



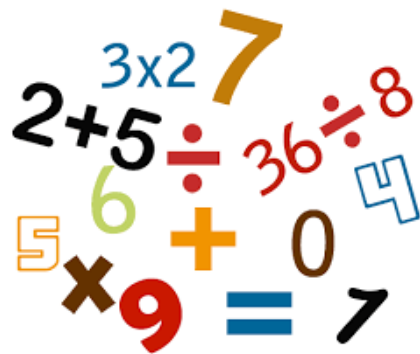
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN.

Preparatoria 25 "Dr. Eduardo Aguirre Pequeño"

ACADEMIA DE MATEMÁTICAS



# PORTAFOLIO PARA 4ª / 6ª OPORTUNIDAD MANEJO DE FORMAS Y ESPACIOS



- **Entrega tu portafolio impreso y debidamente contestado el día lunes 25 de abril antes de iniciar el examen.**

**Contacto por MS TEAMS:**

Coordinador de la academia: Mtro. Armando Campillo Olvera.

Matrícula: \_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_ Puntos Obtenidos: \_\_\_\_\_

Nombre del Alumno: \_\_\_\_\_

Escobedo, N.L. Abril de 2022.

## Etapa I: Ángulos y triángulos

Realiza las siguientes conversión de radianes a grados sexagesimales y viceversa.

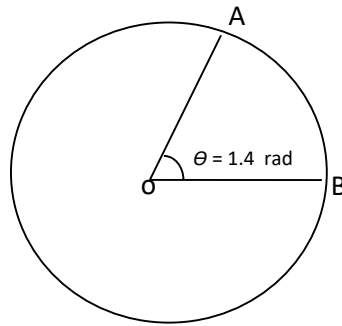
1.  $7\pi/3$  radianes:

Respuesta: \_\_\_\_\_

2.  $230^\circ$

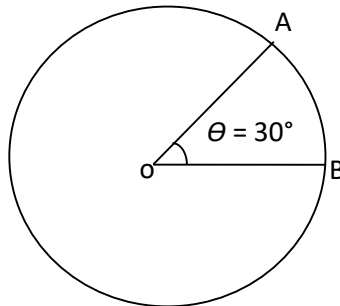
Respuesta: \_\_\_\_\_

3. El ángulo central  $\Theta$  de la siguiente circunferencia mide  $1.4$  radianes. Expresa dicha medida en grados sexagesimales.



Respuesta: \_\_\_\_\_

4. El ángulo central  $\Theta$  de la circunferencia mide  $30^\circ$ . Expresa dicha medida en radianes en términos de  $\pi$ .

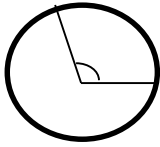


Respuesta: \_\_\_\_\_

Longitud de un arco subtendido por un ángulo central. Hallar la longitud de arco, el ángulo central o el radio según sea el caso en cada una de las siguientes circunferencias.

5. Longitud de arco:

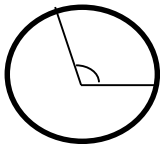
$$S = 25 \text{ cm. } r = 17 \text{ cm. } \angle x^\circ = \underline{\hspace{2cm}}$$



Respuesta:                     

6. Longitud de arco:

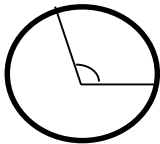
$$S = 40 \text{ cm. } r = \underline{\hspace{2cm}} \angle x^\circ = 80^\circ$$



Respuesta:                     

7. Longitud de arco:

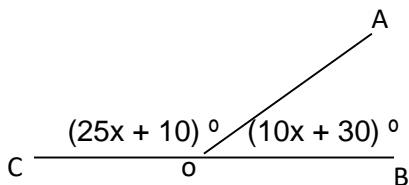
$$S = \underline{\hspace{2cm}} r = 32 \text{ cm. } \angle x^\circ = 120^\circ$$



Respuesta:                     

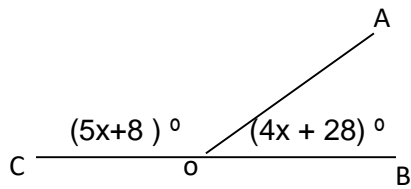
### Ángulos adyacentes

8. Hallar la medida del ángulo AOB de la siguiente figura.



Respuesta:

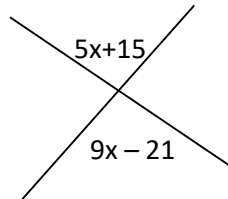
9. Hallar el valor de x.



