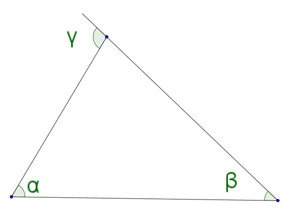
Tarea 1

Geometría y Trigonometría

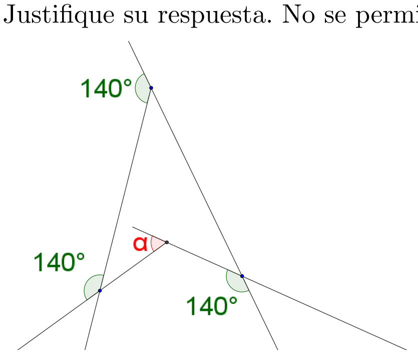
11 de agosto de 2015

En todos los problemas es necesario escribir en limpio el razonamiento que se siguió para llegar a la respuesta. Si solo se escribe la respuesta sin justificación, el problema se calificará como 0, incluso si dicha respuesta es correcta.

1. Determine cuanto vale el ángulo γ en la figura, suponiendo que conocemos los valores de los ángulos α y β. (Es decir, si por ejemplo $\alpha = 40^o$, y $\beta = 60^o$, ¿Cuánto debería valer γ?) Explique su razonamiento.



2. En la figura, los ángulos marcados valen 140^o. Determine el valor del ángulo α Justifique su respuesta. No se permite usar transportador.



3. Un triángulo cumple que la suma de dos de sus ángulos internos es igual al tercero. ¿De qué tipo de triángulo se trata?

4. Si un objeto rota alrededor de un eje, la velocidad a la que este gira se llama velocidad angular. La velocidad angular se mide en radianes por segundo (rad/s). Por ejemplo, si un objeto da una vuelta sobre su propio

eje cada 4 segundos, su velocidad angular es de $\frac{2\pi \text{ rad}}{4s} = \frac{\pi}{2}\frac{\text{rad}}{s} \approx 1{,}57\frac{\text{rad}}{s}$ pues completa una vuelta completa (que mide 2π radianes) en cuatro segundos. Suponiendo que la tierra de una vuelta cada 24 horas (lo cual no es exactamente cierto) ¿Cuál es su velocidad angular, en radianes por segundo? ¿Cuál es en grados por hora?

5. Un paralelogramo es un cuadrilátero cuyos lados opuestos son paralelos. Explique por qué los ángulos opuestos de un paralelogramo son iguales, utilizando los resultados vistos en clase. (Los ángulos opuestos son aquellos que unen las diagonales. Es decir, aquellos que no son consecutivos. Un cuadrilátero tiene dos pares de ángulos opuestos).

6. Sea P un punto en el exterior de la circunferencia Γ. Las tangentes por P a Γ la cortan en los puntos A y B. Justifique con los resultados vistos en clase por qué el triángulo APB es isósceles.

7. En una circunferencia con radio R, considerar el triángulo definido por un ángulo central que mide α . Determinar cuánto valen los otros ángulos de dicho triángulo, en términos de α (Por ejemplo, si $\alpha = 40^o$, ¿cuánto miden los otros dos ángulos? ¿Y en general?).