Problemas – Tema 4

Solución a problemas de Repaso y Ampliación de la primera evaluación - Hoja 3 - Problemas 2, 3, 6

Hoja 3. Problema 2

Resuelto por Fermín Roldán (enero 2015)

2. Comprobar:

$$\frac{sen\,2\mathrm{x}}{1+\cos 2\mathrm{x}}=tg\,x$$

$$\frac{2\mathrm{senx}\cdot cosx}{1+\cos^2 x-cen^2 x}=tgx$$

Sustituimos $1-sen^2 x$ por $\cos^2 x$

$$\frac{2\,senx\cdot cosx}{\cos^2 x+\cos^2 x}=tgx$$

$$\frac{2\,senx*cosx}{2\cos^2 x}=tgx$$

$$\frac{senx}{cosx}=tgx$$

Sustituimos $\frac{senx}{cosx}$ por tgx

$$tgx=tgx$$

Hoja 3. Problema 3

Resuelto por Alejandro Muñoz de la Rosa (febrero 2015)

3. Comprobar:

$$\frac{sen(2\cdot a)}{1-\cos^2 a}\cdot\frac{sen(2\cdot a)}{\cos a}=4\cos a$$

Partimos de la expresión del ángulo doble

$$sen(2a)=2\mathrm{sen}(a)\cos(a)$$

Sustituimos en la igualdad de partida.

$$\frac{4\mathrm{sen}^2 a\cdot\cos^2 a}{(1-\cos^2 a)\cos a}=4\cos a$$

De la relación fundamental de trigonometría: $1-\cos^2 a=sen^2 a$

$$\frac{4\mathrm{sen}^2 a\cdot\cos^2 a}{(sen^2 a)\cos a}=4\cos a$$

Simplificamos:

$$4\cos a=4\cos a$$

Hoja 3. Problema 6

Resuelto por Inés Delgado Galindo (enero 2015)

6. Resuelve:

$$\cos^2 x - 3\text{sen}^2 x = 0$$

Dividimos entre $\cos^2 x$

$$1 - \frac{3\,sen^2 x}{\cos^2 x} = 0$$

$$1 - 3\,tg^2 x = 0$$

$$tg^2 x = \frac{1}{3}$$

$$tgx = \pm\sqrt{\frac{1}{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \left(\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}\right) = \frac{\pm\sqrt{3}}{3}$$

Los ángulos que tienen esa tangente positiva son: 30º (primer cuadrante) y 210º (tercer cuadrante)

Y los ángulos que tiene esa tangente negativa son: 150º (segundo cuadrante) y 330º (cuarto cuadrante).

Y todos los que sumen 360º grados a los anteriores.

Por tanto las soluciones son:

30º+360º· k, 150º+360º· k , 210º+360º· k, 330º+360º k