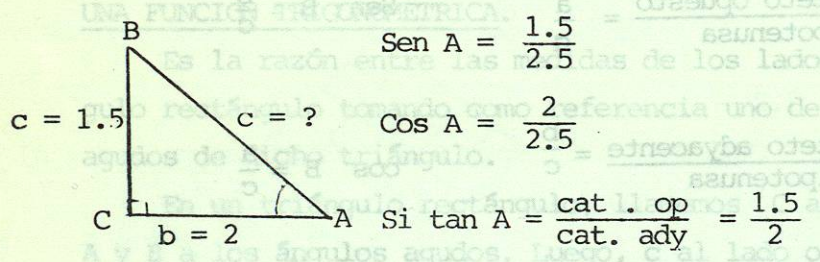


Conociendo el valor fraccionario de una función trigonométrica encontraremos las funciones desconocidas.

Ejemplo: Dado  $\text{Tan } A = \frac{1.5}{2}$  hallar:



Encontrar en este caso la hipotenusa (lado faltante)

teorema de Pitágoras

$$c^2 = a^2 + b^2$$

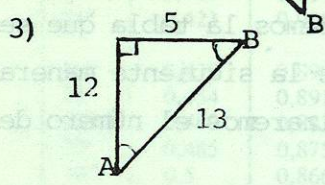
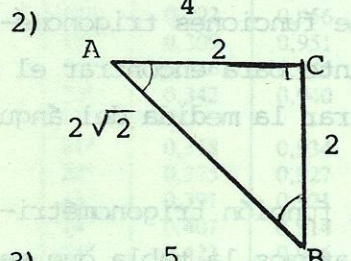
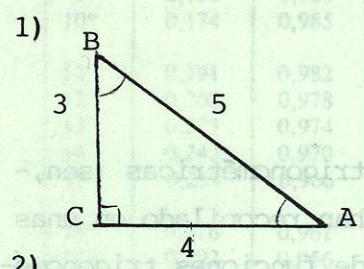
$$c = \sqrt{(1.5)^2 + (2)^2}$$

$$c = \sqrt{2.25 + 4}$$

$$c = \sqrt{6.25} \quad \left. \begin{array}{l} 2.5 \\ 2.25 \\ 00 \end{array} \right\} \left[ c = 2.5 \right]$$

Ejercicio 7.3

Encontrar en los siguientes triángulos rectángulos las funciones sen, cos y tan de los ángulos A y B

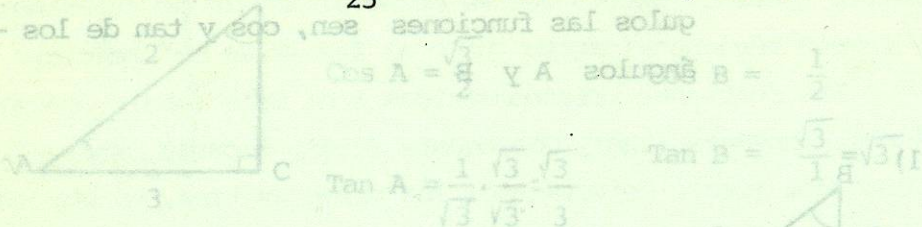


2.- Resuelva lo siguiente:

1) Dado  $\text{Sen } A = \frac{3}{2}$  encontrar:  $\text{Cos } A$  y  $\text{Tan } A$

2) Dado  $\text{Tan } A = \frac{5}{12}$  encontrar:  $\text{Sen } A$  y  $\text{Cos } A$

3) Dado  $\cos A = \frac{20}{25}$  encontrar  $\text{Sen } A$  y  $\text{Tan } A$



Los valores de las funciones trigonométricas (sen, cos, tan) de todos los ángulos se han recopilado en unas tablas especiales llamadas tablas de funciones trigonométricas, las cuales nos servirán tanto para encontrar el valor de una razón como para encontrar la medida del ángulo, según sea el caso.

Para encontrar el valor de una función trigonométrica dada la medida del ángulo utilizaremos la tabla que se anexa en la unidad, y procederemos de la siguiente manera:

- 1) En la columna del ángulo localizaremos el número de grados del ángulo.
- 2) Buscamos a la derecha la columna de la función y leemos su valor, el cuál es la intersección de ángulo con función.

