Examen - Trigonometría

Curso: 1 Bachillerato Ciencias · Duración: 55 minutos · /20

Nombre:	Fecha:	**Nota: /20**

Ejercicio	1	2	3	4	5	Total
puntos	4	4	3	4	5	**20**
Nota						

Se debe mostrar el desarrollo de cada ejercicio.

Ejercicio 1 (4 puntos)

Ejercicio 1 – Razones trigonométricas

Sabiendo que $\cos\alpha = -\frac{5}{13}$ y que α está en el tercer cuadrante:

a. Calcula $\operatorname{sen}\alpha$ y $\tan\alpha$. (2 puntos)
b. Calcula sin calculadora $\operatorname{sen} 240^\circ$, $\cos(-45^\circ)$ y $\tan\frac{5\pi}{6}$. (2 puntos)

Ejercicio 2 (4 puntos)

Ejercicio 2 – Fórmulas

Responde de forma exacta.

a. Calcula $\cos 15^\circ$ como $\cos(45^\circ - 30^\circ)$. (2 puntos)
b. Si $\operatorname{sen}\alpha = \frac{1}{3}$, calcula $\cos 2\alpha$. (2 puntos)

Ejercicio 3 (3 puntos)

Ejercicio 3 – Identidad

Demuestra que $\dfrac{\operatorname{sen} 2\alpha}{1+\cos 2\alpha} = \tan\alpha$.

a. Sustituye $\operatorname{sen} 2\alpha$ y $\cos 2\alpha$ por sus expresiones. (1,5 puntos)
b. Simplifica hasta llegar a $\tan\alpha$. (1,5 puntos)

Ejercicio 4 (4 puntos)

Ejercicio 4 – Resolución de un triángulo

En un triángulo se conocen $a = 7$ cm, $b = 9$ cm y $C = 50^\circ$.

a. Calcula el lado c. (1,5 puntos)
b. Calcula los ángulos A y B. (1,5 puntos)

c. Calcula el área. (1 punto)

Ejercicio 5 (5 puntos)

Ejercicio 5 – Problema: el campanario

Desde un punto del suelo, un alumno de 1,60 m de altura (a la altura de sus ojos) ve la punta del campanario de su pueblo con un ángulo de elevación de 35°. Se acerca 60 m hacia el campanario y lo ve ahora con un ángulo de 50°.

a. Haz un esquema y plantea el sistema de ecuaciones. (1,5 puntos)
b. Calcula la altura del campanario sobre los ojos del alumno y la distancia final a su base. (2,5 puntos)
c. Calcula la altura total del campanario. (1 punto)