

**TRABAJO DE MATEMÁTICAS 27 DE ABRIL A 31 DE MAYO  
GRADO DÉCIMO**

Antes de resolver las actividades de esta guía tenga en cuenta las siguientes instrucciones.

- Las actividades se deben realizar en el orden en que se proponen.
- Las actividades se deben realizar en el cuaderno de matemáticas.
- No acumule todas las actividades para la misma semana, cuenta con un mes para realizarlas.
- Cuando termine una actividad, tome fotos nítidas de la solución y envíelas al correo Fernando.torres@cedlavictoria.edu.co El correo debe contener el nombre completo del estudiante y curso al que pertenece.
- Si prefiere enviar PDF o Word con la solución de las actividades lo puede hacer.
- Primero observe el (los) video(s) de cada actividad y luego resuelva la actividad. Los videos explican los procedimientos solicitados en cada actividad.
- Intente resolver cada punto así le quede con errores, las inquietudes las atenderé en directo en el enlace <https://meet.google.com/scb-ckun-bcs> cada jueves de 9 a 10 de la mañana.
- Si no puede acceder al enlace para atención de dudas, puede enviar a mi correo las inquietudes, haré lo posible para atenderlas por ese medio.

**ACTIVIDAD 1**

Resuelva esta actividad en el cuaderno luego de ver los siguientes videos y leer la explicación.

Primer video <https://www.youtube.com/watch?v=6Lh1GSWraJY>

Segundo video [https://www.youtube.com/watch?v=C\\_wBvek0E0Q](https://www.youtube.com/watch?v=C_wBvek0E0Q)

**EXPLICACIÓN**

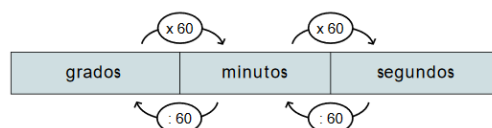
Copie en el cuaderno la siguiente información

**MEDIDA DE ÁNGULOS**

Los ángulos se miden en grados, minutos y segundos sexagesimales. El grado sexagesimal es el ángulo que se obtiene al dividir la circunferencia en 360 partes iguales.

• Un grado sexagesimal tiene 60 minutos:  $1^\circ = 60'$

• Un minuto sexagesimal tiene 60 segundos:  $1' = 60''$



El diagrama muestra que, para pasar de grados a minutos el valor se multiplica por 60 y para pasar de minutos a segundos, el valor de los minutos se multiplica por 60. Por el contrario si deseamos pasar de segundos a minutos o de minutos a grados, se debe dividir el valor entre 60.

Ejemplos:

40 minutos, que se escribe  $40'$ , equivale a 2400 segundos ya que  $40 \times 60 = 2400$ .

3600 segundos que se escribe  $3600''$ , equivalen a 60 minutos, ya que  $3600/60 = 60$ .

Las expresiones escritas con grados, minutos y segundos se llaman expresiones en forma compleja y las expresiones escritas únicamente con una unidad (en grados, o en minutos o en segundos solamente) se llaman expresiones en forma incompleja.

1. Para cada expresión determine si está escrita en forma compleja o incompleja.
  - a.  $32^\circ$    b.  $45^\circ 22' 30''$    c. 2H 30m   d. 4,15H   e. 51,187°
  
2. Tenga en cuenta el diagrama mostrado en el minuto 1:36 del segundo video y utilícelo para pasar las siguientes expresiones a la forma incompleja. Es el mismo diagrama presentado en la explicación de esta actividad.
  - a. 3H 40m   b.  $12^\circ 50' 20''$    c. 5H 25m 30 s   d.  $90^\circ 40'$    e.  $180^\circ 47' 18''$    f. 7H 59' 59''
  
3. Utilice los procedimientos explicados en el segundo video para realizar las siguientes conversiones.
  - a.  $34,76^\circ$  pasarlo a segundos
  - b.  $28,34^\circ$  pasarlo a minutos
  - c. 758,34 min pasarlo a horas
  - d. 6,85 H pasarlo a segundos
  - e. 6,35 H pasarlo a Horas minutos segundos o forma compleja
  - f. 12895' pasarlo a Horas minutos segundos o forma compleja
  - g. 365 '' pasarlo a Horas minutos segundos o forma compleja
  - h.  $56,2345^\circ$  pasarlo a Grados minutos segundos o forma compleja

## ACTIVIDAD 2

Resuelva esta actividad en el cuaderno luego de ver el video y leer la explicación.

[https://www.youtube.com/watch?v=QovC8W\\_21Hk](https://www.youtube.com/watch?v=QovC8W_21Hk)

### EXPLICACIÓN

Copie en el cuaderno la siguiente información

#### SUMA DE EXPRESIONES EN FORMA COMPLEJA E INCOMPLEJA

##### SUMA DE EXPRESIONES EN FORMA INCOMPLEJA

Observe los ejemplos:

$$35,6^\circ + 12,3^\circ = 47,9^\circ$$

$$67,3' + 41' + 18' = 126,3'$$

*Para sumar expresiones en forma incompleja, solamente se dejan todos los sumandos en la misma unidad de medida. La suma se efectúa como se hace cualquier suma. En caso de que deseemos sumar grados con minutos, grados con segundos o minutos con segundos, es necesario que las dos cantidades estén en las mismas unidades de medida, es decir, que todos los sumandos estén en grados, en minutos o en segundos.*

## SUMA DE EXPRESIONES EN FORMA COMPLEJA

Observe el procedimiento y téngalo en cuenta para resolver la actividad.

En el ejemplo vamos a sumar  $3^{\circ}25'50''$  con  $1^{\circ}34'36''$

$$\begin{array}{r} 3^{\circ} \quad 25' \quad 50'' \\ + 1^{\circ} \quad 34' \quad 36'' \\ \hline 4^{\circ} \quad 59' \quad 86'' \\ \quad \quad + 1' \quad - 60'' \\ \hline 4^{\circ} \quad 60' \quad 26'' \\ + 1' \quad - 60'' \\ \hline 5^{\circ} \quad 0' \quad 26'' \end{array}$$

Se escribe la suma como se hace con cualquier ejercicio y se suma cada unidad por separado para obtener  $4^{\circ} 60'$  y  $26''$

Como 60 segundos es un minuto y 60 minutos es un grado, a los resultados que se pasen de 59 se les resta 60. Al mismo tiempo se suma 1 a la medida de la izquierda. En este caso, como se restó 60 a 86 segundos, entonces sumamos un minuto en la casilla de los minutos. El proceso se repite con cada unidad hasta terminar el ejercicio. Observe que los minutos quedaron en 60, por eso se le resta 60 (se ha pasado de 59) y se suma 1 a los grados.

1. Teniendo en cuenta los procedimientos mostrados en el video y los ejemplos de la explicación realice las siguientes sumas.
  - a.  $35^{\circ} 50' 30'' + 18^{\circ} 16' 35''$
  - b.  $27\text{H } 40\text{m } 30\text{s} + 12\text{H } 27\text{m } 45\text{s}$
  - c.  $45^{\circ} 18' + 12^{\circ} 45'' 10'$
  - d.  $67^{\circ} 25' 13'' + 10^{\circ} 45''$
  - e.  $18'' 13' + 60^{\circ} 50''$
2. De acuerdo con las explicaciones del video, resuelva las siguientes situaciones con procedimiento y verifique que su resultado es el mismo dado en cada problema.
  - a. Un ciclista inicia su entrenamiento a las 8 h 24 min. Si invierte 2 h 36 min en el recorrido de ida y 1 h 56 min en el de vuelta, ¿a qué hora finaliza su ejercicio? *Solución: 12H 56'*
  - b. Elena utiliza un bono telefónico para hablar con su hijo Andrés, que está en Inglaterra. Hablan a diario 25 minutos y 30 segundos. ¿Cuánto tiempo habla por teléfono Elena de lunes a viernes? *Solución: 2h 7' 30''*
3. Resuelva las siguientes situaciones, justifique su respuesta con los procedimientos realizados.
  - a. Mariana tiene cita con sus amigos a las 2:00 p.m. para ver una película en el cine. Antes de la cita Mariana tiene que realizar las siguientes actividades:
    - Organizar la habitación: tiempo estimado 2 horas y 30 minutos
    - Bañarse: tiempo estimado de 10 minutos
    - Almorzar: tiempo estimado de 17 minutosAdemás de lo anterior, Mariana sabe que el bus demora aproximadamente 1 hora y 15 minutos en llegar al punto de encuentro. ¿A qué hora debe empezar a realizar las actividades para llegar justo a tiempo a la cita?
  - b. En un CD la primera canción dura 3 minutos y 48 segundos mientras que la segunda canción dura 4 minutos y 55 segundos. ¿cuánto duran las dos canciones en total?

### ACTIVIDAD 3

Resuelva esta actividad en el cuaderno luego de ver el video y leer la explicación.

