



Trigonometría

APLICACIONES GRAFICAS DE LA REDUCCION AL PRIMER CUADRANTE

LAS MATEMÁTICAS EN LA ANTIGÜEDAD

Las primeras referencias a Matemáticas avanzadas y organizadas datan del tercer milenio a.C. en Babilonia y Egipto. En Geometría, los egipcios encontraron las reglas correctas para calcular el área de triángulos, rectángulos y trapecios, y el volumen de figuras como ortoedros, cilindros y en particular, pirámides.

Entre los matemáticos, destacaron:

Tales de Mileto

Nació alrededor del año 624 a.C. en Mileto (hoy Turquía). Murió alrededor del año 548 a.C. en Mileto.

Tales fue un personaje de enorme prestigio en su época. Fue uno de los siete sabios de Grecia. Se considera que Tales conoció estos cinco teoremas, aunque se duda que los demostrase formalmente:

- Cualquier diámetro divide en dos partes iguales a una circunferencia.
- Dos de los ángulos de un triángulo isósceles son iguales.
- Los ángulos opuestos en la intersección de dos rectas son iguales.
- Dos triángulos son iguales si tienen dos ángulos y un lado igual.
- Dada una semicircunferencia y un punto cualquiera en ella, si unimos este punto con los puntos de los extremos de la circunferencia, el ángulo formado es de 90°.

Pitágoras

Nació alrededor del año 580 en la isla de Samos (hoy Grecia) y murió en el año 500 en Metaponto (hoy Italia).

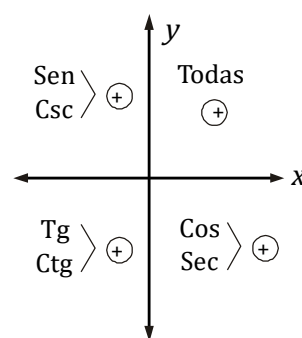
Fue alumno de Tales de Mileto y por consejo de éste fue a Egipto, donde vivió durante 20 años. Cuando los persas invadieron Egipto, fue hecho prisionero y enviado a Babilonia.

Cuando retornó a Samos 40 años después, fundó una sociedad religiosa y filosófica, la Escuela Pitagórica, que tuvo muchos adeptos.

REDUCCIÓN AL PRIMER CUADRANTE

Reducir al primer cuadrante un ángulo mayor a 90°; es determinar el valor equivalente de su razón trigonométrica de un ángulo en el primer cuadrante.

Signos de las razones trigonométricas



Razones trigonométricas equivalentes para ángulos positivos:

$$R.T. (180^\circ \pm a) = (\text{SIGNO}).RT(a)$$

$$R.T. (360^\circ - a) = (\text{SIGNO}).RT(a)$$

$$R.T. (90^\circ + a) = (\text{SIGNO}).Co - RT(a)$$

$$R.T. (270^\circ \pm a) = (\text{SIGNO}).Co - RT(a)$$

RT

sen
cos
tg
ctg
sec
csc

CO-RT

cos
sen
ctg
tg
csc
sec

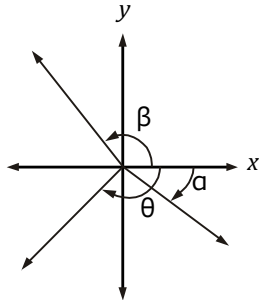
Donde a: Ángulo que $\in$ al 1er cuadrante

(SIGNO)

Depende del cuadrante al cual pertenece la R.T. del ángulo a reducir

Resolviendo en clase

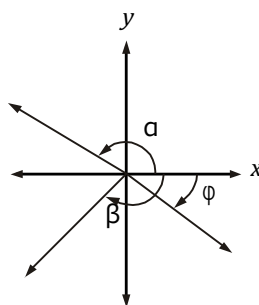
- 1 Determinar el signo de las siguientes razones trigonométricas: $\text{sen}\alpha$; $\cos\beta$; $\text{tg}\theta$



Resolución:

Rpta:

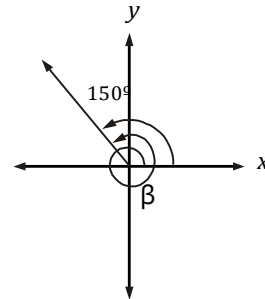
- 2 Determinar el signo de las siguientes razones trigonométricas: $\text{ctg}\alpha$; $\sec\phi$; $\csc\beta$.



