



COLEGIO GIMNASIO CAMPESTRE
"Cultura, Integridad y Deporte"

TALLER DE SUPERACIÓN DE DEBILIDADES

Prof: Felipe Díaz

Instrucciones: Resuelva cada ítem con el procedimiento correspondiente, si el procedimiento no se encuentra, no será válido el trabajo. Recuerde que este taller debe ser entregado en la fecha indicada

$$\Leftrightarrow \tan \theta = \frac{\text{sen } \theta}{\text{cos } \theta}$$

$$\Leftrightarrow \sec \theta = \frac{1}{\text{cos } \theta}$$

$$\Leftrightarrow \text{sen}^2 \theta + \text{cos}^2 \theta = 1$$

$$\Leftrightarrow \cot \theta = \frac{\text{cos } \theta}{\text{sen } \theta}$$

$$\Leftrightarrow \csc \theta = \frac{1}{\text{sen } \theta}$$

$$\Leftrightarrow 1 + \cot^2 \theta = \csc^2 \theta$$

$$\Leftrightarrow \tan^2 \theta + 1 = \sec^2 \theta$$

I) Utilice los productos notables para solucionar las siguientes identidades

a. $(\sec \theta - \tan \theta)^3$

g. $(\cot \theta + \tan \theta)^2$

b. $(\text{sen } \theta + \text{cos } \theta)(\text{sen } \theta - \text{cos } \theta)$

h. $(\sec^2 \theta + \csc^2 \theta)^2$

c. $(1 - \text{cos } \theta)(1 + \text{cos } \theta)$

i. $(\text{cos}^2 \theta - 2)^2$

d. $(\text{sen } \theta + 1)^2$

j. $(\text{sen } \theta - \tan \theta)^2$

e. $(\cot \theta - \csc \theta)^2$

k. $(\cot \theta - \tan \theta)^3$

f. $(\sec \theta + \tan \theta)^2$

l. $(\text{sen } \theta + \text{cos } \theta)^3$

II) Encuentra en la columna de la derecha la expresión equivalente de cada expresión de la columna de la izquierda

a. $\frac{\text{cos}^2 \theta \cdot \tan^2 \theta + \text{cos}^2 \theta - 1}{\text{cos}^2 \theta}$

1. 1

b. $\tan^2 \theta \cdot \text{cos}^2 \theta + \cot^2 \theta \cdot \text{sen}^2 \theta$

2. $\text{sen } \theta$

c. $\frac{\cot \theta}{\csc \theta}$

3. $\sec \theta$

d. $\frac{\text{sen}^2 \theta}{1 - \text{cos } \theta} - 1$

4. $\text{cos } \theta$

e. $\frac{(1 - \text{cos}^2 \theta)(1 + \cot^2 \theta)}{\text{cos } \theta}$

5. $\tan \theta$

f. $\csc \theta - \text{cos } \theta \cdot \cot \theta$

6. 0

g. $\text{sen } \theta \cdot \sec \theta$

7. $\text{cos } \theta$

III) Demuestre las siguientes identidades

1) $\sec \theta \cdot \text{sen } \theta = \tan \theta$

6) $\cot \theta + \tan \theta = \sec \theta \cdot \csc \theta$

2) $\csc \theta \cdot \text{cos } \theta = \cot \theta$

7) $\frac{\csc \theta}{\sec \theta} + \frac{\text{cos } \theta}{\text{sen } \theta} = 2\cot \theta$

