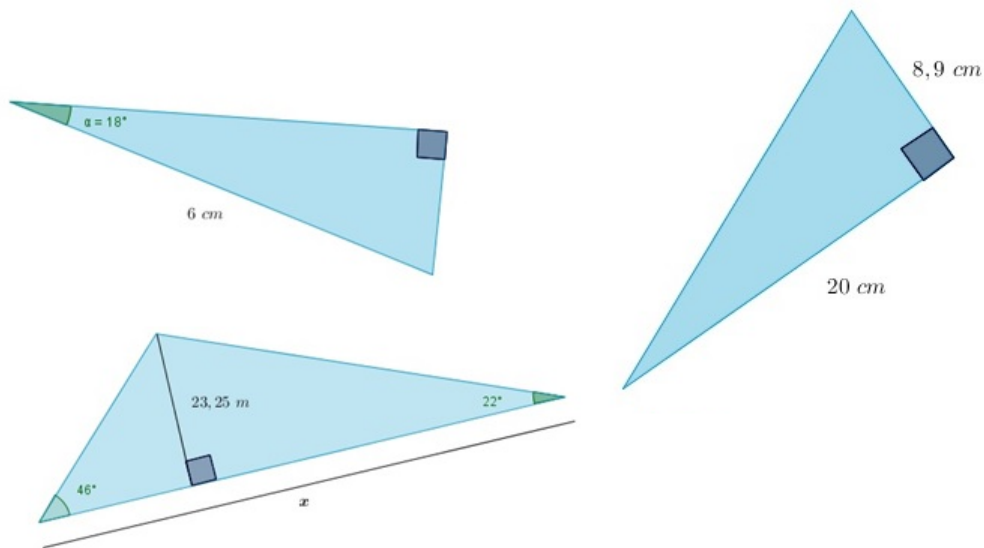


Práctico N°7: Trigonometría - Funciones y Ecuaciones Trigonométricas

1 Trigonometría - Funciones y Ecuaciones Trigonométricas

1) Para cada uno de los siguientes triángulo hallen los datos restantes (ángulos y longitud de los lados)



2) Realicen un **esquema** para cada uno de los siguientes problemas y **resuelvan**.

a) El piloto de una avioneta observa a un hombre en la calle de una ciudad con un ángulo de depresión de 42° , si la avioneta se encuentra a 3000 m . de altura. ¿Cuál es la distancia horizontal entre el hombre y la avioneta?

b) Se sabe que un aro de baloncesto está a $3,3\text{ m}$. del piso. Los ojos de un jugador de baloncesto están a $1,98\text{ m}$. del piso. Si el jugador se encuentra en la línea de tiro libre a 5 m de la base del aro. ¿Cuál es el ángulo de elevación de los ojos del jugador que se prepara para tirar al aro?

3) Expresen los siguientes ángulos según el sistema de medición que se indica y determinen el cuadrante al que pertenecen (Recuerden $\frac{G}{180^\circ} = \frac{R}{\pi}$):

a) 145° (Sistema Circular)

b) $\frac{12}{17}\pi$ (Sistema Sexagesimal)

c) 7 (Sistema Sexagesimal)

d) 325° (Sistema Circular)

e) $\frac{11}{25}\pi$ (Sistema Sexagesimal)

d) 15 (Sistema Sexagesimal)

4) Sin utilizar calculadora, determinen el valor exacto de las razones trigonométricas indicadas, reduciendo a los ángulos del primer cuadrante.

a) $\text{sen } 150^\circ =$

c) $\text{sec } 210^\circ =$

e) $\text{cosec}\left(\frac{2}{3}\pi\right) =$

b) $\tan\left(\frac{-\pi}{4}\right) =$

d) $\cos\left(\frac{4}{3}\pi\right) =$

5) Resuelvan y verifiquen las siguientes ecuaciones trigonométricas, sabiendo que $\alpha \in [0; 2\pi)$:

a) $2\text{sen } x - 1 = 0$

d) $\text{sec}^2 x - 4 = 0$

b) $3\cos x = \cos x + 1$

e) $6\text{sen}^2 x = 2 + 2\text{sen}^2 x$

c) $4\cos^2 x - 3 = 0$

6) Dada las siguientes funciones establezcan amplitud a , pulsación b , hallen analíticamente período T , ángulo de fase φ , dominio, imagen, punto de inicio y punto final, puntos máximos y mínimos, ceros. A partir de lo obtenido grafiquen un ciclo de cada una.

