RELACIÓN DE TRIGONOMETRÍA

1. Halla las razones trigonométricas de 15°, 75°, 105°. (Utilizando ángulos notables).

2. Utilizando ángulos notables y sabiendo que $\operatorname{sen} 50° = 0{,}766$ halla las razones trigonométricas de 5°, 10°, 20° y 40°.

3. Sabiendo que $sen \propto = \frac{1}{2}$ y que $sen\,\beta = \frac{2}{3}$ con $\propto\ y\ \beta \in I$ cuadrante, hallar el valor de $tg\,(\propto + \beta)$ y $cos(30° + \beta)$ y $sen(\beta - 45°)$.

4. Sabiendo que $sen \propto = \frac{3}{4}$ y que $sen\,\beta = \frac{2}{3}$ con $\propto\ y\ \beta \in I$ cuadrante, hallar las razones trigonométricas de los ángulos $\propto + \beta$ y $\propto - \beta$.

5. Calcula las razones trigonométricas de $\propto + 30°$ y de $\propto - 30°$ siendo $tg \propto = 2 \quad \propto \in III$ cuadrante.

6. Comprobar que:

$$tg \propto + tg\,\beta = \frac{sen\,(\alpha+\beta)}{\cos\alpha \cdot \cos\beta} \quad ; \qquad \frac{\cos 2a}{cos^4 a - sen^4 a} = 1;$$

$$\frac{tg\,a - ctg\,a}{tg\,a + ctg\,a} + \cos 2a = 0$$

7. Sabiendo que $\cos 20° = 0{,}9396$ halla las razones trigonométricas de $40°$.

8. Sabiendo que $tg \propto = 3$ con $\propto \in III$ cuadrante, hallar las razones trigonométricas del ángulo $\frac{\propto}{2}$.

9. Sabiendo que $\cos 70° = 0{,}3420$ halla las razones trigonométricas de $35°$.

10. Halla $\cos 3 \propto$ y $\operatorname{sen} 3 \propto$ en función de $\cos \propto \;\; y \;\; \operatorname{sen} \propto$

11. Sabiendo que $\operatorname{sen} \propto = \frac{1}{5}$ y que $\cos\beta = -\frac{2}{3}$ con $\propto$ y $\beta \in \mathrm{II}$ cuadrante, hallar $\operatorname{sen}(\propto + \beta) \quad \cos(\propto - \beta) \quad \operatorname{tg}(\propto + \beta) \quad \operatorname{ctg}(\beta - \propto) \quad \operatorname{tg}(2 \propto) \quad \operatorname{sen}(4\beta)$

12. Sabiendo que $\operatorname{tg} \propto = 4$ y que $\cos\beta = \frac{1}{3}$ con $\propto \in \mathrm{III}$ y $\beta \in \mathrm{IV}$ cuadrante, hallar $\cos(\propto + \beta) \quad \operatorname{tg}(\propto - \beta) \quad \cos(2 \propto) \quad \operatorname{sen}\left(\frac{\propto}{2}\right) \quad \operatorname{tg}\left(\frac{\beta}{4}\right)$

13. Calcula $\operatorname{sen} x$, $\cos x$ y $\operatorname{tg} x$ en función de $t = \operatorname{tg}\frac{x}{2}$

14. Transforma en producto las siguientes sumas:

$\operatorname{sen} 105° + \operatorname{sen} 15°$; $\cos 32° + \cos 8°$; $\operatorname{sen} 25° - \cos 50°$

$\operatorname{sen} 3 \propto - \operatorname{sen} 5 \propto$; $1 - \operatorname{sen} \propto$; $\operatorname{sen} \propto + \cos \propto$; $1 - \cos \propto$

15. Transforma en sumas los siguientes productos:

$\operatorname{sen} 4 \propto \cdot \cos \propto$; $\operatorname{sen} 5 \propto \cdot \operatorname{sen} 3 \propto$; $\cos 48° \cdot \cos 12°$

$\operatorname{sen} 6 \propto \cdot \cos \propto$; $\cos 30° \cdot \operatorname{sen} 5°$; $\operatorname{sen}\frac{75°}{2} \cdot \operatorname{sen}\frac{25°}{2}$

$\operatorname{sen} 4x \cdot \operatorname{sen} 6x$; $\operatorname{sen} x \cdot \operatorname{sen} 2x \cdot sen\ 3x$

16. Resolver las ecuaciones:

$\operatorname{sen} \propto \cdot \cos \propto = \frac{\sqrt{3}}{4}$; $\operatorname{sen} 5 \propto - \operatorname{sen} \propto = 0$; $\sqrt{3} sen\ x + \cos x = 1$

$\cos 4x - \cos 2x = 0$; $\cos 2x + 5\cos x + 3 = 0$; $sen\ 2x = \cos x$

$\cos 2x = \operatorname{sen} x$; $cos^2 x - sen^2 x = -\frac{1}{2}$; $\cos x - \sqrt{3} \cdot sen\ x = 1$;

$\operatorname{sen} x - cos\ x = 1$; $\cos x + cos\ 2x + \cos 3x = 0$; $\operatorname{sen} x + sen\ 2x + \operatorname{sen} 3x = 0$

$\cos 2x - cos\ 6x = \operatorname{sen} 3x + sen\ 5x$

17. Demuestra que si $\propto + \beta + \gamma = \pi$ entonces se verifica:

$tg \propto + tg\ \beta + tg\ \gamma = tg \propto \cdot tg\ \beta \cdot tg\ \gamma$

$ctg \propto \cdot ctg\ \beta + ctg\ \beta \cdot ctg\ \gamma + ctg\ \gamma \cdot ctg\ \alpha = 1$

18. Demuestra que si $\propto + \beta + \gamma = \frac{\pi}{2}$ entonces se verifica:

$tg \propto \cdot tg\ \beta + tg\ \beta \cdot tg\ \gamma + tg \propto \cdot tg\ \gamma = 1$

$ctg \propto + ctg\ \beta + ctg\ \gamma = ctg \propto \cdot ctg\ \beta \cdot ctg\ \gamma$

19. Sabiendo que sen $\propto = \frac{1}{6}$ y que cos $\beta = -\frac{2}{5}$ con $\propto$ y $\beta \in$ II cuadrante, hallar
$\operatorname{sen}(\propto + \beta)$ $\cos(\propto - \beta)$ $\operatorname{tg}(\propto + \beta)$ $\operatorname{ctg}(\beta - \propto)$ $\operatorname{tg}(2 \propto)$ $\operatorname{sen}(4\beta)$

20. Sabiendo que tg $\propto = 7$ y que cos $\beta = \frac{1}{4}$ con $\propto \in$ III y $\beta \in$ IV cuadrante, hallar
$\cos(\propto + \beta)$ $\operatorname{tg}(\propto - \beta)$ $\cos(2 \propto)$ $\operatorname{sen}\left(\frac{\propto}{2}\right)$ $\operatorname{tg}\left(\frac{\beta}{4}\right)$.

21. Transforma en sumas los siguientes productos:

$\operatorname{sen} 4 \propto \cdot \cos \propto \cdot sen\ 5 \propto$ $\cos 4x \cdot \cos 6x \cdot \cos 4x$ $\operatorname{sen} x \cdot \operatorname{sen} 2x \cdot sen\ 3x$