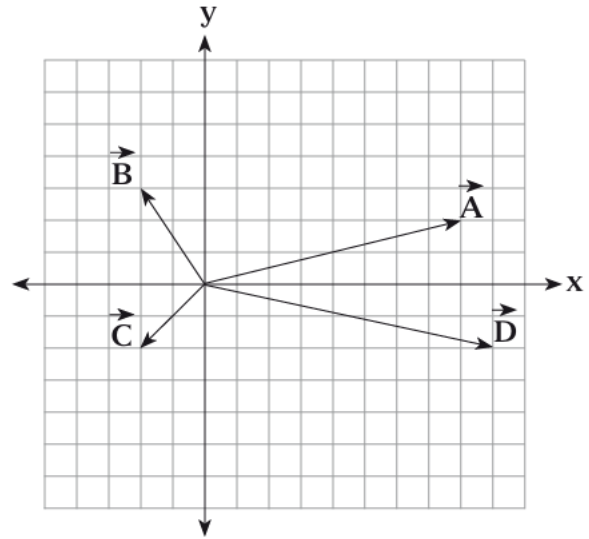
2.-Dados los vectores A, B, C y D, obtén el vector resultante que se muestra en cada caso usando el método analítico.

a) $\vec{A} + \vec{B}$

b) $\vec{A} - \vec{B} + \vec{C}$

c) $\vec{A} + \vec{B} - \vec{D}$

d) $\vec{A} + \vec{B} - \vec{C} - \vec{D}$



UNIDAD 7. MATRICES

1-. Identifica los elementos especificados en cada caso.

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 5 & 7 & 4 \\ 3 & 2 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

■ a_{32}

■ a_{12}

■ a_{22}

■ a_{33}

$$\mathbf{B} = \begin{pmatrix} 7 & 6 & 9 & 3 & 0 \\ 5 & 0 & 4 & 2 & 1 \\ 1 & 9 & 3 & 0 & 3 \\ 10 & -1 & 5 & -3 & 5 \\ -2 & 4 & 0 & 2 & -1 \end{pmatrix}$$

■ b_{11}

■ b_{24}

■ b_{43}

■ b_{52}

$$\mathbf{C} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 6 \\ 1 & 2 & 3 \\ 5 & 7 & 9 \\ 6 & 2 & 0 \\ 9 & -1 & 5 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

■ c_{23}

■ c_{33}

■ c_{42}

■ c_{13}

2.-Escribe el orden de cada matriz.

■ $\mathbf{A} = (1 \ 3 \ 5)$

■ $\mathbf{C} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 0 & 5 & 1 \\ 3 & 1 & 7 \end{pmatrix}$

■ $\mathbf{B} = \begin{pmatrix} 5 & 7 \\ 7 & 2 \end{pmatrix}$

■ $\mathbf{D} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 & 3 \\ 0 & 1 & 4 & 2 \\ 3 & 4 & 0 & 5 \\ 2 & 1 & 5 & 1 \end{pmatrix}$

3.-Efectúa las operaciones con las matrices dadas.

■ $3\mathbf{A}$

■ $2\mathbf{B}$

■ $\frac{1}{3}\mathbf{B}$

■ $-4\mathbf{A}$

$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & -4 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$

$\mathbf{B} = \begin{pmatrix} -3 & 0 \\ -1 & 4 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$

4.-Obtén el resultado de las siguientes operaciones, dadas las matrices siguientes.

$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 1 & 8 & 7 \\ 6 & 9 & 0 \end{pmatrix}$; $\mathbf{B} = \begin{pmatrix} 0 & 7 & 9 \\ 5 & -1 & 4 \\ 3 & 2 & -6 \end{pmatrix}$; $\mathbf{C} = \begin{pmatrix} 0 & 0 & -9 \\ -5 & -1 & -4 \\ 0 & -2 & 5 \end{pmatrix}$

■ $\mathbf{A} + \mathbf{B} + \mathbf{C}$

■ $5\mathbf{A} + 3\mathbf{B}$

■ $2\mathbf{A} - 3\mathbf{B} + \mathbf{C}$

5.-Con las matrices siguientes, obtén los productos especificados.