Respuesta: \_\_\_\_\_

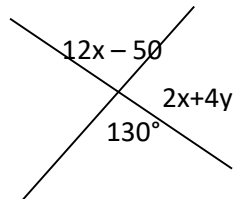
Ángulos opuestos al vertice.

10. Hallar el valor de x



Respuesta: \_\_\_\_\_

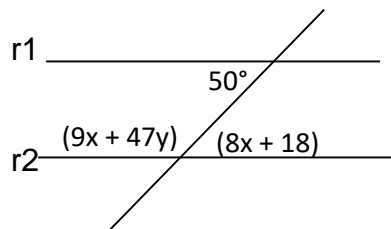
11. Hallar el valor de y



Respuesta: \_\_\_\_\_

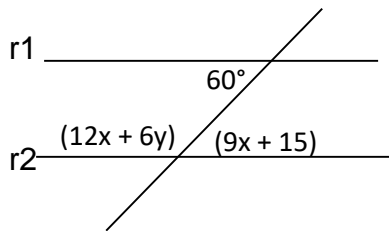
Dos rectas paralelas cortadas por una transversal

12. Las rectas  $r_1$  y  $r_2$  de la siguiente figura son paralelas, hallar el valor de y.



Respuesta: \_\_\_\_\_

13. Las rectas  $r_1$  y  $r_2$  de la siguiente figura son paralelas, hallar el valor de  $y$ .



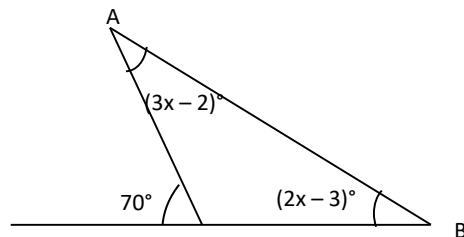
Respuesta: \_\_\_\_\_

#### Propiedad de los triángulos.

14. Sean A, B y C los ángulos interiores de un triángulo, donde  $A = (2x + 35)^\circ$ ,  $B = (4x - 10)^\circ$  y  $C = (3x - 7)^\circ$ . Hallar la medida del ángulo B.

Respuesta: \_\_\_\_\_

15. En el triángulo de la siguiente figura,  $\angle A = (3x - 2)^\circ$ ,  $\angle B = (2x - 3)^\circ$ . Hallar el valor de  $x$ :



Respuesta: \_\_\_\_\_

## ETAPA II: PROPIEDAD DE LOS POLIGONOS

### Polígonos.

16. suma de los ángulos interiores de un polígono regular es de  $3240^\circ$ .

Hallar:

a) Número de lados:

Respuesta: \_\_\_\_\_

b) La medida de cada ángulo exterior:

Respuesta: \_\_\_\_\_

c) La medida de cada ángulo interior :

Respuesta: \_\_\_\_\_

d) Número de Diagonales:

Respuesta: \_\_\_\_\_

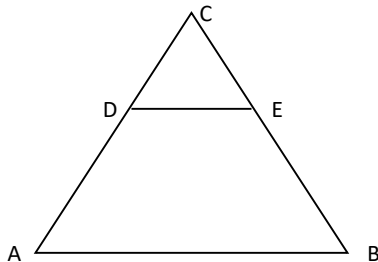
17. En el triángulo ABC de la siguiente figura,  $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ , determina el valor de  $x$ .

$$CD = 8.$$

$$AD = 16.$$

$$CE = x.$$

$$EB = 20.$$



Respuesta: \_\_\_\_\_

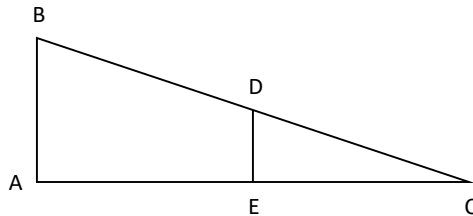
18. En el triángulo ABC de la siguiente figura,  $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$ , determina el valor de  $x$ .