Resolución:

Rpta:

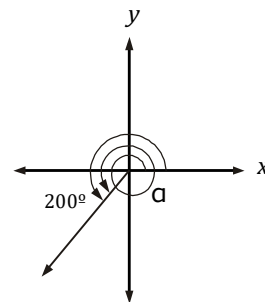
- 3 Calcular el equivalente de $\cos\beta$ si:



Resolución:

Rpta:

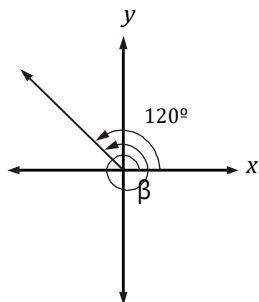
- 4 Determinar el equivalente de tga si:



Resolución:

Rpta:

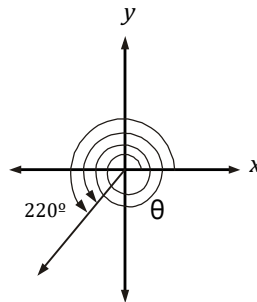
- 5 Calcular el equivalente de $\sec \beta$ si:



Resolución:

Rpta:

- 6 Calcular el equivalente de $\csc \theta$ si:

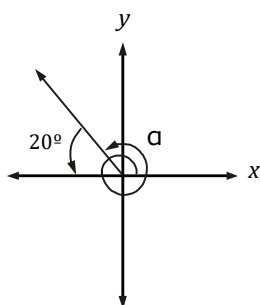


Resolución:

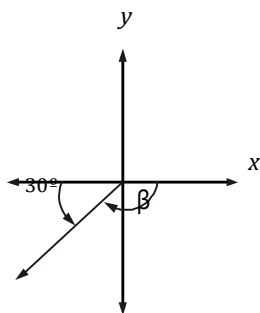
Rpta:

Ahora en tu cuaderno

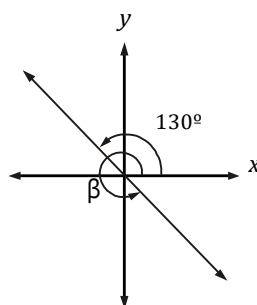
7. Determinar el equivalente de $\operatorname{sen} \alpha$ si:



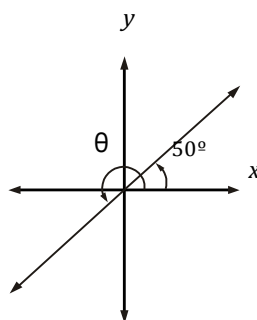
8. Determinar el equivalente de $\cos \beta$ si:



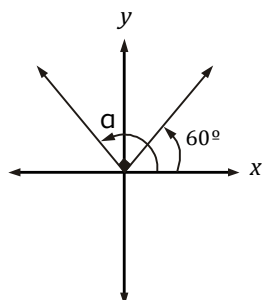
9. Calcular el equivalente de $\operatorname{ctg} \beta$ si:



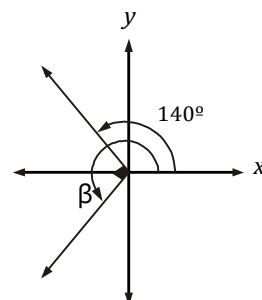
10. Determinar el equivalente de $\sec \theta$ si:



11. Determinar el equivalente de $\csc \alpha$ si:

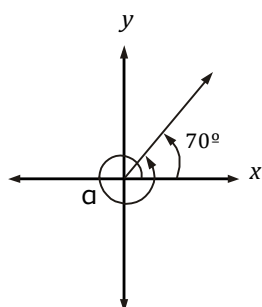


12. Calcular el equivalente de $\sin \beta$ si:



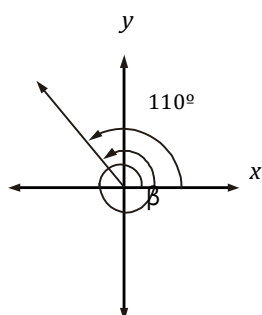
Para reforzar

1. Determinar el equivalente de $\sin \alpha$ si:



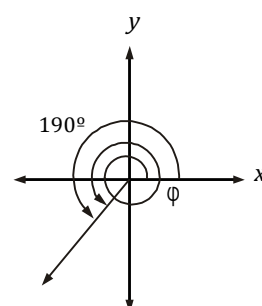
- a) $\sin 20^\circ$ b) $\sin 70^\circ$ c) $\sin 10^\circ$
d) $\cos 10^\circ$ e) 0°

2. Determinar el equivalente de $\cos \beta$ si:



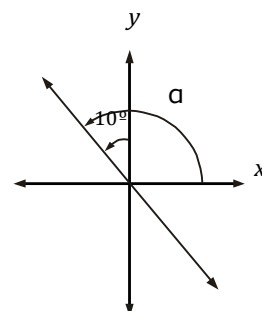
- a) $-\sin 20^\circ$ b) $\sin 20^\circ$ c) $\cos 20^\circ$
d) $-\cos 20^\circ$ e) $\cos 10^\circ$

