Aquí vamos con el tercer número del presente año 2007.

Continuamos con la segunda parte de la separata completa de trigonometría que empezamos en el número anterior, y luego problemas variados. Tengo una colección de propuestos que me los pueden pedir a mi correo personal, luego de resolverlos los vamos poniendo, y por allí me están tentando con que cree un blog, pero la verdad allí si no tengo ni tiempo, ni conocimiento, ni paciencia, si alguien me ayuda, porque además dicen que son gratuitos.

Problema 1

Reducir $V=\tan 3A+\tan 2A-\tan A+\tan 3A.\ \tan 2A.\tan A$

Fuente: IV Práctica de Trigonometría-Academia Sigma -1979-Problema 3

Solución:

$$y=\frac{1}{2}\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)=\frac{\sqrt{3}}{4}$$

$N=sen3A.cos2A.cosA+sen2A.cos3A.cosA-senAcos3A.cos2A+sen3A.sen2A.senA$

$N=sen\ (3A+2A-A)=2sen2A.cos2A$

$D=\cos 3A.\cos 2A.\cos A$

$$\therefore V=\frac{N}{D}=\frac{4senA.\cos A.\cos 2A}{\cos 3A.\cos 2A.\cos A}=4senA.\sec 3A$$

Problema 2

Simplificar: $y=\dfrac{sen^4 3a+\cos^4 3a-\cos 6a}{1-(sen^4 3a-\cos^4 3a)^2}-\dfrac{\sec^2 3a}{2}$

Fuente: IV Práctica de Trigonometría-Academia Sigma -1979-Problema 8

Solución:

$$y=\frac{1-2sen^2 3a.\cos^2 3a-1+2sen^2 3a}{1-(\cos^2 3a-sen^2 3a)^2}-\frac{\sec^2 3a}{2}$$

$$y=\frac{2sen^2 3a(1-\cos^2 3a)}{1-\cos^2 6a}-\frac{\sec^2 3a}{2}$$

$$y=\frac{2sen^4 3a}{4sen^2 3a.\cos^2 3a}-\frac{\sec^2 3a}{2}$$

$$y=\frac{\tan^2 3a}{2}-\frac{\sec^2 3a}{2}$$

$$y=-0,5$$

Problema 3

Reducir: $y=2\sqrt{2}\left(\cos^3\dfrac{A}{2}+sen^3\dfrac{A}{2}\right)+\cos\left(\dfrac{3A}{2}-135^o\right)$

Fuente: IV Práctica de Trigonometría-Academia Sigma -1979-Problema 9

Solución:

$$y=2\sqrt{2}\left(\cos^3\frac{A}{2}+sen^3\frac{A}{2}\right)+\cos\frac{3A}{2}\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)+sen\frac{3A}{2}\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$$

$$y=2\sqrt{2}\left(\cos^3\frac{A}{2}+sen^3\frac{A}{2}\right)-2\sqrt{2}\cos^3\frac{A}{2}+\frac{3\sqrt{2}}{2}\cos\frac{A}{2}+\frac{3\sqrt{2}}{2}sen\frac{A}{2}-2\sqrt{2}sen^3\frac{A}{2}$$

$$y=3\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\cos\frac{A}{2}+\frac{\sqrt{2}}{2}sen\frac{A}{2}\right)=3sen\left(\frac{A}{2}+45^o\right)$$

Problema 4

Si: $\dfrac{\cos x+sen2x}{senx+vers\,2x}=m$. Hallar $\cos 2x$.

Fuente: IV Práctica de Trigonometría-Academia Sigma -1979-Problema 7

Solución:

$$m=\frac{\cos x(1+2senx)}{senx+1-1+2sen^2x}$$

$$m=\frac{\cos x(1+2senx)}{senx(1+2senx)}$$

$$m=\cot x\Rightarrow \tan x=\frac{1}{m}$$

$$\cos 2x=\frac{1-\tan^2 x}{1+\tan^2 x}=\frac{m^2-1}{m^2+1}$$

Problema 5

Hallar α, para que se cumpla la identidad: $\dfrac{sen3x+senx}{sen2x+sen4x}=\dfrac{\cos x}{\cos 2x+\cos\alpha}$

Fuente: IV Práctica de Trigonometría-Academia Sigma -1979-Problema 6

Solución:

$$y=\frac{3senx-4sen^3x+senx}{sen2x+2sen2x.\cos 2x}$$

$$y=\frac{4senx(1-sen^2x)}{2senx.\cos x(1+2\cos 2x)}$$

$$y=\frac{2\cos x}{1+2\cos 2x}$$

$$y=\frac{\cos x}{\frac{1}{2}+2\cos 2x}$$

$$y=\frac{\cos x}{\cos 2x+\cos\alpha}$$

$$\cos\alpha=\frac{1}{2}\Rightarrow\alpha=60^o$$

Problema 6

Calcular $y=sen\ 20^o.\cos 20^o+sen\ 40^o.\cos 80^o$.

Fuente: IV Práctica de Trigonometría-Academia Sigma -1979-Problema 4

Solución:

$$y=\frac{1}{2}sen40^o\left[1+2\cos 80^o\right]$$

$$y=\frac{1}{2}sen40^o\left[1+2(1-2sen^2 40^o)\right]$$

$$y=\frac{1}{2}sen40^o\left[3-4sen^2 40^o\right]$$

$$y=\frac{1}{2}\left[3sen40^o-4sen^3 40^o\right]$$

$$y=\frac{1}{2}\left[sen120^o\right]$$