$$\blacksquare \mathbf{A} = \begin{pmatrix} 5 & 3 & 5 \end{pmatrix} \quad \blacksquare \mathbf{B} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 3 \\ 0 & 5 & -1 \\ -3 & 1 & 7 \end{pmatrix} \quad \blacksquare \mathbf{C} = \begin{pmatrix} 5 & 7 \\ -7 & 2 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$$

A . B

A . C

$$\mathbf{M} = \begin{pmatrix} -5 & 1 & 7 \\ 3 & -2 & 4 \\ 9 & -9 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\mathbf{N} = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 0 \\ 4 & -1 & -2 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$$

$$\mathbf{P} = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

M . N

N . P

M . P

UNIDAD 8. MATRICES, ECUACIONES Y APLICACIONES

1.-Un hipermercado quiere ofertar tres clases de bandejas: A, B y C. La bandeja A contiene 40 g de queso manchego, 160 g de roquefort y 80 g de camembert; la bandeja B contiene 120 g de cada uno de los tres tipos de queso anteriores; y la bandeja C, contiene 150 g de queso manchego, 80 g de roquefort y 80 g de camembert.

Si se quiere sacar a la venta 50 bandejas del tipo A, 80 de B y 100 de C, obtén matricialmente la cantidad que necesitarán, en kilogramos de cada una de las tres clases de quesos.

2.-Tres personas, A, B, C, quieren comprar las siguientes cantidades de fruta:

A: 2 kg de peras, 1 kg de manzanas y 6 kg de naranjas.

B: 2 kg de peras, 2 kg de manzanas y 4 kg de naranjas.

C: 1 kg de peras, 2 kg de manzanas y 3 kg de naranjas

2.

En el pueblo en el que viven hay dos fruterías, F_1 y F_2 .

En F_1 , las peras cuestan 1,5 euros/kg, las manzanas 1 euro/kg, y las naranjas 2 euro/kg.

En F_2 , las peras cuestan 1,8 euros/kg, las manzanas 0,8 euros/kg, y las naranjas 2 euros/kg.

- a) Expresa matricialmente la cantidad de fruta (peras, manzanas y naranjas) que quiere comprar cada persona (A, B, C).
- b) Escribe una matriz con los precios de cada tipo de fruta en cada una de las dos fruterías.
- c) Obtén una matriz, a partir de las dos anteriores, en la que quede reflejado lo que se gastaría cada persona haciendo su compra en cada una de las dos fruterías.

3

Tres familias, A, B, y C, van a ir de vacaciones a una ciudad en la que hay tres hoteles, H_1 , H_2 y H_3 . La familia A necesita 2 habitaciones dobles y una sencilla, la familia B necesita 3 habitaciones dobles y una sencilla, y la familia C necesita 1 habitación doble y dos sencillas.

En el hotel H_1 , el precio de la habitación doble es de 84 euros/día, y el de la habitación sencilla es de 45 euros/día. En H_2 , la habitación doble cuesta 86 euros/día, y la sencilla cuesta 43 euros/día. En H_3 , la doble cuesta 85 euros/día, y la sencilla 44 euros/día.

- a) Escribe en forma de matriz el número de habitaciones (dobles o sencillas) que necesita cada una de las tres familias.

- b) Expresa matricialmente el precio de cada tipo de habitación en cada uno de los tres hoteles.
- c) Obtén, a partir de las dos matrices anteriores, una matriz en la que se refleje el gasto diario que tendría cada una de las tres familias en cada uno de los tres hoteles.

UNIDAD 9. DETERMINANTES Y APLICACIONES

1.- Calcula los determinantes siguientes.

$$\blacksquare |A| = \begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 0 \end{vmatrix}$$

$$|A| =$$

$$\blacksquare |B| = \begin{vmatrix} 2 & 9 \\ 6 & 5 \end{vmatrix}$$

$$|B| =$$

$$\blacksquare |C| = \begin{vmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 4 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 \end{vmatrix}$$

$$|C| =$$

$$\blacksquare |D| = \begin{vmatrix} 3 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 7 \\ -4 & 5 & 1 \end{vmatrix}$$

$$|D| =$$

$$\blacksquare |E| = \begin{vmatrix} 4 & 3 & 2 \\ 1 & 9 & -3 \\ 5 & 1 & 6 \end{vmatrix}$$