Ejemplo:

ANGULO A	SEN A ↓	COS A ↓	TAN A ↓
29	0.485	0.875	0.554
30	0.5	0.866	0.601
31	0.515	0.857	0.625

$$\text{Sen } 30^\circ = 0.5$$

$$\text{Cos } 30^\circ = 0.866$$

$$\text{Tan } 30^\circ = 0.601$$

A	sen A	cos A	tan A	A	sen A	cos A	tan A
1°	0,017	1,000	0,017	46°	0,719	0,695	1,035
2°	0,035	0,999	0,035	47°	0,731	0,682	1,072
3°	0,052	0,999	0,052	48°	0,743	0,669	1,111
4°	0,070	0,998	0,070	49°	0,755	0,656	1,150
5°	0,087	0,996	0,087	50°	0,766	0,643	1,192
6°	0,105	0,995	0,105	51°	0,777	0,629	1,235
7°	0,122	0,993	0,123	52°	0,788	0,616	1,280
8°	0,139	0,990	0,141	53°	0,799	0,602	1,327
9°	0,156	0,988	0,158	54°	0,809	0,588	1,376
10°	0,174	0,985	0,176	55°	0,819	0,574	1,428
11°	0,191	0,982	0,194	56°	0,829	0,559	1,483
12°	0,208	0,978	0,213	57°	0,839	0,545	1,540
13°	0,225	0,974	0,231	58°	0,848	0,530	1,600
14°	0,242	0,970	0,249	59°	0,857	0,515	1,664
15°	0,259	0,966	0,268	60°	0,866	0,5	1,732
16°	0,276	0,961	0,287	61°	0,875	0,485	1,804
17°	0,292	0,956	0,306	62°	0,883	0,469	1,881
18°	0,309	0,951	0,325	63°	0,891	0,454	1,963
19°	0,326	0,946	0,344	64°	0,899	0,438	2,050
20°	0,342	0,940	0,364	65°	0,906	0,423	2,145
21°	0,358	0,934	0,384	66°	0,914	0,407	2,246
22°	0,375	0,927	0,404	67°	0,921	0,391	2,356
23°	0,391	0,921	0,424	68°	0,927	0,375	2,475
24°	0,407	0,914	0,445	69°	0,934	0,358	2,605
25°	0,423	0,906	0,466	70°	0,940	0,342	2,747
26°	0,438	0,899	0,488	71°	0,946	0,326	2,904
27°	0,454	0,891	0,510	72°	0,951	0,309	3,078
28°	0,469	0,883	0,532	73°	0,956	0,292	3,271
29°	0,485	0,875	0,554	74°	0,961	0,276	3,487
30°	0,5	0,866	0,577	75°	0,966	0,259	3,732
31°	0,515	0,857	0,601	76°	0,970	0,242	4,011
32°	0,530	0,848	0,625	77°	0,974	0,225	4,331
33°	0,545	0,839	0,649	78°	0,978	0,208	4,705
34°	0,559	0,829	0,675	79°	0,982	0,191	5,145
35°	0,574	0,819	0,700	80°	0,985	0,174	5,671
36°	0,588	0,809	0,727	81°	0,988	0,156	6,314
37°	0,602	0,799	0,754	82°	0,990	0,139	7,115
38°	0,616	0,788	0,781	83°	0,993	0,122	8,144
39°	0,629	0,777	0,810	84°	0,995	0,105	9,514
40°	0,643	0,766	0,839	85°	0,996	0,087	11,430
41°	0,656	0,755	0,869	86°	0,998	0,070	14,301
42°	0,669	0,743	0,900	87°	0,999	0,052	19,081
43°	0,682	0,731	0,933	88°	0,999	0,035	28,636
44°	0,695	0,719	0,966	89°	1,000	0,017	57,290
45°	0,707	0,707	1,				

Otro uso de las tablas de funciones trigonométricas es encontrar la medida de un ángulo, dado el valor de la función, siguiendo los pasos:

- 1) Localizamos la columna correspondiente a la función.
- 2) Buscamos hacia abajo el valor de la función, hasta encontrarlo.
- 3) Si el valor no aparece en la tabla, tomamos el más próximo, o si está exactamente en la mitad, tomamos el ángulo mayor.
- 4) Leer la medida del ángulo en la columna de la izquierda.

Ejemplo: 1) Si  $\text{Sen } A = 0.866$  ¿Cuál es la medida del ángulo A ?

Ángulo	Sen A	Cos A	Tan A
59°	0.857	0.515	1.664
60°	0.866	0.5	1.732
61°	0.875	0.485	1.804
89°			

$$A = 60^\circ$$

2) ¿Cuál es el valor de A si  $\text{Tan } A = 1.772$

Dado que el valor no aparece en la tabla sacar las diferencias (1.772 está entre 1.732 y 1.804)

$$\begin{aligned} \text{Tan } 60^\circ &= 1.732 \\ \text{Tan } A &= 1.772 \quad 0.040 \\ \text{Tan } 61^\circ &= 1.804 \quad 0.032 \end{aligned}$$

El valor más próximo es 1.804  
Entonces  $A = 61^\circ$

### Ejercicio 7.4

Usa las tablas de funciones trigonométricas para:

1) Encontrar el valor de las funciones siguientes:

$$1) \text{ Sen } 13^\circ =$$

$$2) \text{ Tan } 73^\circ =$$

$$3) \text{ Cos } 7^\circ =$$

$$4) \text{ Cos } 22^\circ =$$

$$5) \text{ Tan } 38^\circ =$$

$$6) \text{ Sen } 89^\circ =$$

$$7) \text{ Tan } 45^\circ =$$

$$8) \text{ Cos } 60^\circ =$$

$$9) \text{ Sen } 54^\circ =$$

$$10) \text{ Tan } 20^\circ =$$

2) Encontrar la medida del ángulo dado el valor de la función.