$$AB = 36.$$

$$AC = 24.$$

$$DE = 5x + 1.$$

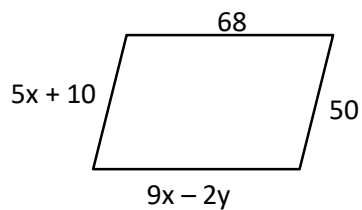
$$EC = 2x + 6.$$



Respuesta: \_\_\_\_\_

### Cuadrilateros

19. Del siguiente paralelogramo hallar  $y$ .



a)  $y = 5$

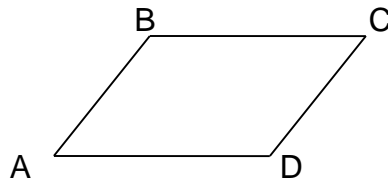
b)  $y = 4$

c)  $y = 8$

d)  $y = 2$

Respuesta: \_\_\_\_\_

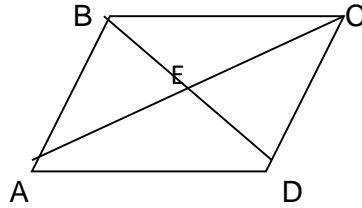
20. Si ABCD es un paralelogramo y el  $\angle B = 5x + 40$  ;  $\angle D = 12x - 16$ .  
Encuentra la medida del ángulo A.



Respuesta: \_\_\_\_\_

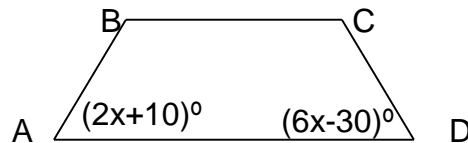
21. Si en la siguiente figura, ABCD es un paralelogramo, hallar el valor de y.

$$\begin{aligned}AE &= 9x - 7 \\ EC &= 6x + 17 \\ BE &= 10x + 30 \\ ED &= 5y + 20\end{aligned}$$