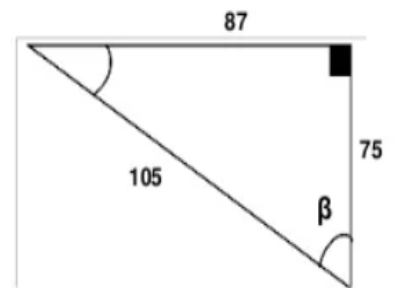
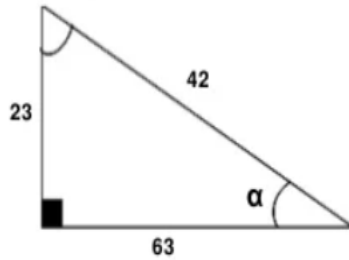
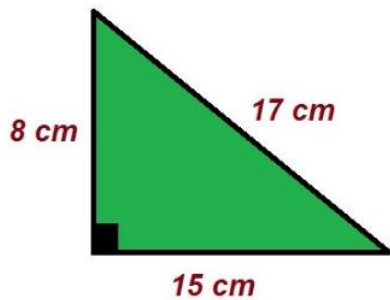
$$|E| =$$

$$\blacksquare |F| = \begin{vmatrix} 2 & 4 & 6 \\ 3 & 2 & 1 \\ 2 & 4 & 6 \end{vmatrix}$$

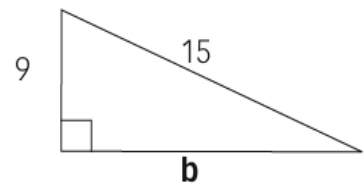
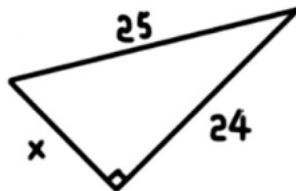
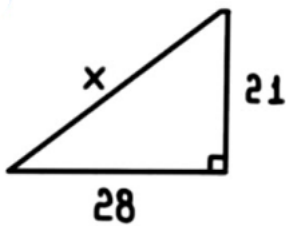
$$|F| =$$

UNIDAD 10. INTRODUCCIÓN A LA TRIGONOMETRÍA.

1.-Determina las seis razones trigonométricas del ángulo agudo indicado de cada triángulo.



2.-Obtén las razones trigonométricas de los ángulos indicados en cada uno de los triángulos.



3.-Obtén los cinco razones trigonométricas de los ángulos indicados en cada uno de los triángulos.

a) $\cos A = \frac{2}{5}$

b) $\csc A = \frac{4}{3}$

c) $\tan A = \frac{2}{7}$

d) $\cot A = \frac{5}{2}$

e) $\cot A = \frac{3}{8}$

USO DE LA CALCULADORA Y SIGNOS SEGÚN EL CUADRANTE

3.-Obtén las razones siguientes utilizando la calculadora.

$\sin 25^\circ$ _____ $\cos 40^\circ$ _____ $\tan 75^\circ$ _____

$\cos 125^\circ$ _____ $\sin 160^\circ$ _____ $\tan 190^\circ$ _____

$\sec 55^\circ$ _____ $\cot 175^\circ$ _____ $\csc 310^\circ$ _____

$\cos 12^\circ 15'$ _____ $\tan 170^\circ 45'$ _____ $\sec 12^\circ 40'$ _____

4.-Calcula el valor de las expresiones.

a) $\sin 45^\circ + \cos 60^\circ$

b) $\cos 30^\circ - \sin 90^\circ - \sec 45^\circ$

c) $\tan 60^\circ + \csc 30^\circ + \sin 45^\circ$

d) $\tan\left(\frac{\pi}{4}\right) - \tan\left(\frac{\pi}{3}\right) - \cos \pi$

e) $\tan^2\left(\frac{\pi}{4}\right) - \csc^2\left(\frac{\pi}{6}\right) - \sin^2\left(\frac{\pi}{3}\right)$

5.-Determina el valor de cada expresión usando la calculadora.

- a) $\cos 180^\circ \sin 45^\circ + \tan 60^\circ \sec 30^\circ$
- b) $1 - \cos^2 30^\circ \csc^2 60^\circ + \tan^2 120^\circ$
- c) $(\sin 150^\circ \cos 135^\circ - \tan 120^\circ \cot 210^\circ)^2$
- d) $\sec 225^\circ \sin 45^\circ / (\tan^2 240^\circ + \sec^2 300^\circ)$

6.-Di en cuáles cuadrantes esta cada ángulo, si

- a) $\cos A = 0.34$ _____
- b) $\sin C = -0.20$ _____
- c) $\tan B = -4.50$ _____
- d) $\sec D = 5.00$ _____

7.-Di el signo de las razones trigonométricas de los ángulos de medida dada.

- a) 85° _____
- b) 220° _____
- c) 310° _____
- d) 170° _____
- e) 160° _____
- f) 420° _____

8. Calcula.

- a) $\sin^{-1}(\frac{1}{2}) + \cos^{-1}(\frac{\sqrt{2}}{2})$ _____
- b) $\tan^{-1} \sqrt{3} - \cos^{-1} \frac{\sqrt{2}}{2}$ _____
- c) $\sec^{-1} \sqrt{2} + \csc^{-1} 2$ _____

9. Determina el valor de las razones especificadas dado α .

- a) Si $\alpha = \sin^{-1} 0.45$, halla la $\tan \alpha$ _____
- b) Si $\alpha = \sec^{-1} 3$, halla la $\cot \alpha$ _____
- c) Si $\alpha = \tan^{-1} 1.5$, halla la $\csc \alpha$ _____
- d) Si $\alpha = \cos^{-1} 0.45$, halla la $\sin \alpha$ _____

10. Determina con la calculadora, el valor de cada una de las expresiones siguientes.

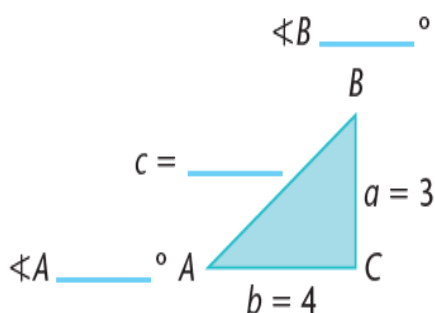
- a) $(\cos^{-1} 0.2 + \sin^{-1} 0.8)/\tan^{-1} 1.5$
- b) $(\cos^{-1} 0.3 + \sec^{-1} 5)/(1 + \csc^{-1} 3)$
- c) $(\tan^{-1} 1 + \cot^{-1} 2)^2/5$
- d) $(2 \cot^{-1} 4 + 5 \sec^{-1} 1)/(\csc^{-1} 2 - \cos^{-1} 0.3)$
- e) $[(1 + \tan^{-1} 4)/(1 - \cot^{-1} 0.5)] \cos^{-1} 0.75$

11. Aplicación de la trigonometría.

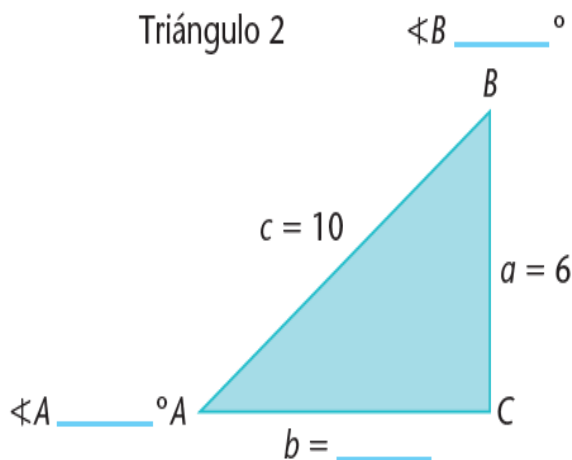
A) Analiza los triángulos dados y determina las funciones trigonométricas. El profesor de matemáticas les pidió a sus alumnos que encontraran una manera de plantear las funciones trigonométricas de dos triángulos rectángulos, para ello trazó en el pizarrón las siguientes figuras.

- a. Completa los datos que faltan y responde las preguntas que se plantean a continuación.

