

Tarea 3

Geometría y Trigonometría

28 de agosto de 2015

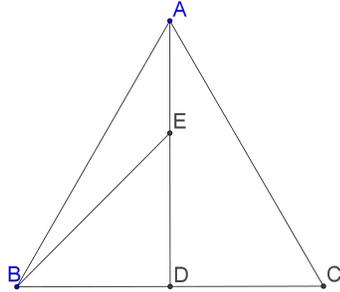
Fecha de entrega: Jueves 3 de Septiembre.

1. Considere un cuadrado $ABCD$ en el que sus diagonales AC y BD se cortan en el punto P . Justifique por qué los triángulos ABC y APB son semejantes, señalando qué criterio de semejanza está utilizando. ¿Cuál es la razón de semejanza? (Es decir, qué tantas veces son más grandes los lados de un triángulo que los del otro).
2. Para las siguientes medidas de ángulos, calcula su conversión a radianes y evalúa en dichos valores la función seno, con ayuda de una calculadora. Resume tus resultados en una tabla. (Recuerda que $1'$ se lee “un minuto” y equivale a $\frac{1}{60}$ de un grado).

$20^\circ, 15^\circ, 10^\circ, 5^\circ, 1^\circ, 30', 15', 1'$.

¿Qué ocurre con los valores de $\sin(x)$ y x cuando x es la medida de un ángulo muy pequeño medido en radianes?

3. En la siguiente figura, se tiene un triángulo equilátero ABC . Se traza la altura desde A , la cual toca al lado BC en el punto D . Finalmente, se construye el punto E sobre la altura, de manera que el triángulo BDE sea isósceles.
 - a) Calcule las medidas de los ángulos del triángulo BEA .
 - b) Calcule las medidas de los lados del triángulo BEA , suponiendo que los lados del triángulo ABC miden 2cm .
 - c) **Extra:** ¿Puede indicar cuál es el área del triángulo BEA ?



4. Se define una Unidad Astronómica (ua) como 149,597,870,700 metros. Dicha distancia es aproximadamente igual a la distancia promedio que hay entre la tierra y el sol.
 - a) Investiga qué es el método de Paralelaje, y cómo se define un Pársec, a partir de la definición de una unidad astronómica. Incluye dibujos para ayudar a tu explicación.
 - b) Calcula, explicando paso por paso, a cuántos metros equivale un Pársec (pc).
5. Considera el triángulo definido por un ángulo central que mide 2α en una circunferencia de radio 1. Dicho triángulo está formado por dos radios y una cuerda. Explica por qué la longitud de dicha cuerda es $2\sin(\alpha)$.