Respuesta: \_\_\_\_\_

22. Si ABCD es un trapecio isósceles, hallar la medida del ángulo B.



Respuesta: \_\_\_\_\_

23. Si ABCD es un trapecio isósceles, hallar la paralela media. Si  $b=18$  y  $b'=14$ .

Respuesta: \_\_\_\_\_

24. Si ABCD es un trapecio isósceles, hallar la base menor . Si  $b=40$  y  $m=28$ .

Respuesta: \_\_\_\_\_

25. Si ABCD es un trapecio isósceles, hallar la paralela media. Si  $b=23$  y  $b'=17$ .

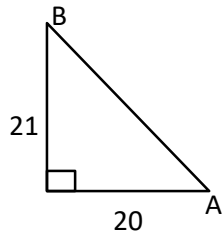
Respuesta: \_\_\_\_\_



### ETAPA III TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS

#### Funciones trigonométricas de un triángulo rectángulo.

26. Hallar las funciones trigonométricas del Triángulo rectángulo.

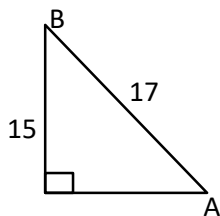


$$\text{Sen } A = \text{-----}$$

$$\text{Cos } A = \text{-----}$$

$$\text{Tan } A = \text{-----}$$

27. Hallar las funciones trigonométricas del Triángulo rectángulo.



$$\text{Sen } A = \text{-----}$$

$$\text{Cos } A = \text{-----}$$

$$\text{Tan } A = \text{-----}$$

#### En las siguientes preguntas Sea $\theta$ un ángulo agudo.

28. Hallar la medida del ángulo  $\theta$  si  $\text{Cos } \theta = 0.5486$

Respuesta: \_\_\_\_\_

29. Hallar la medida del ángulo  $\theta$  si  $\text{Sen } \theta = \frac{1}{4}$

Respuesta: \_\_\_\_\_

30. Hallar la medida del ángulo  $\theta$  si  $\text{Tan } \theta = \frac{4}{5}$

Respuesta: \_\_\_\_\_

31. Hallar la medida del ángulo  $\theta$  si  $\text{Cos } \theta = 0.7634$

Respuesta: \_\_\_\_\_

32. Hallar la medida del ángulo  $\Theta$  si  $\text{Sen } \Theta = 0.7512$

Respuesta: \_\_\_\_\_

**Encuentra la medida del ángulo con el uso de la calculadora:**

33. Hallar el valor de  $\text{Sen } 80^\circ$  \_\_\_\_\_

34. Hallar el valor de  $\text{Sen } (-460^\circ)$  \_\_\_\_\_

35. Hallar el valor de  $\text{Cos } (-315^\circ)$  \_\_\_\_\_

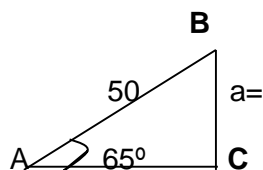
36. Hallar el valor de  $\text{Cos } 60^\circ$  \_\_\_\_\_

37. Hallar el valor de  $\text{Tan } (-205^\circ)$  \_\_\_\_\_

38. Hallar el valor de  $\text{Tan } 50^\circ$  \_\_\_\_\_

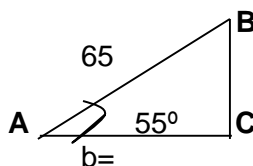
**Resolución de Triángulos Rectángulos.**

