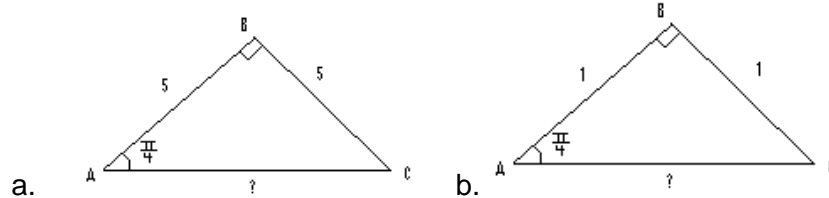


## TALLER DE TRIGONOMETRÍA ONCES 2016

1. Dadas las siguientes razones trigonométricas, construye el triángulo, de acuerdo a las características de la razón trigonométrica y determina el lado que hace falta para construir las otras razones.

a.  $\operatorname{sen} \phi = \frac{3}{4}$    b.  $\sec \lambda = \frac{23}{12}$    c.  $\cot \alpha = \frac{9}{14}$

2. para el siguiente triángulo rectángulo, halla las seis razones trigonométricas sabiendo que en el denominador no pueden existir raíces, simplifica y analiza tu respuesta.



3. Transforma los siguientes ángulos de grados a radianes.

a.  $720^\circ$    b.  $-715^\circ$    c.  $375^\circ$    d.  $-450^\circ$

4. transforma los siguientes ángulos de radianes a grados.

a.  $\frac{5\pi}{4}$    b.  $\frac{8\pi}{3}$    c.  $\frac{9\pi}{4}$    d.  $\frac{13\pi}{6}$

5. Demostrar las siguientes identidades trigonométricas

a.  $\frac{1}{\cot \theta + \tan \theta} = \operatorname{sen} \theta \cos \theta$    b.  $\tan^2 \beta - \operatorname{sen}^2 \beta = \operatorname{sen}^2 \beta \tan^2 \beta$    c.  $\tan^2 \alpha \sec^2 \alpha - \tan^4 \alpha = \tan^2 \alpha$

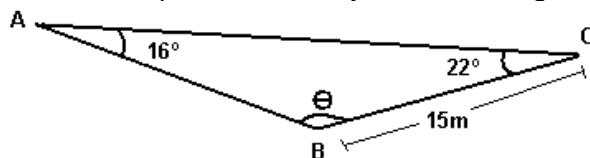
6. Hallar el valor de las siguientes razones trigonométricas, utilizando el concepto de suma o diferencia de ángulos.

a.  $\cos(105^\circ)$    b.  $\tan(75^\circ)$    c.  $\operatorname{sen}(150^\circ)$

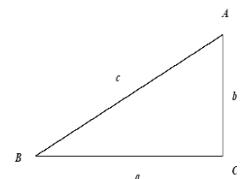
7. Las siguientes situaciones problemáticas, son aplicadas a las leyes del seno y coseno

a. Un oficial de obra construye un antejardín, pegando dos muros en forma de V el sabe que el ángulo formado por los dos muros es de  $115^\circ$  y que cada muro comprendido entre el ángulo tiene unas medidas de 12m y 24m respectivamente. El desea saber que medida tendrá el muro restante para comprar materiales. **Realiza la grafica que se aproxime al problema planteado.**

b. La siguiente figura muestra el diseño creado por un arquitecto de una piscina. El cuenta solo con la información que brinda el plano, pero desea saber las magnitudes de los otros dos lados para mirar si su diseño corresponde con lo que el desea, ayúdalo a averiguar el valor de los datos que hacen falta.



8. Dado el siguiente triángulo



Se pide resolverlo en los siguientes casos:

- a) Cuando  $c=12$  y  $A=35^\circ$    b) Cuando  $c=17$  y  $a=15$    c) Cuando  $b=28$  y  $a=45$   
 d) Cuando  $c=73$  y  $b=48$    e) Cuando  $b=5$  y  $B=40^\circ$    f) Cuando  $c=25$  y  $B=30^\circ$

9. Los lados iguales de un triángulo isósceles miden  $85\text{ cm}$  cada uno y el desigual  $168\text{ cm}$ . Calcular los ángulos de dicho triángulo, así como la altura sobre el lado desigual.
10. En un triángulo isósceles, el ángulo opuesto al lado desigual mide  $65^\circ$ , y cada uno de los lados iguales mide  $12$ . Calcular el lado desigual y la altura sobre él.
11. Resolver las siguientes ecuaciones trigonométricas para  $0^\circ < \alpha < 360^\circ$ :
- |  |                                       |   |
|--|---------------------------------------|---|
| a. $2\text{sen}x = 1$                            | b. $2\text{sen}^2x - \text{sen}x = 0$ | c. $\text{cos}^2x + 2\text{cos}x - 3 = 0$ |
| d. $4\text{sen}^2x - 5\text{cos}x\tan x - 6 = 0$ | e. $2\text{cos}^2x = 2 - \text{sen}x$ | f. $\text{sen}^2x - \text{sen}x - 2 = 0$  |
12. La base de un triángulo isósceles mide  $5\text{ cm}$  y el ángulo opuesto a dicho lado es de  $55^\circ$ . Calcula la altura sobre dicha base y el área del triángulo.
13. Calcula el área de un triángulo del que se conocen sus lados,  $a=15\text{ cm}$  y  $b=20\text{ cm}$ , y el ángulo comprendido entre ellos.
14. Calcula el área de un triángulo del que se conocen dos de sus  $a=5\text{ cm}$  y  $b=3\text{ cm}$ , y uno de sus ángulos  $C=100^\circ$ .
15. Hallar la base y la altura de un rectángulo sabiendo que una de sus diagonales mide  $20\text{ cm}$ , y que forma un ángulo de  $30^\circ$  con la base.
16. Una escalera de  $6\text{ m}$  de largo se apoya en una pared desde una distancia de  $3\text{ m}$  hasta la pared. Calcular hasta que altura está apoyada desde el suelo.
17. En una circunferencia de  $40\text{ cm}$  de diámetro, calcula el ángulo central que determinan los extremos de una cuerda de  $30\text{ cm}$  de longitud.
18. Calcula el lado y la apotema de un pentágono regular inscrito en una circunferencia de  $20\text{ cm}$  de radio.
19. Geometría Analítica
- Encuentre el perímetro y determine cual es el tipo de triángulo cuyos vértices son los puntos  $A(-1,0)$ ,  $B(4,3)$  y  $C(6,2)$ . Elabora la gráfica.
  - Demuestre que los puntos  $A(2,1)$ ,  $B(6,2)$ ,  $C(5,6)$  y  $D(1,5)$  son los vértices de un cuadrado; obtener el perímetro y el área de dicho cuadrado.
  - Los vértices de un triángulo son los puntos  $A(3,5)$ ,  $B(-5,1)$  y  $C(1,7)$ . Localizar los puntos medios de sus lados y hallar las medidas de sus medianas.
20. Cónicas
- Hallar el centro y el radio de las siguientes circunferencias: (graficarlas)
    - $x^2 + y^2 - 9 = 0$
    - $x^2 + y^2 - 8x - 10y - 8 = 0$
    - $3x^2 + 3y^2 + 9x - 15 = 0$
  - Encuentre la ecuación de la circunferencia con centro y radio dados:
    - $C(0,0)$  y  $R = 5\text{ cm}$
    - $C(0,-1)$  y  $R = 4\text{ cm}$
    - $C(-3,1)$  y  $R = 10\text{ cm}$