$a(x) = 2\text{sen } x$

$e(x) = \frac{2}{3}\text{sen}\left(2x - \frac{\pi}{3}\right)$

$b(x) = -3\cos\left(\frac{1}{4}x\right)$

$f(x) = 2\text{sen}\left(2\pi x - \frac{\pi}{8}\right)$

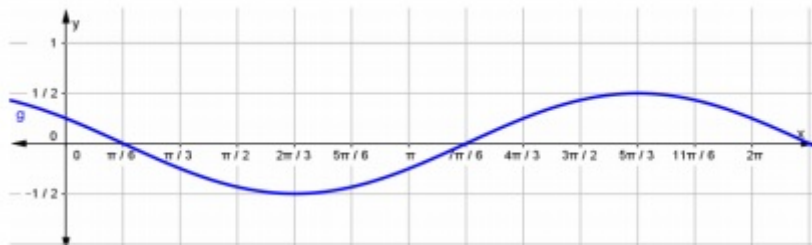
$c(x) = 4\cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$

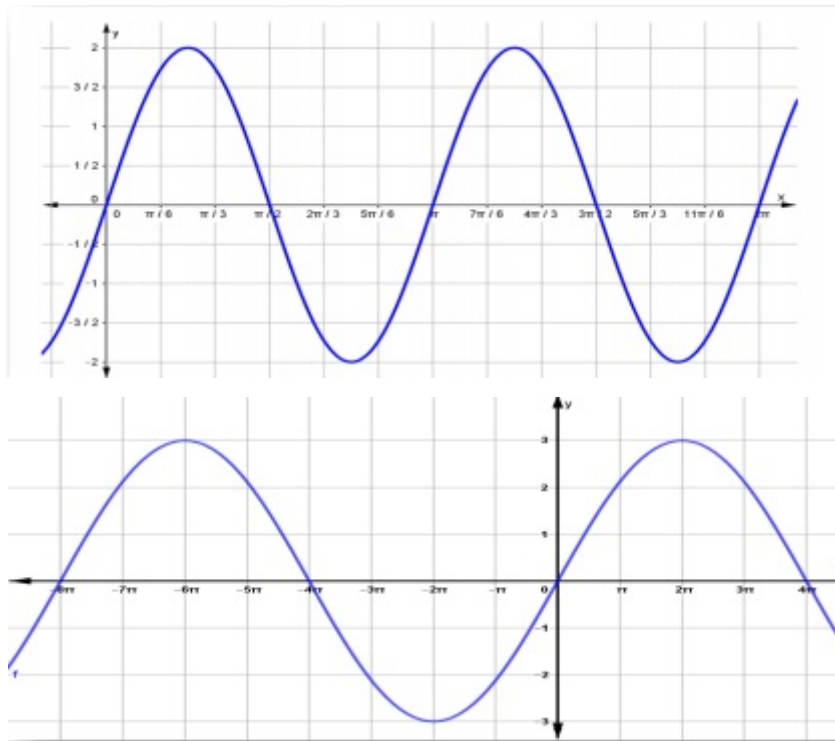
$g(x) = \frac{1}{3}\cos(3x + 4\pi)$

$d(x) = 4\cos\left(\frac{1}{2}x + \frac{\pi}{4}\right)$

$h(x) = -5\text{sen}\left(\frac{1}{4}x - \frac{\pi}{2}\right)$

7) Para cada una de las siguientes curvas:





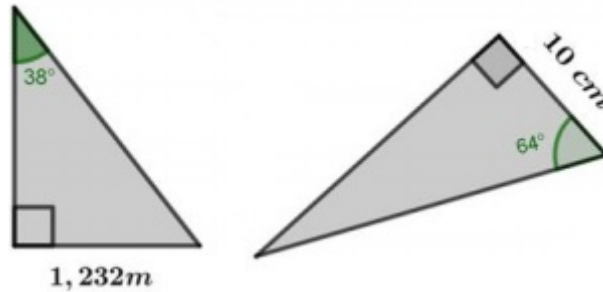
a) Construyan una fórmula hallando previamente la amplitud (a), pulsación (b), período (T) y ángulo de fase (φ).

b) A partir de la fórmula hallar: Dominio e Imagen, punto inicial y punto final, puntos máximos y mínimos y ceros.

Práctico N°7: Trigonometría - Funciones y Ecuaciones Trigonométricas

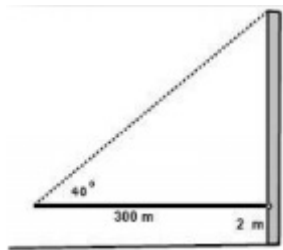
2 Para Practicar...

1) Para cada uno de los siguientes triángulos rectángulos hallen los datos restantes (ángulos y longitudes de los lados):



2) Sabiendo que la Torre Eiffel mide 300 m de altura, ¿Cuánto habría que alejarse de su base para que su extremo se vea desde el suelo con un ángulo de elevación a 36° ? Realicen la representación gráfica de la situación.