39. Hallar la longitud del cateto a del siguiente triángulo rectángulo.



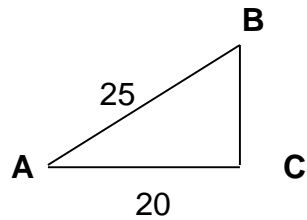
Respuesta: \_\_\_\_\_

40. Hallar el valor de b en el siguiente triángulo rectángulo.



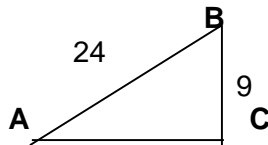
Respuesta: \_\_\_\_\_

41. Hallar la medida del ángulo A del siguiente triángulo rectángulo.



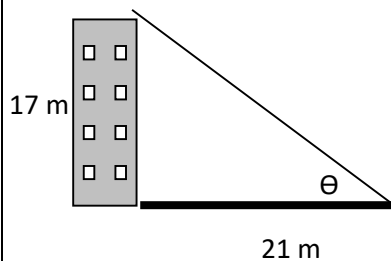
Respuesta: \_\_\_\_\_

42. Hallar la medida del ángulo A del siguiente triángulo rectángulo.



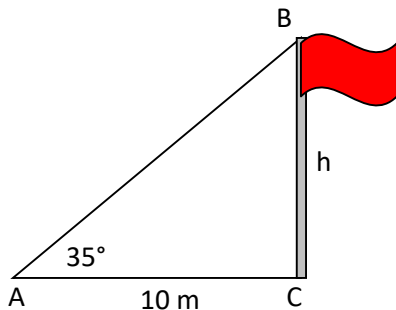
Respuesta: \_\_\_\_\_

43. Un edificio de 17m de altura proyecta una sombra de 21m. Hallar el ángulo de elevación del sol.



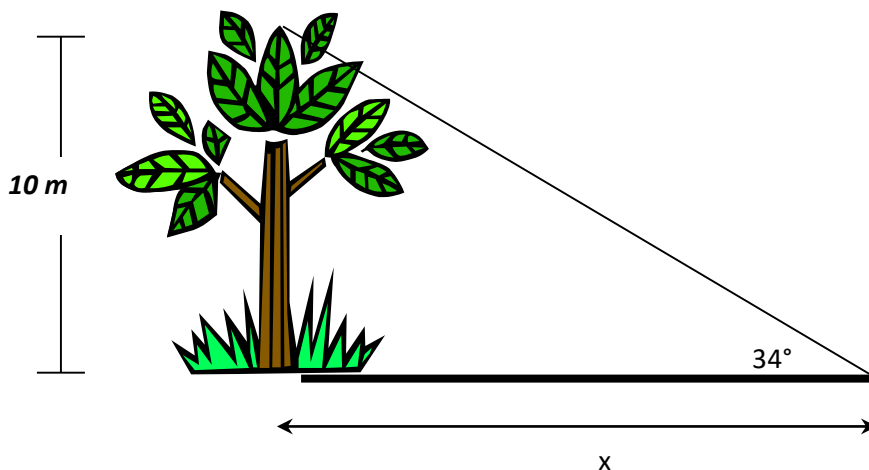
Respuesta: \_\_\_\_\_

44. Calcula la altura del asta bandera que proyecta una sombra de 10 mts. Cuando el ángulo de elevación del Sol es de  $35^\circ$ .



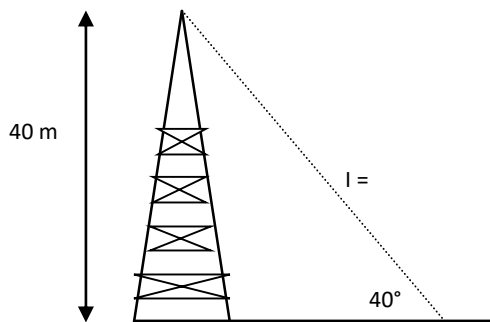
Respuesta: \_\_\_\_\_

45. Calcula la longitud de la sombra que proyecta un árbol de 10 m. cuando el ángulo de elevación del sol es de  $34^\circ$ .



Respuesta: \_\_\_\_\_

46. En una torre de 40 m de altura se encuentra un cable con un ángulo de  $40^\circ$  sobre el suelo. ¿Cuál es la longitud de dicho cable?



Respuesta: \_\_\_\_\_

47. Si el punto P (-24, 7) está sobre el lado Terminal del ángulo A en posición normal.

Hallar  $\text{Sen } A =$  \_\_\_\_\_

Hallar  $\text{Cos } A =$  \_\_\_\_\_

Hallar  $\text{Tan } A =$  \_\_\_\_\_

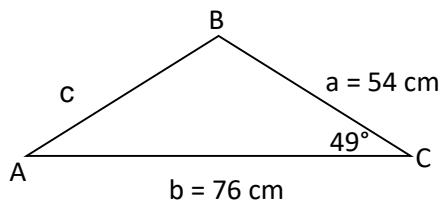
48. Si el punto P (12, 35) está sobre el lado Terminal del ángulo A en posición normal.

Hallar  $\text{Sen } A =$  \_\_\_\_\_

Hallar  $\text{Cos } A =$  \_\_\_\_\_

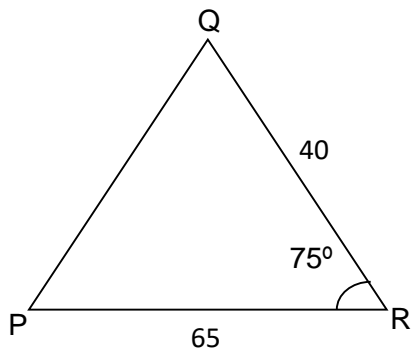
Hallar  $\text{Tan } A =$  \_\_\_\_\_

49. Hallar el área del triángulo oblicuángulo.



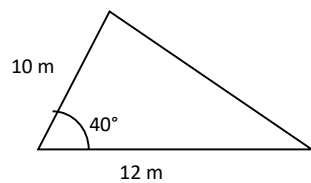
Respuesta: \_\_\_\_\_

50. Hallar el área del siguiente triángulo oblicuángulo:



Respuesta: \_\_\_\_\_

51. Ruly, tiene un terreno de forma triangular, si cada m<sup>2</sup> del terreno tiene un costo de \$ 1,800. Encuentra el costo total del terreno.