$$1) \text{ Cos } A = 0.982$$

$$A =$$

$$2) \text{ Sen } A = 0.309$$

$$A =$$

$$3) \text{ Tan } A = 1.6$$

$$A =$$

$$4) \text{ Cos } A = 1.000$$

$$A =$$

5)  $\text{Sen } A = 0.535$

$A =$

6)  $\text{Tan } A = 2.000$

7)  $\text{Tan } A = 14.301$

8)  $\text{Sen } A = 0.914$

$A =$

$A =$

9)  $\text{Cos } A = 0.914$

10)  $\text{Sen } A = 0.13$

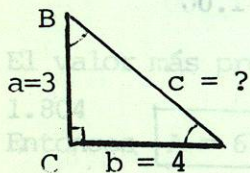
$A =$

$A =$

Aplicaremos la información adquirida en esta unidad - para la solución de triángulos rectángulos, donde encontraremos las medidas de los elementos a partir de las medidas - de dos de ellos (un ángulo y un lado o bien dos lados). Utilizar los datos conocidos como base para encontrar las incógnitas.

Ejemplos:

1) Dado  $a = 3$  y  $b = 4$ , hallar los datos faltantes:



Incógnitas

$c =$

$A =$

$B =$

Para encontrar  $c$  utilizaremos el Teorema de Pitágoras.

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{(3)^2 + (4)^2} = \sqrt{9 + 16}$$

$$c = \sqrt{25}$$

$$c = 5$$

Los ángulos A y B los obtendremos a partir de funciones que contengan los datos del problema.

$$\text{Tan } A = \frac{a}{b}$$

$$\text{Tan } B = \frac{b}{a}$$

$$\text{Tan } A = \frac{3}{4} = 0.75$$

$$\text{Tan } B = \frac{4}{3} = 1.34$$

$$A = \text{Tan}^{-1} 0.75 \text{ o Arc. Tan } 0.75$$

$$B = \text{Tan}^{-1} 1.34$$

$$A = 37^\circ$$

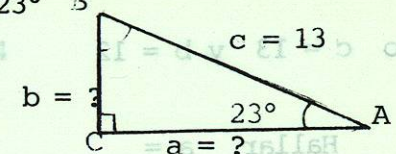
$$B = 53^\circ$$

2) Dado  $c = 13$  y  $A = 23^\circ$

Hallar :  $a =$

$b =$

$B =$



Para encontrar B

$$A + B = 90^\circ$$

$$B = 90^\circ - 23^\circ$$

$$B = 67^\circ$$

5) Sen A = 0.535  
 La función Sen A =  $\frac{a}{c}$  contiene dos datos del problema. Despejar a.

$$(Sen A) (c) = a$$

$$a = (sen 23^\circ) (13)$$

$$a + (0.39) (13)$$

$$a = 5.07 \quad \text{Aproximando}$$

$$\boxed{a = 5}$$

La función Cos A =  $\frac{b}{c}$  será utilizada para obtener b

$$(Cos A) (c) = b$$

$$b = (Cos 23^\circ) (13)$$

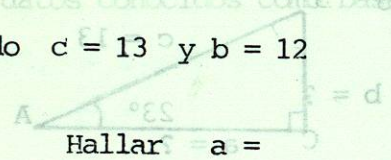
$$b = (0.92) (13)$$

$$b = 11.97 \quad \text{Aproximando}$$

$$\boxed{b = 12}$$

Ejercicio 7.5 Resolver los siguientes triángulos rectángulos

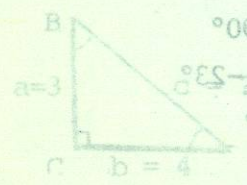
1) Dado  $c = 13$  y  $b = 12$



Hallar:  $a =$

$A =$

$B =$



2) Dado  $B = 45^\circ$  y  $b = 15$   
 Encontrar  $A =$   
 $a =$   
 $c =$

3) Dado  $a = 7$  y  $b = 1$   
 Hallar:  $c =$   
 $A =$   
 $B =$

4) Dado  $A = 30^\circ$  y  $c = 4$   
 Hallar:  $B =$   
 $a =$   
 $b =$

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BARNETT RAYMOND

Algebra

Mc Graw - Hill

ALMAGUER GARZA MA. GPE.

Matemáticas

BAZALDUA PEREZ J. MANUEL

Editorial Limusa

CANTU GARCIA FCO.

RODRIGUEZ ARIZPE LETICIA.

Enciclopedia

de las ciencias

Larousse.

b = 12

Ejercicio 7.5

Resolver los siguientes triángulos rectángulos

1) Dado  $c = 13$  y  $b = 12$  Hallar:  $a =$ ,  $A =$ ,  $B =$

Hallar:  $B =$ ,  $a =$ ,  $p =$

EJERCICIOS  
DE  
REDACCION