3) Para determinar la altura de una torre de transmisión de televisión, un agrimensor camina alejándose 300 m. de la base de la torre. Luego mide el ángulo de elevación, el teodolito (instrumento para medir ángulo) está a 2 m. del piso cuando la observación se realiza, ¿cuál es la altura de la torre?



4) Desde un patio vemos el extremo superior de una antena de televisión levantando la vista con un ángulo de 40° . Si nos alejamos en línea recta 30m, solo hay que levantar la vista 30° para ver la punta de la antena.

a) Realicen la representación gráfica de la situación.

b) ¿Cuál es la altura de la antena?

5) Sabiendo que el punto $(3; 5)$ es el extremo del lado terminal del ángulo α , realicen una representación gráfica de dicho ángulo en un sistema de ejes coordenados. Luego hallen las seis razones trigonométricas correspondiente al mismo.

6) Sabiendo que el punto $(-4; -7)$ es el extremo del lado terminal del ángulo β , realicen una representación gráfica de dicho ángulo en un sistema de ejes coordenados y luego hallen las seis razones trigonométricas correspondientes al mismo.

7) Resuelvan las siguientes ecuaciones trigonométricas, sabiendo que $\alpha \in [0; 2\pi)$:

a) $2 - 8 \cdot \cos x = 0$

b) $\tan(x) - \frac{5}{4} = \frac{2}{3}$

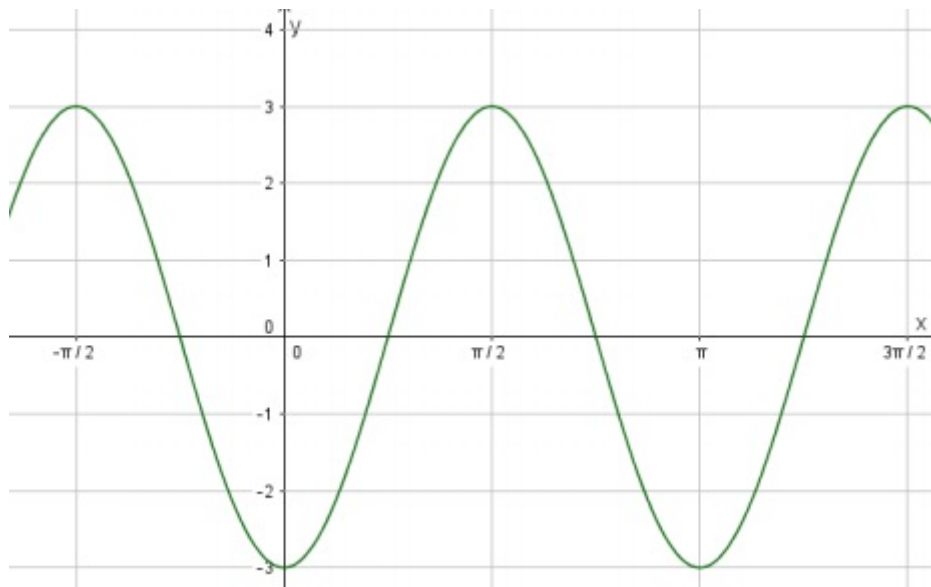
c) $3 \cdot \cos^2(x) = -\frac{1}{2} \cdot \cos(x) + 1$

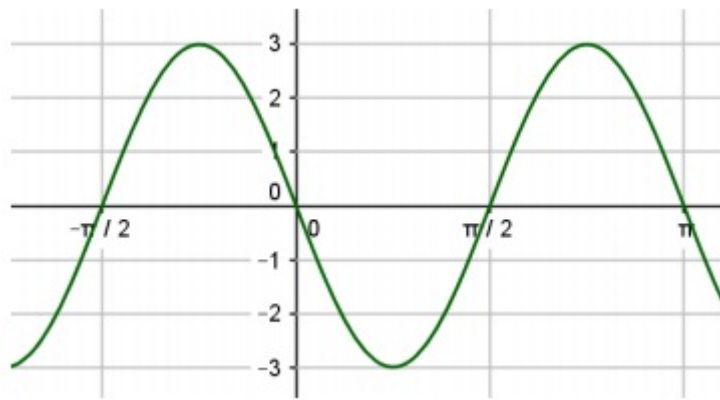
8) Grafiquen un ciclo de las siguientes funciones estableciendo previamente y de manera analítica: dominio, imagen, punto de inicio y punto final, puntos máximos y puntos mínimos, ceros, período, amplitud, pulsación, ángulo de fase.

a) $f(x) = \text{sen}(2x - \pi)$

b) $g(x) = 2 \cdot \cos(3x - \pi)$

9) Para cada una de las siguientes curvas:





a) Construyan una fórmula hallando previamente la amplitud a , pulsación b , período T y ángulo de fase (φ).

b) A partir de la fórmula hallen: dominio, imagen, punto de inicio y punto final, puntos máximos y puntos mínimos y ceros.