

Resoluciones Optales. 15814 de 30/10/2002 - 9495 de 3/12/2001 NIT: 811039779-1 DANE: 105088001750



Bello - Antioquia

	,		,
		I AC FLINICIONIEC	TRIGONOMÉTRICAS
PRUBITIVIANI			IRIGUNIUNIFIRICAS
INOPELIANOPL	AI LICACIOII DE		I IVIOCIACIAIE I IVICAS

ASIGNATURA: Matemáticas GRADO: 10° FECHA: Febrero 8 a 19

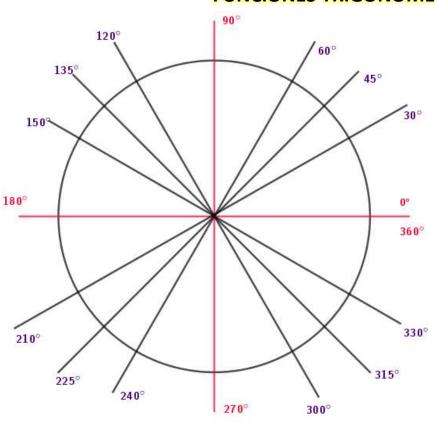
TEMAS: Funciones trigonométricas. Razones trigonométricas. Problemas de aplicación.

DOCENTE: Lina Marcela Mosquera Martínez **SEMANAS:** 3 y 4

OBSERVACIONES:

- ✓ Enviar a través de la plataforma de CLASSROOM.
- ✓ Código de la clase 10-1: tct7gi4, código de la clase 10-2: osqlj4k
- ✓ El plazo máximo es hasta el día 19 de febrero.

FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS



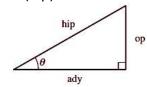
Los ángulos se pueden expresar muy comúnmente en grados o radianes. En la siguiente tabla se proporciona la equivalencia en grados de los ángulos cuadrantales

Grados
 0
 30
 45
 60
 90
 180

 Radianes
 0

$$\frac{\pi}{6}$$
 $\frac{\pi}{4}$
 $\frac{\pi}{3}$
 $\frac{\pi}{2}$
 π

Para las funciones trigonométricas nos centramos en el triángulo rectángulo teniendo identificado el cateto opuesto (op), el cateto adyacente (ady) y la hipotenusa (hip)



Las funciones trigonométricas para un ángulo agudo θ en un triángulo rectángulo son:

$$sen \theta = \frac{op}{hip}$$
 $cos \theta = \frac{ady}{hip}$
 $tan \theta = \frac{op}{ady}$
 $cot \theta = \frac{ady}{op}$
 $sec \theta = \frac{hip}{ady}$
 $csc \theta = \frac{hip}{op}$

Existen unos ángulos especiales por su posibilidad de expresar sus funciones trigonométricas de un modo exacto, y por el uso que se le da en las carreras de ingeniería y arquitectura. La tabla que se proporciona resume las identidades de los ángulos especiales 30°, 45° y 60° y sus derivados:



Resoluciones Optales. 15814 de 30/10/2002 - 9495 de 3/12/2001 NIT: 811039779-1 DANE: 105088001750





x°	x(rad)	sin(x)	cos(x)	tan(x)	cot(x)	sec(x)	csc(x)
0°	0	0	1	0		1	
15°	$\frac{\pi}{12}$	$\frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2}$	$\frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}$	$2-\sqrt{3}$	$2+\sqrt{3}$	$2\sqrt{2-\sqrt{3}}$	$2\sqrt{2+\sqrt{3}}$
30°	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	√3	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	2
45°	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\frac{\sqrt{3}}{2}}{\frac{\sqrt{2}}{2}}$	1	1	$\sqrt{2}$	√2
60°	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\frac{\sqrt{2}}{2}}{\frac{\sqrt{3}}{2}}$	$\frac{1}{2}$	√3	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	2	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$
75°	$\frac{5\pi}{12}$	$\frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}$	$\frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2}$	$2 + \sqrt{3}$	2-√3	$2\sqrt{2+\sqrt{3}}$	$2\sqrt{2-\sqrt{3}}$
90°	$\frac{\pi}{2}$	1	0		0		1
105°	$\frac{7\pi}{12}$	$\frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2}$	$-\left(2+\sqrt{3}\right)$	√3-2	$-2\sqrt{2+\sqrt{3}}$	$2\sqrt{2-\sqrt{3}}$
120°	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{2}{\sqrt{3}}$	$-\frac{1}{2}$	-√3	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	-2	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$
135°	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	-1	-1	$-\sqrt{2}$	$\sqrt{2}$
150°	$\frac{5\pi}{6}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	-√3	$-\frac{2\sqrt{3}}{3}$	2
165°	$\frac{11\pi}{12}$	$\frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}$	$\sqrt{3}-2$	$-\left(2+\sqrt{3}\right)$	$-2\sqrt{2-\sqrt{3}}$	$2\sqrt{2+\sqrt{3}}$
180°	π	0	1 <u></u>	0		-1	
195°	$\frac{13\pi}{12}$	$-\frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}$	$2 - \sqrt{3}$	$2+\sqrt{3}$	$-2\sqrt{2-\sqrt{3}}$	$-2\sqrt{2+\sqrt{3}}$
210°	$\frac{7\pi}{6}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	√3	$-\frac{2\sqrt{3}}{3}$	-2
225°	$\frac{5\pi}{4}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	1	1	$-\sqrt{2}$	$-\sqrt{2}$
240°	$\frac{4\pi}{3}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{1}{2}$	√3	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	-2	$-\frac{2\sqrt{3}}{3}$
255°	$\frac{17\pi}{12}$	$-\frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2}$	2+√3	2-√3	$-2\sqrt{2+\sqrt{3}}$	$-2\sqrt{2-\sqrt{3}}$
270°	$\frac{3\pi}{2}$	7–1	0		0		-1
285°	$\frac{19\pi}{12}$	$-\frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}$	$\frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2}$	$-\left(2+\sqrt{3}\right)$	√3-2	$2\sqrt{2+\sqrt{3}}$	$-2\sqrt{2-\sqrt{3}}$
300°	$\frac{5\pi}{3}$	$ -\frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2} \\ -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ -\frac{\sqrt{2}}{2} \\ -\frac{1}{2} $	$ \begin{array}{c} \hline 2 \\ \hline 1 \\ \hline 2 \\ \hline \hline 3 \\ \hline 2 \\ \hline \hline 2 \\ \hline \hline 3 \\ \hline 2 \\ \hline \hline 2 \\ \hline 3 \\ \\ 3 \\ \hline 3 \\ 3 \\ \hline 3 \\ 4 \\ 3 \\ 5 \\ 3 \\ 5 \\ $	-√3	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	2	$-\frac{2\sqrt{3}}{3}$
315°	$\frac{7\pi}{4}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	-1	-1	$\sqrt{2}$	$-\sqrt{2}$
330°	$\frac{11\pi}{6}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{3}$	-√3	$\frac{2\sqrt{3}}{3}$	-2
345°	$\frac{23\pi}{12}$	$-\frac{\sqrt{2-\sqrt{3}}}{2}$	$\frac{\sqrt{2+\sqrt{3}}}{2}$	$\sqrt{3}-2$	$-(2+\sqrt{3})$	$2\sqrt{2-\sqrt{3}}$	$-2\sqrt{2+\sqrt{3}}$
360°	2π	0	ī	0		1	



