

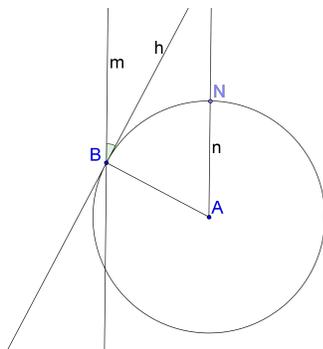
Tarea 9

Geometría y Trigonometría

18 de octubre de 2015

Fecha de entrega: Jueves 22 de Octubre.

1. La siguiente figura muestra cómo se usa un astrolabio. El instrumento se alinea con la estrella polar, formando la recta m , y con el horizonte, formando la recta h . Dada la distancia a la que se encuentra la estrella polar, la recta m se puede pensar paralela a la semirecta n , que une el centro de la tierra con el polo norte. Se mide el valor del ángulo marcado. ¿Cómo se puede usar este valor para ayudarnos a conocer las coordenadas de dónde estamos? ¿Qué medida podemos obtener con esto: latitud o longitud? ¿Cuál es dicha medida si por ejemplo, el astrolabio nos mide 49° ?



2. En geogebra, construye un paralelogramo $ABCD$ con AB paralelo a CD y AD paralelo a BC . Llama M al punto de intersección de sus diagonales. Construye los ortocentros H_1 y H_2 de los triángulos ABC y BCD . ¿Qué pasa con la recta H_1H_2 y el punto M ?
¿Pasa algo similar si en lugar de construir los ortocentros, construyes los circuncentros O_1 y O_2 ? Envía el archivo ggb de tus dibujos al ayudante y profesor del curso.
Extra: Demuestra tus conjeturas.
3. Encuentra una fórmula para $\cos(\frac{\alpha}{2})$ en función de $\sin(\alpha)$ y $\cos(\alpha)$. Comprueba tu fórmula usando las identidades que hemos visto en clase.