Triángulo 1



Triángulo 2



- ¿Cómo determinaste la medida de la hipotenusa del triángulo 1? Explica
- ¿Cómo determinaste la medida del cateto b en el triángulo 2? Explica
- ¿Cómo encontraste la medida de los ángulos agudos de ambos triángulos? Explica.

B. Completa la información de la tabla.

Triángulo	Seno		Coseno		Tangente	
1	$\text{sen}A =$ _____	$\text{sen}B =$ _____	$\text{cos}A =$ _____	$\text{cos}B =$ _____	$\text{tan}A =$ _____	$\text{tan}B =$ _____
2	$\text{sen}A =$ _____	$\text{sen}B =$ _____	$\text{cos}A =$ _____	$\text{cos}B =$ _____	$\text{tan}A =$ _____	$\text{tan}B =$ _____

- i. ¿Qué relación puedes determinar entre las medidas de los lados de ambos triángulos?
- ii. ¿A qué se debe esto?
- iii. ¿Puedes establecer alguna relación de equivalencia entre las funciones trigonométricas para los ángulos de cada triángulo? De ser así ¿cuál es la relación?

C. Lean la siguiente situación y diseñen una estrategia que les permita realizar esta actividad.

- a) Tracen en su cuaderno un triángulo rectángulo con las dimensiones que consideren más adecuadas.
- b) Con su juego de geometría midan los lados y los ángulos agudos, regístrenlos como datos del triángulo.
- c) Escriban las funciones que se obtienen a partir de los cocientes de los lados para los dos ángulos agudos.

D. Obtengan la medida de los dos ángulos agudos por medio de una función.

- a) ¿Hubo alguna diferencia entre la medida que tomaron con el transportador y la que calcularon con la función trigonométrica para los ángulos agudos?
- b) ¿Por qué sucedió esto?
- c) Si la suma de estos dos ángulos siempre es 90° , ¿cuál es el margen de error que se presentó?
- d) Formen un grupo de trabajo con otro equipo e intercambien sus triángulos, valoren las operaciones, procedimientos y resultados, comenten sus diferencias y con la ayuda del profesor verifiquen sus resultados

UNIDAD 11. GRÁFICA DE LAS FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS

1.- a) Representa gráficamente las funciones siguientes en hojas de papel cuadriculado.

a) $Y = 2 \operatorname{sen} X$

b) $Y = \operatorname{Sen} (x + 30^\circ)$

c) $Y = 2 - \cos x$

d) $Y = \frac{1}{2} \tan x$

e) $Y = \operatorname{Cos} 3x$

b). Observa con atención las gráficas que construiste y luego responde:

a) ¿Qué efecto tiene multiplicar por 2 la función seno?

b) ¿Qué efecto tiene sumar 30° a la función seno?

a) ¿Qué efecto tiene dividir por $\frac{1}{2}$ a la función tangente?

2.- Representa gráficamente las funciones trigonométricas inversas siguientes en hojas de papel cuadriculado. Explica cuál es la diferencia con respecto a las funciones seno y coseno $Y = \operatorname{Sen} x$ y $Y = \operatorname{Cos} x$.

a) $Y = \operatorname{Sen}^{-1} x$

b) $Y = \operatorname{Cos}^{-1} x$

UNIDAD 12. RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS

1.- En los ejercicios escriba la expresión en términos de senos y cosenos, luego simplifíquela

