

NO SE PUEDE USAR CALCULADORA

Nombres y Apellidos: _____ Grupo: _____

1. Resolver las siguientes ecuaciones:

a. (10 puntos) $\ln(-4 - x) + \ln(3) = \ln(2 - x)$

b. (10 puntos) $2 = e^x - e^{-x}$

2. Sea la función $f(x) = -2 \operatorname{sen}\left(\frac{1}{2}x + \frac{2\pi}{3}\right) - 1$. Determine:

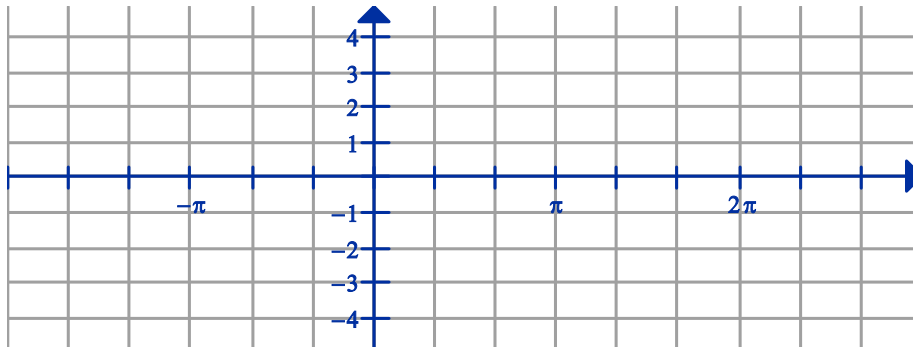
a. (3 puntos) Rango

b. (3 puntos) Período

c. (3 puntos) Desfase

d. (3 puntos) Amplitud

e. (15 puntos) Elabore la gráfica del ciclo fundamental de la función



f. (3 valor puntos) Corte con el eje y

En el ciclo fundamental:

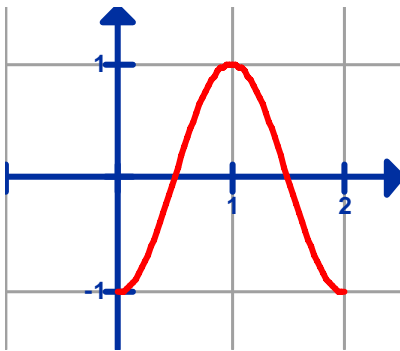
g. (6 puntos) Cortes con el eje x

h. (4 puntos) Intervalos de crecimiento

i. (4 puntos) Coordenadas de puntos máximos y mínimos

NO SE PUEDE USAR CALCULADORA

3. (10 puntos) Si $\sec(\theta) = \frac{5}{3}$ y $\tan(\theta) < 0$, determine el valor de las otras 5 razones trigonométricas.



4. (10 puntos) Determine la ecuación de la gráfica representada en el siguiente plano cartesiano. Justifique su respuesta.

5. (16 puntos) A medida que un globo de aire caliente sube, su ángulo de elevación desde un punto P al nivel del suelo y a 110 km del punto Q que esta directamente debajo del globo, cambia de 30° a 45° . ¿Cuánto sube el globo durante éste período?

BONO (20 puntos) Una catedral está ubicada en la cima de una montaña. Desde el campanario (extremo más alto de la catedral) se mide un ángulo de depresión a la base de la montaña de 60° , Adicionalmente se sabe que el ángulo de depresión del campanario a un punto ubicado a 200 m de la base de la montaña es de 45° . La inclinación de la montaña es de 30° . Calcule la altura de la catedral.