

PROBLEMAS PARA SIMULACRO
 PROFESOR: MARTÍN TRUJILLO
 CURSO: TRIGONOMETRÍA

SEMESTRAL SAN MARCOS

1.- Simplifique:

$$A = \frac{\operatorname{sen} 4^\circ \cdot \operatorname{tg} 8^\circ - \cos 82^\circ}{\sec 8^\circ \cdot \cos 51^\circ}$$

- A) $2\operatorname{sen} 8^\circ \cdot \operatorname{tg} 4^\circ$ B) $\operatorname{sen} 2^\circ \cdot \cos 8^\circ$
 C) $-2\operatorname{sen} 8^\circ \cdot \operatorname{sen} 47^\circ$ D) $-2\operatorname{sen} 4^\circ \cdot \operatorname{tg} 8^\circ$
 E) $\cos 4^\circ \cdot \cos 8^\circ$

2.- Resolver:

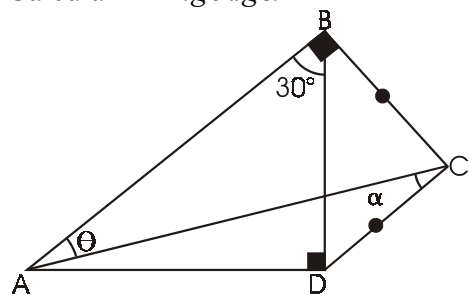
$$\cos 2x - \cos^2 x + 2 \cos x + 2 = 0$$

e indique el número de soluciones en el

$$\text{intervalo } \left\langle -\frac{3\pi}{2}; -\frac{\pi}{2} \right\rangle.$$

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 0

3.- Calcular $A = \operatorname{tg} \theta \cdot \operatorname{tg} \alpha$



- A) 4 B) 6 C) $1/4$ D) $1/6$ E) 8

4.- Resolver la ecuación siguiente:

$$\arccos 2x - \arccos x = \frac{\pi}{3}$$

- A) $-1/4$ B) $-1/2$ C) 0 D) $1/4$
 E) 1

5.- Dada la siguiente función:

$$f(x) = \operatorname{sen} 3x \cdot \operatorname{ctg} x - 2 \cos x$$

Hallar el rango de

- A) $[0, 1]$ B) $[-1, 0]$ C) $< -1, 1/2]$
 D) $< -1, 1>$ E) $[-1, 1]$

6.- Hallar el máxima valor de E

$$E = (2 + \operatorname{sen}^2 \alpha)(2 + \cos^2 \alpha) - 2(\operatorname{sen} \alpha + \cos \alpha)^2$$

- A) $\frac{5}{4}$ B) $\frac{15}{4}$ C) $\frac{25}{4}$ D) $\frac{35}{4}$ E) $\frac{45}{4}$

SEMESTRAL UNI

1.- Simplique:

$$A = \frac{\operatorname{tg} 4x}{\operatorname{tg} 2x} + \frac{\operatorname{tg} 2x - 1}{2 - \sec^2 2x} - \frac{1}{1 - \operatorname{tg} 2x}$$

- A) 0 B) 2 C) 1 D) $\operatorname{tg} x$ E) $\operatorname{tg} 2x$

2.- Si x_1, x_2, x_3 son soluciones de la ecuación.

$$2 \cos 2x + \cos 3x + \cos x + 3 = 0$$

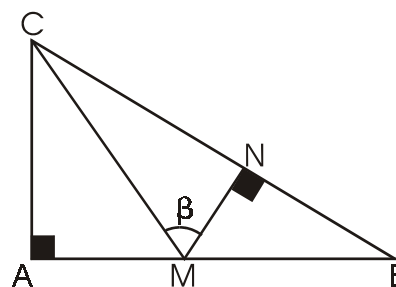
$$\text{halle } M = \frac{\cos x_1 + \cos x_2 + \cos x_3}{\cos x_1 \cdot \cos x_2 \cdot \cos x_3}$$

- A) 4 B) $1/4$ C) $-1/4$ D) 2 E) 1

3.- Si un árbol es cortado a una altura "h" del suelo, este al caer determina un ángulo agudo " α " con el suelo; pero si es cortado un metro mas arriba el ángulo formado es " θ ". Calcula "h".

