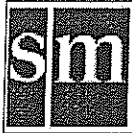


14



Apellidos:		Curso:	Grupo:
Nombre:	Fecha:		

ADICIÓN Y SUSTRACCIÓN DE ÁNGULOS

- Para sumar ángulos los colocamos en columna (grados con grados, minutos con minutos y segundos con segundos) y los sumamos.

$$\begin{array}{r}
 32^{\circ} 43' 39'' + 11^{\circ} 54' 46'' \\
 32^{\circ} 43' 39'' \\
 + 11^{\circ} 54' 46'' \\
 \hline
 43^{\circ} 97' 85''
 \end{array}$$

- Si los segundos pasan de 60, se convierten en minutos; y, si los minutos pasan de 60, se convierten en grados.

$$\begin{array}{l}
 \swarrow 60'' \\
 43^{\circ} 97' 85'' = 43^{\circ} 98' 25'' \quad \longleftrightarrow \quad 43^{\circ} 98' 25'' = 44^{\circ} 38' 25'' \\
 \swarrow 60''
 \end{array}$$

- Para restar ángulos los colocamos en columna y los restamos. Si en alguna columna el minuendo es menor que el sustraendo, hacemos transformaciones para que la resta sea posible.

$$\begin{array}{r}
 32^{\circ} 43' 39'' \\
 - 11^{\circ} 54' 46'' \\
 \hline
 \end{array}
 \quad \xrightarrow{1' = 60''} \quad
 \begin{array}{r}
 31^{\circ} 42' 99'' \\
 - 11^{\circ} 54' 46'' \\
 \hline
 \end{array}
 \quad \xrightarrow{1^{\circ} = 60'} \quad
 \begin{array}{r}
 30^{\circ} 102' 99'' \\
 - 11^{\circ} 54' 46'' \\
 \hline
 19^{\circ} 48' 53''
 \end{array}$$

1. Coloca estos ángulos y realiza las sumas y las restas:

a) $27^{\circ} 16' 38'' + 41^{\circ} 23' 15''$

c) $95^{\circ} 48' 36'' - 29^{\circ} 31' 10''$

b) $114^{\circ} 40' 9'' + 37^{\circ} 18' 42''$

d) $63^{\circ} 14' 50'' - 16^{\circ} 5' 8''$

2. Busca en la columna de la derecha el resultado correcto de cada una de las operaciones de la izquierda:

$$\begin{array}{l}
 65^{\circ} 42' 19'' + 74^{\circ} 35' 13'' \\
 163^{\circ} 26' 47'' - 86^{\circ} 40' 35''
 \end{array}
 \left\{
 \begin{array}{l}
 140^{\circ} 17' 32'' \\
 75^{\circ} 40' 55'' \\
 76^{\circ} 46' 12'' \\
 77^{\circ} 14' 12'' \\
 139^{\circ} 77' 32'' \\
 77^{\circ} 46' 11''
 \end{array}
 \right.$$

3. Realiza estas sumas y restas:

a)
$$\begin{array}{r}
 60^{\circ} 41' 30'' \\
 + 47^{\circ} 47' 47'' \\
 \hline
 \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r}
 85^{\circ} 14' 59'' \\
 + 16^{\circ} 7' 18'' \\
 \hline
 \end{array}$$

e)
$$\begin{array}{r}
 55^{\circ} 45' 35'' \\
 + 32^{\circ} 22' 12'' \\
 \hline
 \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r}
 37^{\circ} 46' 32'' \\
 - 20^{\circ} 21' 22'' \\
 \hline
 \end{array}$$

d)
$$\begin{array}{r}
 137^{\circ} 32' 11'' \\
 - 69^{\circ} 17' 40'' \\
 \hline
 \end{array}$$

f)
$$\begin{array}{r}
 24^{\circ} 18' 27'' \\
 - 8^{\circ} 30' 6'' \\
 \hline
 \end{array}$$