

Examen de Matemáticas 4º de ESO

Enero 2008

Problema 1 Calcular

1. Reducir el ángulo 1881° a un número de vueltas y su valor en la primera vuelta.
2. Pasar $\frac{9\pi}{7}$ de radianes a grados.
3. Pasar $137^\circ 13' 28''$ de grados a radianes.

Problema 2 Deducir las razones trigonométricas de 45° .

Problema 3 Conociendo las razones trigonométricas de 45° calcular las de 225° .

Problema 4 Sabiendo que $\cot \alpha = \frac{1}{3}$ y que $\alpha \in$ tercer cuadrante, calcular el resto de las razones trigonométricas.

Problema 5 En un triángulo rectángulo se conocen un ángulo $A = 35^\circ$ y su cateto contiguo $a = 4 \text{ cm}$. Calcular sus lados y ángulos restantes.

Problema 6 Calcular el área de un decágono regular de 20 m de lado.

Problema 7 Adrián y Esteban se encuentran, con sus equipos de radio aficionado, en una noche muy oscura y cada uno en su coche, participando en el célebre juego de "La cacería del zorro". Se trata de localizar y capturar a otro coche que emite una señal por una frecuencia determinada (sería el zorro) y un montón de amigos se disponen a la caza, siempre guardando el mayor respeto tanto a las normas de tráfico como a las de medio ambiente. El zorro se mueve por carreteras, caminos, se para, retrocede,... En un cierto momento Adrián y Esteban se encuentran en los dos extremos de un camino de un camino rectilíneo, que según el mapa mide 3 Km , y está cruzado por un montón de caminos que inciden en éste de forma vertical. Están recibiendo claramente la señal del zorro y se encuentra entre ambos coches, uno de ellos recibe la señal con un ángulo de 50° , mientras que el otro la recibe con un ángulo de 35° . Para decidirse por que camino deben de entrar, se ponen a hacer sus cálculos.

Calcular la distancia a la que se encuentra el zorro desde el camino y la distancia que deben recorrer los dos amigos para coger el camino que de manera infalible los llevaría hasta el zorro.