- A) $\frac{\csc \alpha + 1}{\csc \theta + \csc \alpha}$ B) $\frac{\csc \alpha - 1}{\csc \theta - \csc \alpha}$
 C) $\frac{\csc \theta + 1}{\csc \theta - \csc \alpha}$ D) $\frac{\csc \theta + 1}{\csc \alpha - \csc \theta}$
 E) $\frac{\csc \alpha + 1}{\csc \theta - \csc \alpha}$

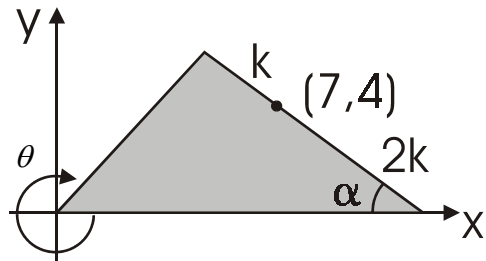
4.- En la figura, si $CM = MB$, $AC = 4u$, $AB = 6u$, hallar $\operatorname{sen} \beta$.



- A) $\frac{3\sqrt{13}}{13}$ B) $\frac{\sqrt{13}}{3}$ C) $\frac{2\sqrt{13}}{3}$
 D) $\frac{3\sqrt{13}}{13}$ E) $3/5$

5.- En la figura mostrada, $\operatorname{tg} \alpha = 2/3$,

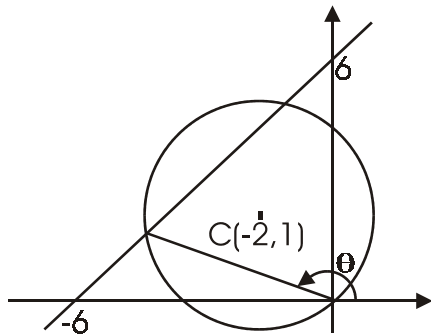
determinar: $E = \sec^2 \theta - \operatorname{tg} \theta$



- A) $3/2$ B) $7/4$ C) $9/4$ D) $11/4$
E) $13/4$

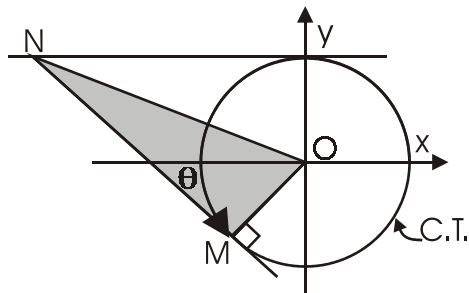
- A) $\frac{4\sqrt{5}-\sqrt{21}}{45}$ B) $-(\frac{4\sqrt{5}+\sqrt{21}}{45})$
C) $-(\frac{8\sqrt{5}+\sqrt{21}}{45})$ D) $\frac{6\sqrt{5}+\sqrt{21}}{45}$
E) $\frac{8\sqrt{5}-\sqrt{21}}{45}$

6.- Del gráfico mostrado “C” es centro.
Obtener el valor de: $\operatorname{tg} \theta - \sec \theta$



- A) $2+\sqrt{5}$ B) $2-\sqrt{5}$ C) $\sqrt{5}-2$
D) $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$ E) $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$

7.- Hallar el área del triángulo OMN



- A) $\frac{1}{2}(\operatorname{tg} \theta + \sec \theta)$ B) $\frac{1}{2}(\operatorname{tg} \theta - \sec \theta)$
C) $\frac{1}{2}(\sec \theta - \operatorname{tg} \theta)$ D) $\frac{1}{2}(\sec \theta + \operatorname{ctg} \theta)$
E) $\frac{1}{2}(\csc \theta - \operatorname{tg} \theta)$

8.- Determinar el valor de:

$$\cos\left(\arcsen\frac{1}{9} + \arccos\left(-\frac{2}{5}\right)\right)$$