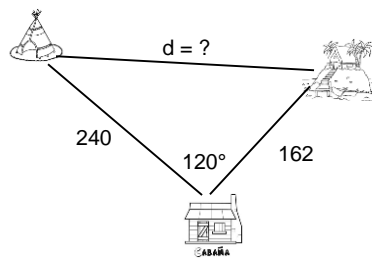
Respuesta: \_\_\_\_\_

Formulas

$$\begin{aligned} c^2 &= a^2 + b^2 - 2ab\cos C \\ a^2 &= b^2 + c^2 - 2bc\cos A \\ b^2 &= a^2 + c^2 - 2ac\cos B \end{aligned}$$

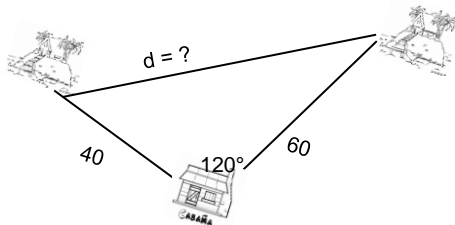
### LEY DE COSENOS.

52. Hallar la distancia entre las dos cabañas de acuerdo a la siguiente figura:



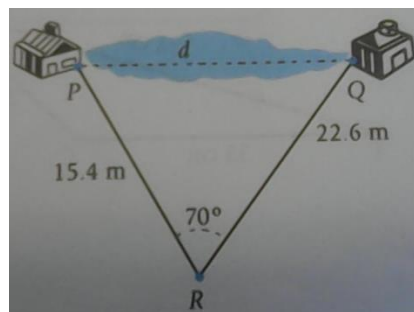
Respuesta: \_\_\_\_\_

53. Hallar la distancia entre las dos cabañas de acuerdo a la siguiente figura:



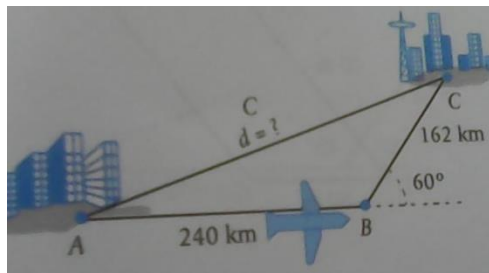
Respuesta: \_\_\_\_\_

54. Un topografo para determinar la distancia entre dos cabañas se localiza en las orillas del lago se situa en el punto R. Luego camino a cada cabaña y midio 15.4 mts y 22.6 mts respectivamente. Por ultimo midio el ángulo PRQ y resultó ser de  $70^\circ$ . ¿Cuál es la distancia entre las cabañas?



Respuesta: \_\_\_\_\_

55. Un avión vuela 240 Km de la ciudad A a la ciudad B; luego cambia su rumbo  $60^\circ$  y se dirige a la ciudad C, que está a 162 Km de B. ¿Cual es la distancia de A a C?

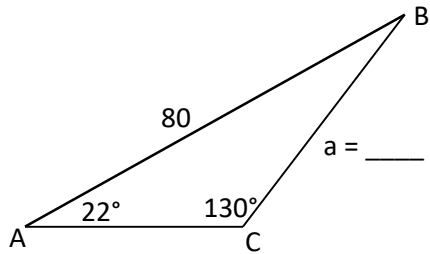


Respuesta: \_\_\_\_\_

LEY DE SENOS

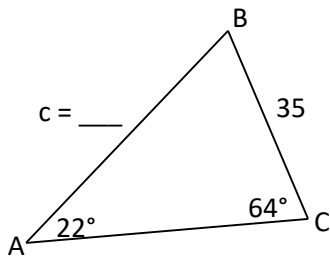
Formula:  $\frac{a}{\text{Sen } A} = \frac{b}{\text{Sen } B} = \frac{c}{\text{Sen } C}$  o también  $\frac{\text{Sen } A}{a} = \frac{\text{Sen } B}{b} = \frac{\text{Sen } C}{c}$

56. Hallar el valor de  $a$  del siguiente triángulo oblicuángulo.



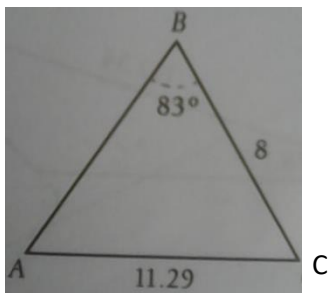
Respuesta:                     

57. Hallar el valor de  $c$  del siguiente triángulo oblicuángulo.



Respuesta:                     

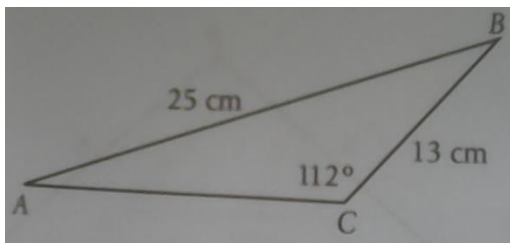
58. Hallar la medida del ángulo  $A$  del siguiente triángulo oblicuángulo.