3) $\frac{\tan \theta + \cot \theta}{\csc \theta \cdot \sec \theta} = 1$

8) $(\sec \theta + \tan \theta)(\sec \theta - \tan \theta) = 1$

4) $(\sec \theta - 1)(\sec \theta + 1) = \tan^2 \theta$

9) $\frac{\tan^2 \theta + 1}{\tan^2 \theta} = \csc^2 \theta$

5) $\text{sen } \theta \cdot \text{cos } \theta(\tan \theta + \cot \theta) = 1$

- 10) $(\tan \theta + \cot \theta)^2 = \sec^2 \theta \cdot \csc^2 \theta$
- 11) $\frac{\csc^2 \theta - 1}{\sec^2 \theta - 1} = \cot^4 \theta$
- 12) $\frac{\sec \theta + 1}{\sec \theta - 1} = \frac{1 + \cos \theta}{1 - \cos \theta}$
- 13) $\sec^2 \theta - \csc^2 \theta = \frac{\tan \theta - \cot \theta}{\sec \theta - \cos \theta}$
- 14) $\frac{1}{1 - \sec \theta} = \sec^2 \theta + \sec \theta \cdot \tan \theta$
- 15) $\sec \theta - \cos \theta = \sec \theta \cdot \tan \theta$
- 16) $\frac{\tan \theta + 1}{1 - \tan \theta} = \frac{\cos \theta + \sec \theta}{\cos \theta - \sec \theta}$
- 17) $\sec \theta \cdot \sec \theta = \tan \theta$
- 18) $(1 - \cos^2 \theta)(1 + \cot^2 \theta) = 1$
- 19) $\sec^2 \theta \cdot \csc^2 \theta = \sec^2 \theta + \csc^2 \theta$
- 20) $\frac{\cos \theta \cdot \sec \theta}{\sec^2 \theta - \cos^2 \theta} = \frac{\tan \theta}{1 - \tan^2 \theta}$
- 21) $\frac{\sec \theta + \csc \theta}{\tan \theta + \cot \theta} = \sec \theta + \cos \theta$
- 22) $\frac{\sec \theta}{\csc \theta} + \frac{\cos \theta}{\sec \theta} = 1$
- 23) $\frac{\tan \theta - 1}{1 - \cot \theta} = \frac{\sec \theta}{\csc \theta}$
- 24) $1 - \tan \theta = \frac{\cos \theta - \sec \theta}{\cos \theta}$
- 25) $\frac{\cot \theta + 2\cos \theta}{\csc \theta - \sec \theta} = \sec \theta + 2\tan \theta$
- 26) $\frac{\cot \theta}{\cos \theta} + \frac{\sec \theta}{\cot \theta} = \sec^2 \theta \cdot \csc \theta$
- 27) $\frac{\sec \theta + 1}{\tan \theta} = \frac{\tan \theta}{\sec \theta - 1}$
- 28) $\frac{1}{\csc \theta - 1} - \frac{1}{\csc \theta + 1} = 2\tan^2 \theta$
- 29) $\frac{\tan \theta}{\tan^2 \theta - 1} = \frac{1}{\tan \theta - \cot \theta}$
- 30) $\frac{\sec^2 \theta - \tan^2 \theta + \tan \theta}{\sec \theta} = \sec \theta + \cos \theta$
- 31) $\frac{1 + \cos \theta + \sec \theta}{1 + \cos \theta - \sec \theta} = \sec \theta + \tan \theta$
- 32) $\frac{\sec^3 \theta + \cos^3 \theta}{\sec \theta + \cos \theta} = 1 - \sec \theta \cdot \cos \theta$
- 33) $(2a \cdot \sec \theta \cdot \cos \theta)^2 + a^2(\sec^2 \theta - \cos^2 \theta)^2 = a^2$
- 34) $(\tan \theta + \cot \theta)^4 = \csc^4 \theta \cdot \sec^4 \theta$

IV) Resolver los siguientes triángulos utilizando el teorema de seno y el teorema del coseno

Teorema del Coseno

$$\begin{aligned} \Leftrightarrow a^2 &= b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A \\ \Leftrightarrow b^2 &= a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos B \\ \Leftrightarrow c^2 &= a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos C \end{aligned}$$

Teorema del Seno

$$\Leftrightarrow \frac{\text{Sen } A}{a} = \frac{\text{Sen } B}{b} = \frac{\text{Sen } C}{c}$$

- | | | |
|---|--|---|
| 1) $B = 20^\circ, C = 75^\circ, b = 5$ | 15) $b = 12, A = 25^\circ, C = 56^\circ$ | 29) $a = 12, b = 13, c = 5$ |
| 2) $A = 50^\circ, B = 55^\circ, c = 9$ | 16) $b = 5, c = 3, B = 100^\circ$ | 30) $a = 4, b = 5, c = 6$ |
| 3) $a = 6, b = 8, c = 9$ | 17) $b = 3, c = 4, A = 80^\circ$ | 31) $a = 2, c = 1, C = 100^\circ$ |
| 4) $a = 14, b = 7, A = 85^\circ$ | 18) $a = 2, c = 1, A = 120^\circ$ | 32) $a = 2, b = 2, c = 2$ |
| 5) $B = 35^\circ, C = 65^\circ, a = 15$ | 19) $a = 6, b = 4, C = 60^\circ$ | 33) $b = 4, c = 5, C = 95^\circ$ |
| 6) $a = 4, c = 5, B = 55^\circ$ | 20) $a = 4, b = 5, A = 60^\circ$ | 34) $a = 3, b = 3, c = 2$ |
| 7) $A = 10^\circ, a = 3, b = 10$ | 21) $a = 7, B = 49^\circ, C = 40^\circ$ | 35) $a = 2, b = 1, C = 25^\circ$ |
| 8) $A = 65^\circ, B = 72^\circ, b = 7$ | 22) $a = 3, c = 2, B = 110^\circ$ | 36) $a = 5, b = 8, c = 9$ |
| 9) $b = 5, c = 12, A = 60^\circ$ | 23) $b = 2, c = 3, B = 40^\circ$ | 37) $a = 3, B = 65^\circ, C = 40^\circ$ |
| 10) $a = 10, b = 10, c = 15$ | 24) $b = 4, c = 6, B = 20^\circ$ | 38) $a = 4, b = 3, c = 6$ |
| 11) $a = 3, b = 2, A = 50^\circ$ | 25) $b = 4, c = 1, A = 120^\circ$ | 39) $b = 4, c = 5, B = 40^\circ$ |
| 12) $a = 3, b = 4, C = 40^\circ$ | 26) $a = 2, b = 2, C = 50^\circ$ | 40) $a = 10, b = 8, c = 5$ |
| 13) $a = 3, c = 1, B = 10^\circ$ | 27) $a = 3, c = 2, B = 90^\circ$ | 41) $c = 6, A = 71^\circ, B = 48^\circ$ |
| 14) $b = 4, c = 3, b = 40^\circ$ | 28) $a = 3, b = 7, A = 70^\circ$ | 42) $a = 9, b = 7, c = 10$ |