

PROPÓSITO:

Guía 3: Representación gráfica de la relación $y = \text{sen } x$.

MOTIVACIÓN:

Frase: **Siempre parece imposible hasta que se hace.** Nelson Mandela.

EXPLICACIÓN:**Representación gráfica de la relación $y = \text{sen } x$**

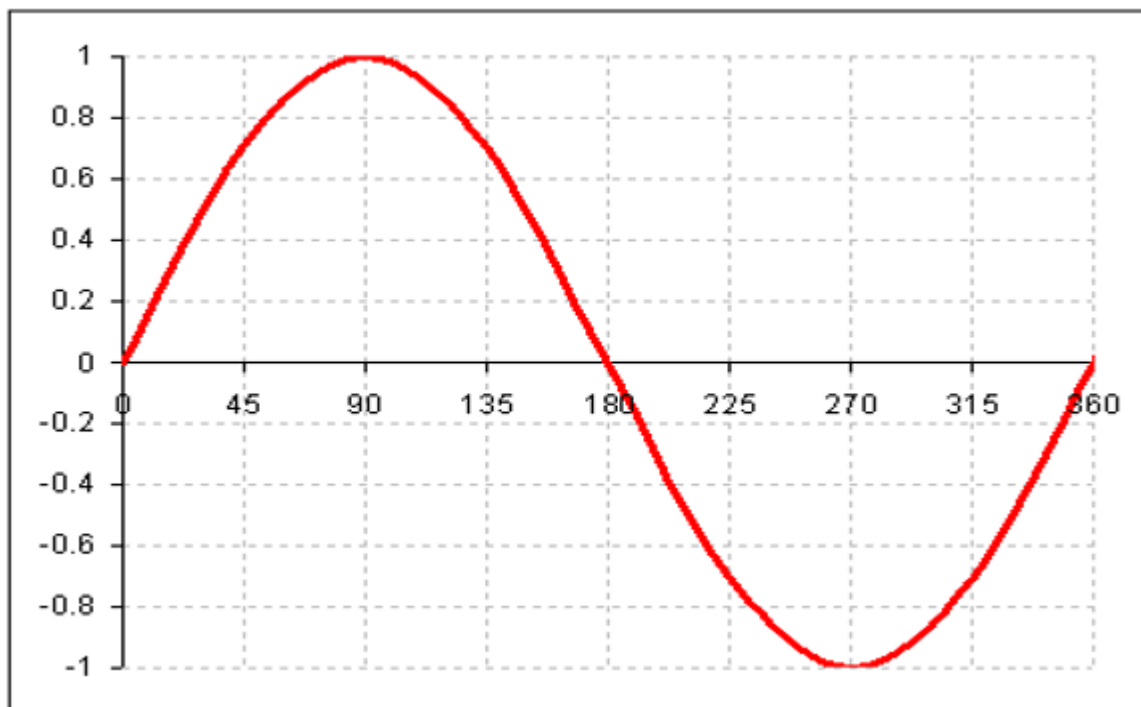
Es muy importante estar familiarizado con las gráficas de las relaciones trigonométricas especialmente la del $y = \text{sen } x$ y $y = \text{cos } x$, ya que estas gráficas describen muchos fenómenos periódicos que suceden en la naturaleza.

Para realizar la gráfica de $y = \text{sen } x$; vamos a construir una tabla de datos y ubicamos en el plano cartesiano los puntos obtenidos. Como las relaciones trigonométricas están definidas para ángulos, en el eje de las x (abscisas) ubicamos los valores de ellos. En el eje y (ordenadas) son números reales.

Tabla de datos $y = \text{sen } x$

x	0	30	45	60	90	120	135	150	180
$y = \text{sen } x$	0	0,5	0,7	0,87	1	0,87	0,7	0,5	0

x	210	225	240	270	300	315	330	360
$y = \text{sen } x$	-0,87	-0,7	-0,5	-1	-0,87	-0,7	-0,5	0



Análisis de la gráfica $y = \text{sen}x$

1. La relación está definida para todos los ángulos, por tanto, su **dominio** es de $(-\infty, +\infty)$ (menos infinito hasta más infinito)
2. Los valores que toma la función únicamente están comprendidos entre $[-1, 1]$ se llama **rango** de la función $-1 \leq y \leq 1$. Su amplitud es 1.
3. La función vale cero para 0° , 180° ($\pi \text{ rad}$), 360° ($2\pi \text{ rad}$)
4. La función es periódica y su periodo es de $2\pi \text{ rad}$, esto significa que cada $2\pi \text{ rad}$ la función se repite.
5. La función es continua en todo su dominio.
6. La función es creciente en el I y IV cuadrante.
7. La función es decreciente en el II y III cuadrante.
8. La función tiene un máximo en:
 $90^\circ = \frac{\pi}{2}$ o también en $\frac{\pi}{2} + 2n\pi$; siendo n un número entero.
9. La función tiene un mínimo en:
 $270^\circ = \frac{3\pi}{2}$ o también en $\frac{3\pi}{2} + 2n\pi$; siendo n un número entero

EJERCICIOS:

Ejercicios:

1. Representar gráficamente y realizar el análisis de la función $y = 2 \text{sen}x$
2. Representar gráficamente y realizar el análisis de la función $y = -3 \text{sen}x$

EVALUACIÓN:

El estudiante debe presentar puntualmente, ordenadamente y bien resuelta la guía anterior. Debe reportar su asistencia y presentar la prueba objetiva del tema.

BIBLIOGRAFÍA: