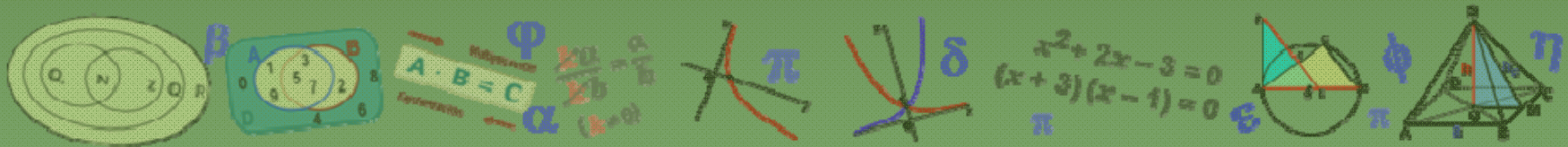


Matemática 12

Identidades y ecuaciones trigonométricas



M.Sc. Francisco E. Rodríguez Meneses



¿Qué estudiar?

- Razones trigonométricas en el triángulo rectángulo.
- Sistemas para la medida de ángulos.
- El círculo trigonométrico.
- Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera.
- Identidades y ecuaciones trigonométricas.
- Funciones trigonométricas.
- Aplicaciones de la trigonometría.

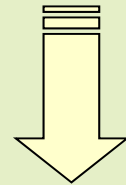


Calcula:

$$\cos(-930^\circ) = \cos 930^\circ = \cos 210^\circ$$

$$= -\cos 30^\circ$$

$$= -\frac{\sqrt{3}}{2}$$



III
Cuadrante
(-)

$$930^\circ = 2 \cdot 360^\circ + 210^\circ$$

$$210^\circ = 180^\circ + \alpha$$

$$\alpha = 30^\circ$$



Identidades básicas

$$\odot \text{sen}^2 x + \text{cos}^2 x = 1$$

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

$$\odot \tan x \cdot \cot x = 1$$

$$\odot \tan x = \frac{\text{sen } x}{\text{cos } x}$$

$$\odot \text{sen } 2x = 2 \text{sen } x \text{cos } x$$

$$\odot \cot x = \frac{\text{cos } x}{\text{sen } x}$$

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

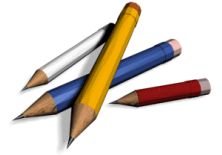
$$\odot \text{sen}(\alpha \pm \beta) = \text{sen } \alpha \text{cos } \beta \pm \text{cos } \alpha \text{sen } \beta$$

$$\odot \text{cos}(\alpha \pm \beta) = \text{cos } \alpha \text{cos } \beta \mp \text{sen } \alpha \text{sen } \beta$$





Demuestra que para todos los valores admisibles de la variable x se cumple



a) $(2 \operatorname{sen}^2 x - 2) \tan x = - \operatorname{sen} 2x$

b) $\frac{\cos 2x}{\cos^2 x - 1} + \cot^2 x = 1$



① a) $(2\operatorname{sen}^2x - 2)\tan x = -\operatorname{sen} 2x$

Demostración:

MI:

$$= 2(\operatorname{sen}^2x - 1) \frac{\operatorname{sen} x}{\operatorname{cos} x}$$

$$= -2\operatorname{cos}^2x \cdot \frac{\operatorname{sen} x}{\operatorname{cos} x}$$

$$= -2\operatorname{cos} x \operatorname{sen} x = -\operatorname{sen} 2x$$

MD: $-\operatorname{sen} 2x$

La igualdad es una identidad

2 Sean las expresiones:

$$A(x) = \frac{1}{2} \tan^2 x + \frac{\cos 2x}{2 \cos^2 x}$$

$$B(x) = 2 \operatorname{sen}^2 x + 3 \operatorname{sen} x$$

a) Comprueba que $A(x) = \frac{1}{2}$ para todos los valores admisibles de la variable x .

b) Halla el conjunto solución de la siguiente ecuación para $x \in (0; \pi)$:

$$\log_2 A(x) - \log_{\frac{1}{2}} B(x) = 0$$

Pregunta 3_P. Ingreso_ 2013-2014



$$\text{a) } A(x) = \frac{1}{2} \quad B(x) = 2 \operatorname{sen}^2 x + 3 \operatorname{sen} x$$

$$\text{b) } \log_2 A(x) - \log_{\frac{1}{2}} B(x) = 0 \quad x \in (0; \pi)$$

$$\log_2 \frac{1}{2} - \log_{\frac{1}{2}} B(x) = 0$$

$$-1 - \log_{\frac{1}{2}} B(x) = 0$$

$$\log_{\frac{1}{2}} B(x) = -1$$

$$B(x) = 2$$

$$= 2$$