Respuesta:                     

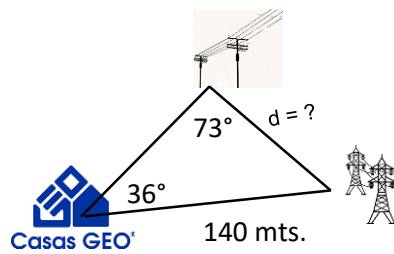
59. Hallar la medida del ángulo  $A$  del siguiente triángulo oblicuángulo.





Respuesta: \_\_\_\_\_

60. Hallar la distancia entre los postes de luz y las torres de acuerdo a la siguiente figura:



Respuesta: \_\_\_\_\_

# FÓRMULAS. MFE.

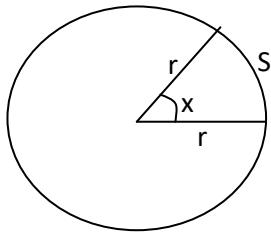
## Geometría.

$$1 \text{ radian} = \left(\frac{180}{\pi}\right)^{\circ}$$

$$1^{\circ} = \left(\frac{\pi}{180}\right) \text{ radianes}$$

$$\pi \text{ rad} = 180^{\circ}$$

Longitud de arco:



$$x = \frac{S}{r} \quad S = rx$$

S= Longitud de Arco  $\widehat{AB}$ .

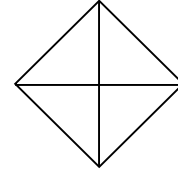
r= Longitud de Radio.

## Trigonometría del triángulo Rectángulo.

$$\text{Sen } \Theta = \frac{LO}{H}$$

$$\text{Cos } \Theta = \frac{LA}{H}$$

## Rombo



$$\text{Área} = \frac{Dxd}{2}$$

$$\text{Perímetro} = 2\sqrt{D^2 + d^2}$$

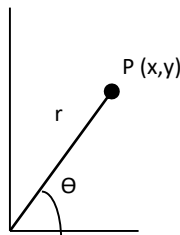
## Polígonos:

$$S_{ai} = 180(n - 2).$$

$$d = \frac{n(n-3)}{2} \quad a_e = \frac{360}{n} \quad a_i + a_e = 180^{\circ}$$

$$\text{En polígono regular: } a_i = \frac{S_{ai}}{n}$$

## Ángulo $\Theta$ en posición Normal.



$$r^2 = x^2 + y^2.$$

donde r es positivo.

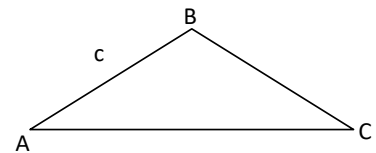
$$\text{Sen } \Theta = \frac{y}{r}$$

$$\text{Cos } \Theta = \frac{x}{r}$$

$$\text{Tan } \Theta = \frac{y}{x}$$

## Trigonometría de Triángulos Oblicuángulos.

Ley de Cosenos:



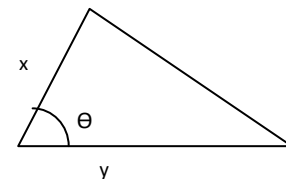
$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

Ley de Senos:

$$\frac{\text{Sen } A}{a} = \frac{\text{Sen } B}{b} = \frac{\text{Sen } C}{c} \quad \text{ó}$$

$$\frac{a}{\text{Sen } A} = \frac{b}{\text{Sen } B} = \frac{c}{\text{Sen } C}$$

Área de un triángulo:



$$A = \frac{xy \text{Sen } \theta}{2}$$