a) $\operatorname{sen} x \cot x$

b) $\cos x \csc x$

c) $\frac{\csc x}{\sec x}$

d) $\cot^2 x - \csc^2 x$

e) $\frac{\csc x - \operatorname{sen} x}{\cos x}$

f) $\frac{\tan x}{\sec x - \cos x}$

2. Comprueba las identidades trigonométricas siguiente.

a) $\tan x + \cot x = \sec x \csc x$

b) $\csc x = \sec x \cot x$

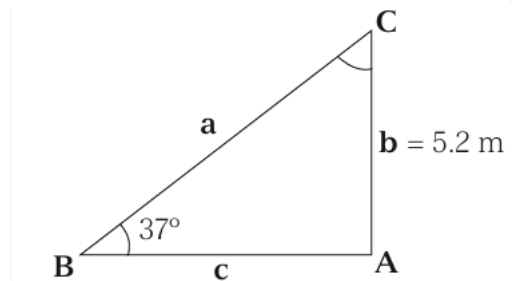
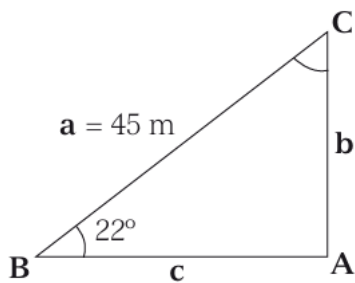
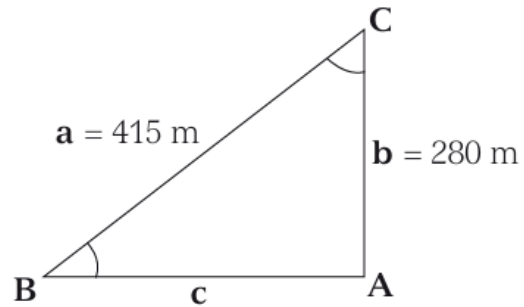
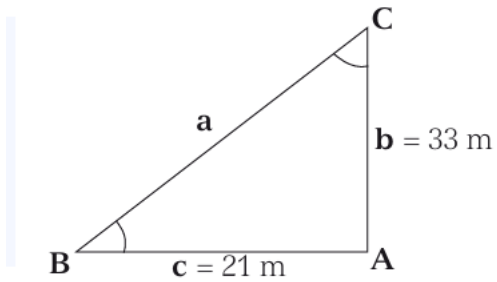
c) $1 + \cot^2 x = \csc^2 x$

d) $\tan^2 x - \operatorname{sen}^2 x = \tan^2 x \operatorname{sen}^2 x$

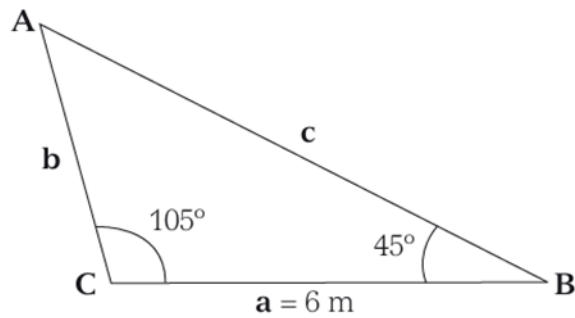
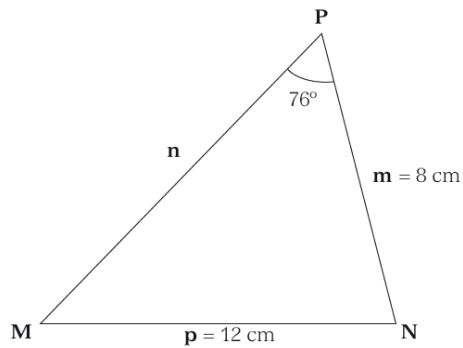
e) $\operatorname{sen}^2 x + \tan^2 x = \sec^2 x - \cos^2 x$

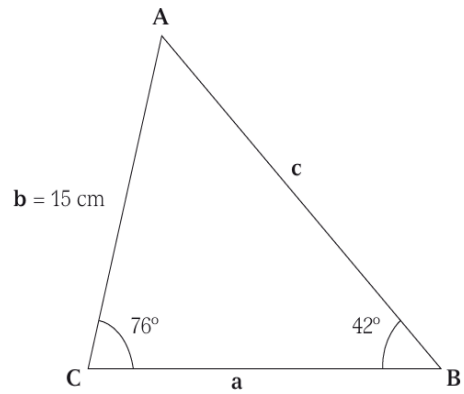
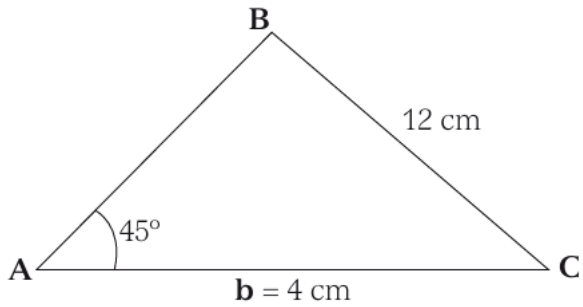
f) $\tan^2 x + \operatorname{sen} x \csc x = \sec^2 x$

3.- Resolver los siguientes triángulos rectángulos. Calcula todos sus lados y ángulos.

