

### Suma en forma compleja

Para sumar dos o más cantidades expresadas en horas (o grados sexagesimales), minutos y segundos se sigue este procedimiento:

Paso 1. Se suman las horas con las horas (o los grados con los grados).

Paso 2. Se suman los minutos con los minutos.

Paso 3. Se suman los segundos con los segundos.

Paso 4. Si se han obtenido más de 60 segundos, se convierten en minutos y segundos y se añaden los minutos a los minutos obtenidos al sumar.

Paso 5. Si se han obtenido más de 60 minutos, se convierten en horas (o grados) y minutos y se añaden las horas a las horas obtenidas al sumar.

#### Ejemplo 1

**Enunciado:** calcula  $4 \text{ h } 38 \text{ min } 41 \text{ s} + 9 \text{ h } 47 \text{ min } 32 \text{ s} + 29 \text{ min } 50 \text{ s}$

#### Resolución

Pasos 1, 2 y 3. Sumamos:

$$\begin{array}{r} 4 \quad 3 \quad 8 \quad 4 \quad 1 \\ 9 \quad 4 \quad 7 \quad 3 \quad 2 \\ + \quad 2 \quad 9 \quad 5 \quad 0 \\ \hline 1 \quad 3 \quad 1 \quad 1 \quad 4 \quad 1 \quad 2 \quad 3 \end{array}$$

Hemos obtenido  $13 \text{ h } 114 \text{ min } 123 \text{ s}$ , pero las cantidades de minutos y segundos deben ser menores de 60.

Paso 4.  $123 \text{ s} = 2 \text{ min } 3 \text{ s}$ ;  $114 \text{ min} + 2 \text{ min} = 116 \text{ min}$

Paso 5.  $116 \text{ min} = 1 \text{ h } 56 \text{ min}$ ;  $13 \text{ h} + 1 \text{ h} = 14 \text{ h}$

Solución:  $14 \text{ h } 56 \text{ min } 3 \text{ s}$

#### Ejemplo 2

**Enunciado:** calcula  $15^{\circ} 51' 36'' + 13^{\circ} 52'' + 9^{\circ} 13' + 53' 49''$

#### Resolución

Pasos 1, 2 y 3. Sumamos:

$$\begin{array}{r} 1 \quad 5 \quad 5 \quad 1 \quad 3 \quad 6 \\ 1 \quad 3 \quad \quad \quad 5 \quad 2 \\ \quad 9 \quad 1 \quad 3 \quad \quad \quad \quad \\ + \quad \quad 5 \quad 3 \quad 4 \quad 9 \\ \hline 3 \quad 7 \quad 1 \quad 1 \quad 7 \quad 1 \quad 3 \quad 7 \end{array}$$

Hemos obtenido  $37^{\circ} 117' 137''$ , pero las cantidades de minutos y segundos deben ser menores de 60.

Paso 4.  $137'' = 2' 17''$ ;  $117' + 2' = 119'$

Paso 5.  $119' = 1^{\circ} 59'$ ;  $37^{\circ} + 1^{\circ} = 38^{\circ}$

Solución:  $38^{\circ} 59' 17''$

#### Ejemplo 3

**Enunciado:** calcula  $16 \text{ h } 20 \text{ min } 13 \text{ s} + 10 \text{ h } 4 \text{ min } 41 \text{ s}$

#### Resolución

Ninguna suma de minutos o segundos excede de 60, así que la operación se puede hacer mentalmente:

Solución:  $26 \text{ h } 24 \text{ min } 54 \text{ s}$