Resoluciones Optales. 15814 de 30/10/2002 - 9495 de 3/12/2001

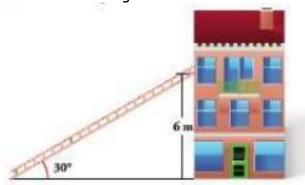
NIT: 811039779-1 DANE: 105088001750



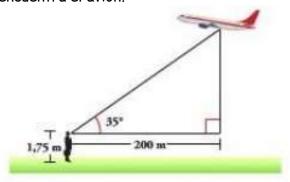


EJEMPLOS

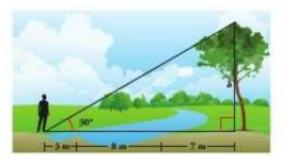
1. ¿Cuál es la longitud de la escalera?



2. Una persona de 1,75 m de estatura observa un avión como se muestra en la figura. ¿A qué altura aproximada, con respecto al suelo, se encuentra el avión?

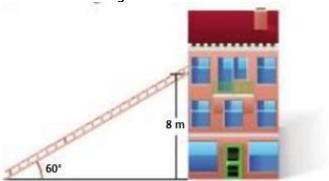


3. Un turista se encuentra a la orilla de un rio, como se muestra en la figura. ¿Cuál es la altura del árbol?

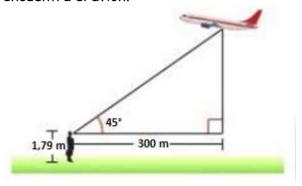


EJERCICIOS

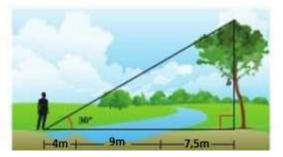
1. ¿Cuál es la longitud de la escalera?



2. Una persona de 1,75 m de estatura observa un avión como se muestra en la figura. ¿A qué altura aproximada, con respecto al suelo, se encuentra el avión?



3. Un turista se encuentra a la orilla de un rio, como se muestra en la figura. ¿Cuál es la altura del árbol?





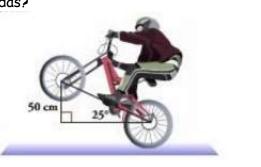
Resoluciones Optales. 15814 de 30/10/2002 - 9495 de 3/12/2001

NIT: 811039779-1 DANE: 105088001750

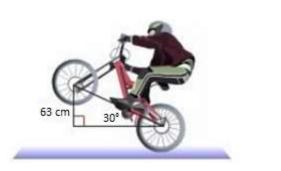




4. ¿Cuál es la distancia entre los ejes de ambas ruedas?



4. ¿Cuál es la distancia entre los ejes de ambas ruedas?





¿Qué responderías?

En un supermercado realizan una promoción que consiste en que por hacer una compra mayor de \$70 000, se le permite participar en un sorteo, por una sola vez. El que desee participar debe presentar su tiquete de compra con el que podrá extraer de una bolsa una balota y de acuerdo con su color obtendrá un premio. El supermercado ha establecido algunas horas durante el día para realizar esta promoción y, de acuerdo con la hora, se jugará con una bolsa distinta, así:



El administrador del supermercado considera que con esta promoción habrá mayor cantidad de ventas superiores a \$70 000, pues

- A. cada una de las bolsas ofrece aproximadamente 83% de posibilidad de obtener algún premio
- B. en cualquier bolsa, un comprador tendría 1/3 de probabilidad de no obtener algún premio
- C. en la bolsa 2 la probabilidad de no obtener premio es igual a la probabilidad de ganar el 20% de descuento
- D. un comprador tiene al menos un 72% de probabilidad de obtener un premio durante el día.