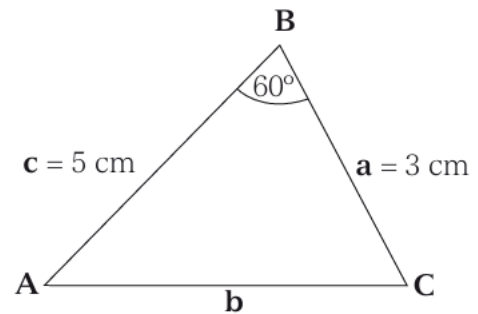
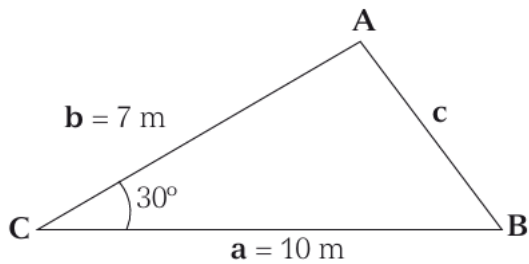
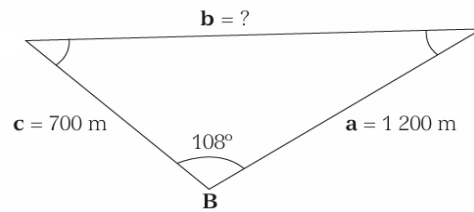
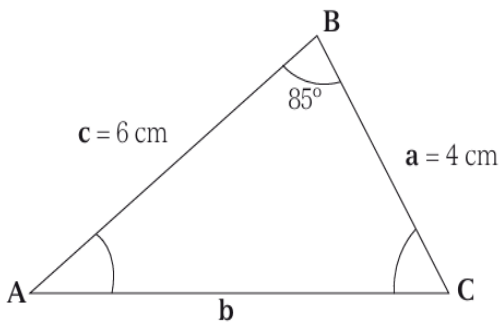


4. Resuelve los siguientes triángulos aplicando la ley de los senos. Calcula todos sus lados y ángulos.

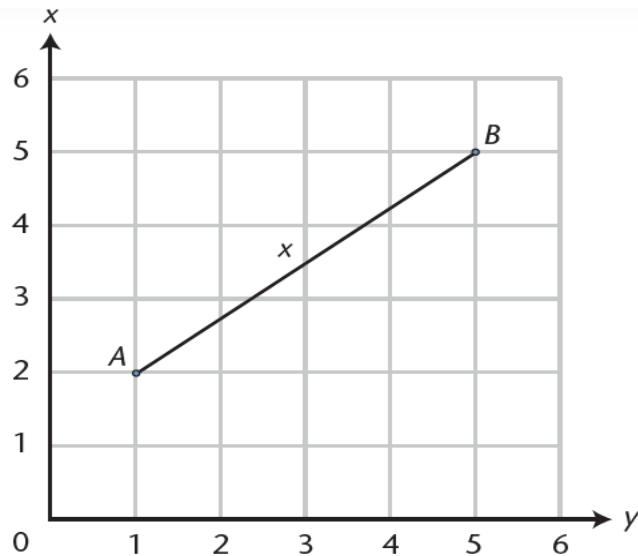




5.-Resuelve los siguientes triángulos oblicuángulos obteniendo el lado o el ángulo desconocido en cada caso. Usando la Ley de los Cosenos.

