

# INSTITUCIÓN EDUCATIVA JOSÉ MARÍA CÓRDOBA

## CURSO DE TRIGONOMETRÍA

DOCENTE: FRANKLIN ZULUAGA CARDONA

A continuación se proponen algunos ejercicios con el objetivo de fortalecer la capacidad de los estudiantes para interpretar información y proponer solución a interrogantes permanentes en el campo de la trigonometría.

Se aconseja que para resolver las preguntas, tenga presente el material expuesto en el blog del docente (<https://themathsfrank.blogspot.com/>), en los desempeños programados para el tercer periodo y la planeación para el periodo del curso.

1. Realice la actividad 4 (pág. 144), Ejercicio 5.3 (pág. 146) y Actividad 5 (pág. 147) del Material de apoyo escrito que se publicó en el blog.
2. Cuál es el valor de las funciones trigonométricas para un ángulo B, cuyo lado terminal está sobre el punto P  $(-2, \sqrt{5})$
3. Si  $\csc A = 4$  cuál es el valor de  $\cot A$
4. Para un punto P, ubicado sobre el lado final de un ángulo B que tiene abscisa  $-3$  y distancia al origen ocho, cuál es el valor de las funciones trigonométricas
5. En qué cuadrante está el lado terminal de un ángulo de  $956^\circ$  y cuál es el signo de la Tangente de ese ángulo
6. En qué cuadrante se cumple que  $\sec B < 0$  y  $\cot B > 0$  para un ángulo B entre  $0^\circ$  y  $360^\circ$
7. Proponga la medida de tres posibles ángulos para los que se cumpla que la tangente sea positiva y la secante sea negativa
8. Determine el valor de las funciones trigonométricas restantes del ángulo W, en cada caso:
  - a.  $\sin W = 2/7$ , W está en el II C
  - b.  $\cos W = -4/5$ , W está en el III C
  - c.  $\tan W = 2,7$   $\sec W < 0$
  - d.  $\cos W = -3/4$ ,  $\cot W > 0$
  - e.  $\cot W = -2$ , W está en el II C
9. Determine el valor de las funciones trigonométricas del ángulo B, si B está en posición normal o estándar y su lado final contiene el punto dado:
  - a.  $(-2, 8)$
  - b.  $(\sqrt{8}, -1)$
  - c.  $(0, -3)$
  - d.  $(1, 0)$
10. En cada caso, encuentre el cuadrante en el que se halla el lado terminal del ángulo X que satisface las siguientes condiciones:

- a.  $\text{Csc } X < 0$  y  $\text{Tan } X > 0$
- b.  $\text{Cot } X > 0$  y  $\text{Sec } X > 0$
- c.  $\text{Sec } X > 0$  y  $\text{Cos } X < 0$
- d.  $\text{Cot } X > 0$  y  $\text{Sen } < 0$
- e.  $\text{Csc } X > 0$  y  $\text{Cos } X < 0$

11. Si  $\text{Tan } A = 4/3$  y  $\text{Cos } B = 12/13$ , determine el valor de:

- a.  $\text{Sen } B - \text{Sen } A$
- b.  $\text{Secante cuadrado de } A \text{ mas Tangente cuadrado de } A$
- c.  $\text{Cosecante cuadrado de } A \text{ menos Cotangente cuadrado de } B$

12. Construya la gráfica de las funciones trigonométricas, para ello, tome como conjunto de salida, los ángulos desde  $0^\circ$  hasta  $360^\circ$  y halle sus correspondientes imágenes siendo que la función está representada como:

- a.  $Y = \text{sen } \theta$
- b.  $Y = \text{cos } \theta$
- c.  $Y = \text{tan } \theta$
- d.  $Y = \text{Csc } \theta$
- e.  $Y = \text{Sec } \theta$
- f.  $Y = \text{Cot } \theta$

Para construir la gráfica es suficiente con tomar algunos puntos, la sugerencia es tomar los ángulos notables y ángulos cuadrantales

( $0^\circ, 30^\circ, 45^\circ, 60^\circ, 90^\circ, 120^\circ, 135^\circ, 150^\circ, 180^\circ, 210^\circ, 225^\circ, 240^\circ, 270^\circ, 300^\circ, 315^\circ, 330^\circ, 360^\circ$ )

Se sugiere usar papel milimetrado

Ejemplo

Si la regla es  $Y = \text{Sen } \theta$ , hallemos la imagen de  $30^\circ$ , o expresado de otra forma, con quién se relaciona  $30^\circ$  o cual es el seno de  $30^\circ$

Si  $\theta = 30^\circ$

$Y = \text{sen } \theta$

$Y = \text{sen } 30^\circ$  (puede hacer uso de la calculadora)

$Y = 0.5$

O sea, que se obtiene el primer punto para ubicar en el plano ( $30^\circ, 0.5$ )

Para el caso de las funciones Cosecante, secante y cotangente, tenga presente que son las recíprocas de seno, coseno y tangente

13. Determine el dominio y Rango de las funciones trigonométricas (a partir de las gráficas que construyó en el punto anterior), además determine interceptos con los ejes y los intervalos de crecimiento y decrecimiento, existencia o no de máximos y mínimos.

14. Realice las siguientes gráficas en UNA SOLA hoja de papel milimetrado (use la escala adecuada)

- a.  $y = 2 \text{ Cos } \theta$
- b.  $y = -2 \text{ Cos } \theta$
- c.  $y = 3 \text{ Cos } \theta$
- d.  $y = 5 \text{ Cos } \theta$
- e.  $y = -5 \text{ Cos } \theta$

Observe las gráficas y genere una conclusión acerca del efecto que causa el número que está acompañando a la función

15. Realice las siguientes gráficas en una sola hoja

a.  $y = \text{Sen}\theta + 1$

b.  $y = \text{Sen}\theta + 3$

c.  $y = \text{Sen}\theta + 0.7$

d.  $y = \text{Sen}\theta - 0.7$

e.  $y = \text{Sen}\theta - 2$

Observe las gráficas y proponga conclusiones acerca del efecto que causó aumentar o disminuir un número a la función

16. Realice las gráficas de:

a.  $Y = \text{Sen } 2\theta$

b.  $Y = \text{Cos } 3\theta$

c.  $Y = \text{Sen } 5\theta$

d.  $Y = \text{Cos } (\frac{1}{4})\theta$

e.  $Y = \text{Cos } (\frac{1}{2})\theta$

Que conclusión obtiene acerca del valor que acompaña al ángulo

17. Realice las siguientes gráficas, cada una en media hoja de papel milimetrado

a.  $y = 2 \text{ Sen } \theta - 3$

b.  $y = -3 \text{ Cos } \theta + 1$

c.  $y = - \text{Sen } 2\theta$

d.  $y = 0.5 \text{ Cos } 3\theta - 2$

e.  $y = -4 \text{ Sen } (\theta - 30^\circ) + 2$

18. Determine el dominio y rango de las funciones del punto anterior (puede apoyarse en el video con link: <https://youtu.be/H40lcwlgPMk>)