



COLEGIO

SAN AGUSTÍN

EST. 1966

2021 - IV BIMESTRE

ASESORÍA DE MATEMÁTICA Y FÍSICA M.A.E. NM

Guía de trabajo N.º 02: Ángulos compuestos y ángulos múltiples

Nombre y apellido: _____

Grado: 4.º de secundaria Sección: "_____"

Fecha: ____ / 10 / 21

De madrugada se les acercó Jesús, andando sobre el agua y les dijo: «¡Ánimo, soy yo, no tengáis miedo!» Pedro le contestó: «Señor, si eres tú, mándame ir hacia ti andando sobre el agua.» Él le dijo: «Ven.» Pedro bajó de la barca y echó a andar sobre el agua, acercándose a Jesús; pero, al sentir la fuerza del viento, le entró miedo, empezó a hundirse y gritó: «Señor, sálvame.» En seguida Jesús extendió la mano, lo agarró y le dijo: «¡Qué poca fe! ¿Por qué has dudado?» Los de la barca se postraron ante él, diciendo: «Realmente eres Hijo de Dios.» (Mt. 14, 22-36)

COMPETENCIA: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

DESEMPEÑO: Combina y adapta estrategias heurísticas, recursos y procedimientos más convenientes para desarrollar las identidades trigonométricas de ángulos compuestos y ángulos múltiples en expresiones dadas, además, determina si se cumplen las equivalencias dadas.

IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS DE LA SUMA O DIFERENCIA DE DOS ÁNGULOS

1. Aplique la identidad correspondiente en cada caso:

a) $\text{Sen}(2x + 3y) =$

b) $\text{Sen}\left(50 - \frac{x}{2}\right) =$

c) $\text{Cos}\left(\frac{\pi}{4} - \theta\right) =$

d) $\text{Cos}(7x + y) =$

2. Reduzca a una sola expresión:

a) $\text{Sen} 5x \text{Cos} 3y + \text{Cos} 5x \text{Sen} 3y =$

b) $\text{Sen} 9\alpha \text{Cos} 5\beta - \text{Cos} 9\alpha \text{Sen} 5\beta =$

c) $\text{Cos} 7x \text{Cos} 2y - \text{Sen} 7x \text{Sen} 2y =$

d) $\text{Cos} 20^\circ \text{Cos} \theta + \text{Sen} 20^\circ \text{Sen} \theta =$

3. Si A y B son ángulos agudos, tal que:

$\text{Sen} A = \frac{3}{5}$ y $\text{Cos} B = \frac{12}{13}$. Calcule

$\text{Sen}(A - B)$

4. Si se tiene: $\text{Sen} x = \frac{12}{13}$ ($x \in IIC$);

$\text{Cos} y = 0,6$ ($y \in IC$). Calcule: $\text{Cos}(x - y)$

5. La función f es definida en el dominio $[0, \pi]$

por $f(x) = 4\text{Cos} x + 3\text{Sen} x$.

(a) Expresa $f(x)$ en la forma

$R\text{Cos}(x - y)$ donde $0 < y < \frac{\pi}{2}$

(b) Por lo tanto, o de lo contrario, escriba debajo el valor de x para lo cual $f(x)$ toma su máximo valor.

6. La función f es definida en el dominio $[0, \pi]$

por $f(x) = \sqrt{3}\text{Cos} x - \text{Sen} x$.

(a) Expresa $f(x)$ en la forma $R\text{Sen}(y - x)$

donde $0 < y < \frac{\pi}{2}$

(b) Por lo tanto, o de lo contrario, escriba debajo el valor de x para lo cual $f(x)$ toma su máximo valor.

7. Simplifique la siguiente expresión

$$F = \frac{\text{Cos} 65^\circ + \sqrt{3}\text{Sen} 65^\circ}{\text{Sen} 10^\circ + \text{Cos} 80^\circ}$$

Nota: Realizar los ejercicios del libro Paul Urban pag. 313 (ejercicios del 14-24)



IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS DEL ÁNGULO DOBLE Y MITAD

Nota: Ingresa a la pag. 315 de Paul Urban

1. Sabiendo que: $\text{Sen } \alpha = \frac{1}{4}$. Halle el valor de:

$$\text{Sen } 2\alpha$$

2. Sabiendo que: $\text{Cos } \theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$. Halle el valor de:

$$\text{Cos } 2\theta$$

3. Halle el valor de $\text{Tan } 2\theta$. Siendo $\text{Tan } \theta = \frac{1}{3}$

4. Reducir: $P = \frac{\text{Sen } 2\theta}{1 + \text{Cos } 2\theta}$

5. Calcule $\text{Sen } 2\alpha$ y $\text{Cos } 2\alpha$; si:

$$\text{Sen } \alpha = \frac{3}{5}, \alpha \in \text{IC}$$

6. Calcule: $\text{Sen}\left(\frac{\theta}{2}\right)$ y $\text{Cos}\left(\frac{\theta}{2}\right)$, sabiendo que:

$$\text{Cos } \theta = \frac{1}{4}; 0 < \theta < \frac{\pi}{2}$$

7. Si $\text{Csc } \theta = 1.25, \theta \in \text{IC}$, calcule el valor de:

$$\text{Cos}\left(\frac{\theta}{2}\right)$$

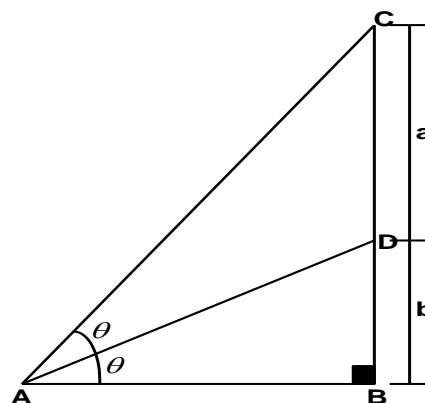
8. Si $\text{Cos } x = -\frac{1}{4}, x \in \text{IIIC}$, calcule: $\text{Sen}\left(\frac{x}{2}\right)$

9. Reduzca: $M = \frac{\text{Sen } 2\theta}{2\text{Sen } \theta}$

10. Si: $\text{Sen}(\theta - 45^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{4}$. Calcule: $\text{Sen } 2\theta$

11. Halle los valores de θ en el intervalo $0, \pi$ que satisface la ecuación $\text{Cos } 2\theta = \text{Sen}^2 \theta$.

12. De la figura, halle " $\text{Tan } \theta$ "



$\text{Sen } \alpha = -\frac{2}{3}$, donde $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$. Halle el

$\text{Cos } \alpha$ y por lo tanto halle el valor de $\text{Sen } 2\alpha$

13. La línea recta cuya ecuación es $y = \frac{3}{4}x$, hace un ángulo agudo θ con el eje x .

a) Escriba el valor de $\text{Tan } \theta$

b) Halle el valor de $\text{Sen } 2\theta$ y $\text{Cos } 2\theta$

Nota: Realizar los ejercicios del libro Paul Urban pag. 317 (ejercicios del 11-21)

Referencias:

- i. Urban P., Martin R., Haese R., Haese S., Haese M. & Humphries M. (Segunda edición). (2008). Mathematics HL. Australia: Haese & Harris publications.
- ii. Zill, D. & Dewar, J. (2012). Álgebra, trigonometría y geometría analítica. (3ª ed). México: McGraw-Hill Educación.
- iii. Alva Rubén (2005), *Trigonometría Teoría y Práctica* (Tercera edición), Lima –Perú, Editorial San Marcos.