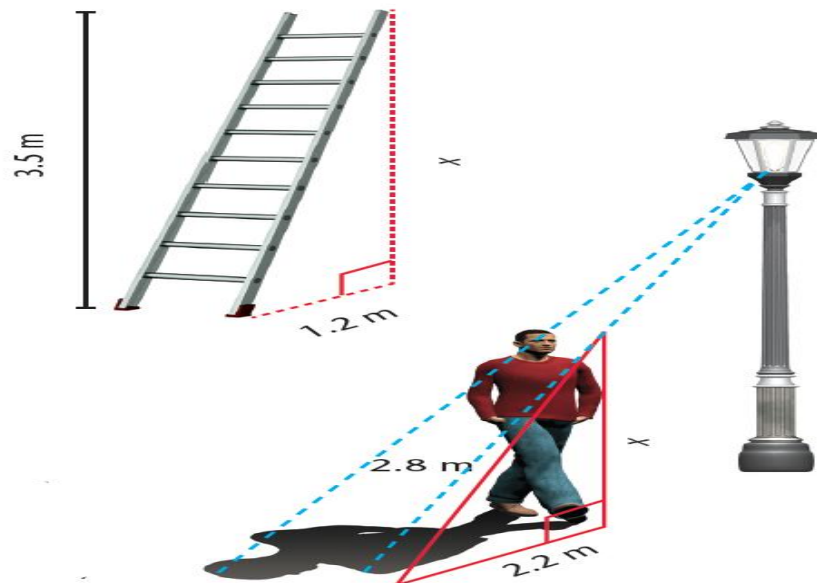


6. a) Analiza los esquemas dados y encuentra el valor de x en cada situación aplicando el teorema de Pitágoras.



Valor del segmento AB: _____

Altura que alcanza la escalera: _____

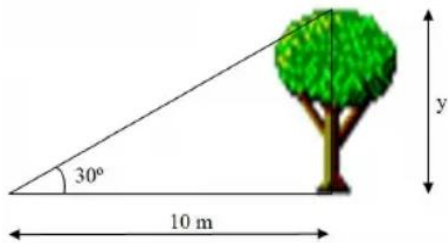


Estatuta de la persona: _____

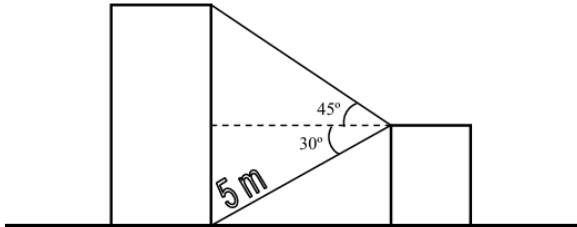
b.) Diseñar un propio en pareja donde se aplique el teorema de Pitágoras y resuélvanlo; comparen sus resultados y verifiquen que sean correctos.

7.- Resuelve los problemas planteados usando razones trigonométricas.

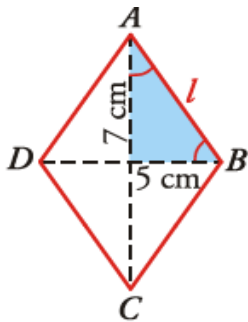
a.- Calcula la altura de un árbol que a una distancia de 10 m se ve bajo un ángulo de 30° .



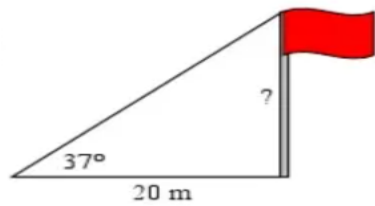
b.- Halla la altura del cuerpo más alto.



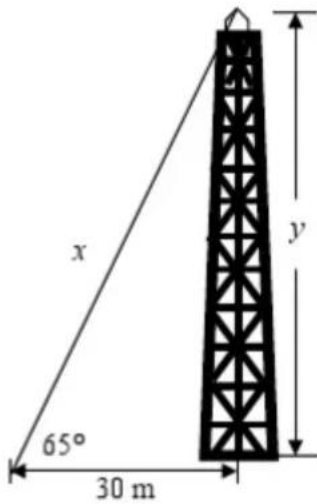
c.- Las diagonales de un rombo miden 10 y 14 cm, respectivamente. Calcula el lado del rombo y sus ángulos.



d.- ¿Cuál es la altura del asta de la bandera, si a cierta hora del día el ángulo que forma el extremo de su sombra con la punta del asta mide 37° ?



e.- ¿Cuál es la altura de la torre y la longitud del tirante que la sostiene?



f.-Una escalera de 9 m . está apoyada contra una pared. ¿Qué altura alcanza si forma con el suelo un ángulo horizontal de 72° ?