3. Calcular el equivalente de $\tan \phi$ si:



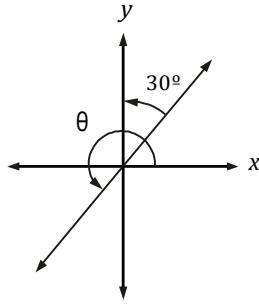
- a) $-\tan 10^\circ$ b) $\tan 10^\circ$ c) $\cot 10^\circ$
d) $-\cot 10^\circ$ e) $\tan 10^\circ$

4. Calcular el equivalente de $\cot \alpha$ si:



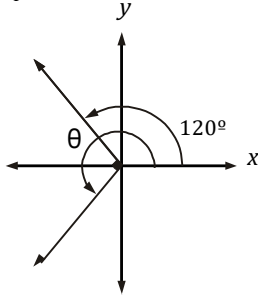
- a) $\tan 10^\circ$ b) $\cot 10^\circ$ c) $-\cot 10^\circ$
d) $-\tan 10^\circ$ e) $\tan 5^\circ$

5. Determinar el equivalente de $\sec\theta$ si:



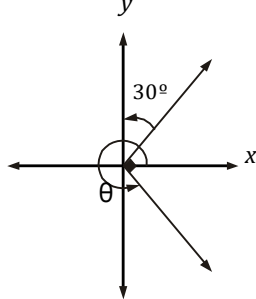
- a) $\sec 30^\circ$ b) $-\sec 30^\circ$ c) $-\csc 30^\circ$
d) $-\csc 60^\circ$ e) $\cos 30^\circ$

6. Calcular el equivalente de $\text{Sen}\theta$ si:



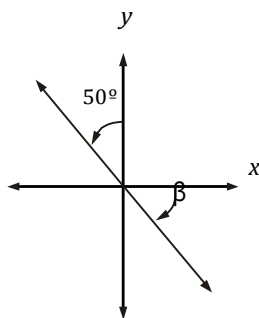
- a) $-\sin 30^\circ$ b) $\sin 30^\circ$ c) $\cos 30^\circ$
d) $-\cos 30^\circ$ e) $\cos 10^\circ$

7. Determinar el equivalente de $\text{Ctg}\theta$ si:



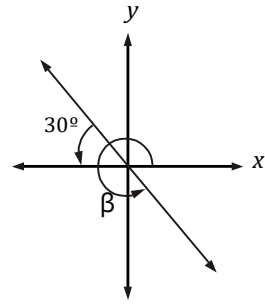
- a) $-\tan 30^\circ$ b) $-\tan 60^\circ$ c) $\tan 30^\circ$
d) $\tan 60^\circ$ e) $\tan 10^\circ$

8. Determinar el equivalente de $\sec\beta$ si:



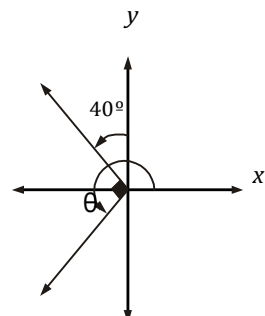
- a) $\csc 50^\circ$ b) $-\sec 50^\circ$ c) $\sec 50^\circ$
d) $\csc 40^\circ$ e) $\sec 10^\circ$

9. Determinar el equivalente de $\text{Sen}\beta$ si:



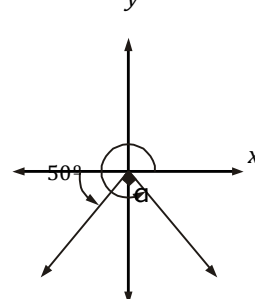
- a) $\sin 30^\circ$ b) $\cos 60^\circ$ c) $-\cos 30^\circ$
d) $-\cos 60^\circ$ e) $\sin 20^\circ$

10. Determinar el equivalente de $\text{Cos}\theta$ si:



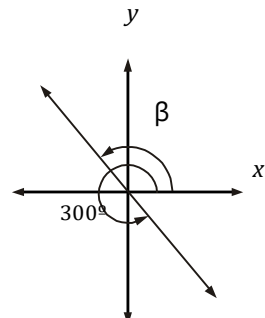
- a) $-\cos 40^\circ$ b) $-\sin 40^\circ$ c) $-\sin 40^\circ$
d) $-\cos 50^\circ$ e) $\sin 10^\circ$

11. Calcular el equivalente de Tga si:



- a) $-\tan 40^\circ$ b) $-\cotg 50^\circ$ c) $-\tan 50^\circ$
d) $\tan 50^\circ$ e) $\cos 10^\circ$

12. Determinar el equivalente de $\sec\beta$ si:



- a) $\csc 30^\circ$ b) $-\sec 60^\circ$ c) $-\csc 30^\circ$
d) $-\csc 60^\circ$ e) $\tan 10^\circ$