<https://www.youtube.com/watch?v=LL94bfP8eVE>

#### EXPLICACIÓN

Copie en el cuaderno a la siguiente información

#### RESTA DE EXPRESIONES EN FORMA COMPLEJA

$$\begin{array}{r} 12\text{ h } 40\text{ min } 15\text{ s} \\ - 9\text{ h } 10\text{ min } 5\text{ s} \\ \hline 4\text{ h } 30\text{ min } 10\text{ s} \end{array}$$

La resta se realiza como cualquier resta para cada unidad de medida, es decir, los segundos con los segundos, los minutos con los minutos y los grados con los grados, que en el ejemplo son horas.

Si el primer número es más pequeño que el segundo número entonces se realiza el siguiente procedimiento en el que restaremos  $6\text{ h } 5\text{ min } 7\text{ s} - 3\text{ h } 10\text{ m } 50\text{ s}$

$$\begin{array}{r} 1\text{ min} = 60\text{ s} \\ \text{---} \\ 6\text{ h } 5\text{ min } 7\text{ s} \\ - 3\text{ h } 10\text{ min } 50\text{ s} \\ \hline \end{array}$$

Observe en este ejercicio que 7 segundos es menor que 50 segundos. Como un minuto son 60 segundos entonces quitamos un minuto a la unidad siguiente y sumamos 60 segundos al 7.

$$\begin{array}{r} 1\text{ min} = 60\text{ s} \\ \text{---} \\ 6\text{ h } 4\text{ min } 67\text{ s} \\ - 3\text{ h } 10\text{ min } 50\text{ s} \\ \hline 17\text{ s} \end{array}$$

Con lo explicado en el paso anterior, se obtienen los valores mostrados en esta imagen. Los 5 minutos quedan convertidos en 4 minutos y los 7 segundos quedan convertidos en 67 segundos. Luego se hace  $67 - 50$  para obtener 17 segundos.

$$\begin{array}{r} 1\text{ h} = 60\text{ min} \quad 1\text{ min} = 60\text{ s} \\ \text{---} \quad \text{---} \\ 5\text{ h } 64\text{ min } 67\text{ s} \\ - 3\text{ h } 10\text{ min } 50\text{ s} \\ \hline 2\text{ h } 54\text{ min } 17\text{ s} \end{array}$$

El proceso se repite para restar los minutos y las horas. De esta manera como no podemos hacer  $4 - 10$ , entonces quitamos una hora para obtener 64 minutos y realizar  $64 - 10 = 54$ . Finalmente, las 6 horas quedan convertidas en 5 horas y se hace  $5 - 3 = 2$ .

- Resuelva con procedimiento las siguientes operaciones.
  - $35^\circ 27' 50'' - 18^\circ 25' 10''$
  - $17^\circ 45' 20'' - 5^\circ 5' 5''$
  - $8\text{H } 35\text{ m } 15\text{s} - 6\text{H } 10\text{s}$
  - $7\text{h } 12\text{m } 13\text{ s} - 4\text{H } 15\text{m } 30\text{s}$
  - $18^\circ 40' 30'' - 10^\circ 50' 40''$
  - $60^\circ 30' 25'' - 58^\circ 31' 26''$
- Resuelva las siguientes situaciones, justifique su respuesta con los procedimientos realizados.
  - Daniel cobra el sábado \$8000 por cada hora de trabajo, y el domingo \$9500. Este mes ha trabajado tres sábados y cuatro domingos. Los sábados trabajó 5 horas y media, y los domingos, 3 horas y tres cuartos. ¿Cuánto cobrará a fin de mes?

- b. Un pintor ha tardado en pintar el salón 3 horas y cuarto por la mañana y 2 horas y media por la tarde. a) ¿Cuánto tiempo tardó en total? b) ¿Cuánto tiempo trabajó más por la mañana que por la tarde?
- c. Una máquina trabaja de manera ininterrumpida durante 4 h 50 min 30 s, parando después de 1 h 50 min. ¿Cuánto tiempo tardará la máquina en hacer tres turnos de trabajo y descanso?
- d. Una de las vueltas a ciclísticas a España fue ganada por el corredor ruso Denis Menchov que terminó con un tiempo clasificatorio de 80 h 59 m 7s. El segundo puesto fue de el ciclista Carlos Sastre que terminó a 3 minutos y 37 segundos del primer puesto. El tercer puesto lo obtuvo el corredor Samuel Sánchez que quedó a 3 minutos y 36 segundos del ganador ruso.
- ¿Cuál es el tiempo clasificatorio del segundo puesto de la competencia?
  - ¿Cuánto tardó el tercero más que el segundo?
  - El último clasificado tardó 84h 1m 42s, ¿Cuánto tiempo tardó más el último que el campeón?