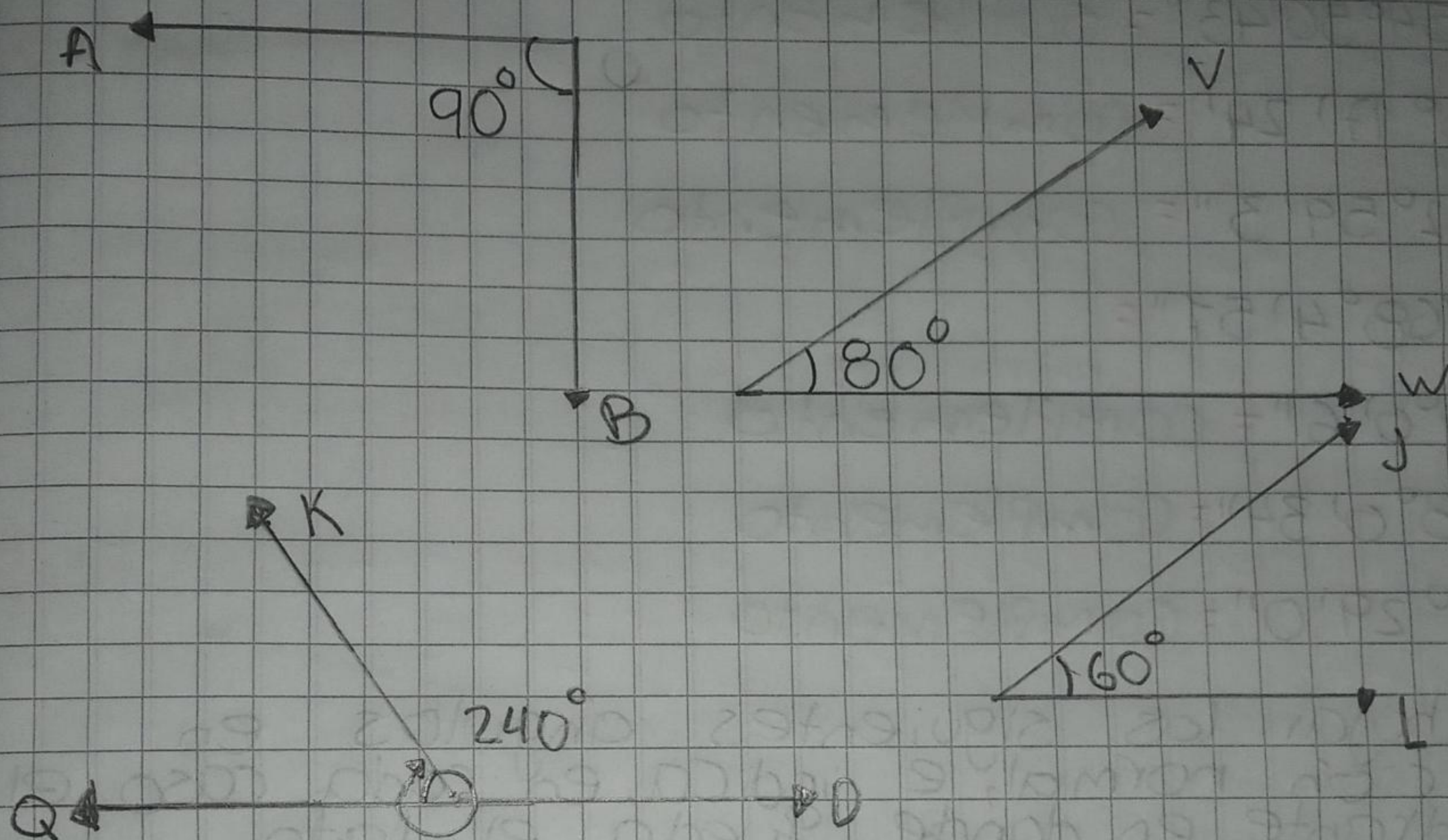


#### 4. ACTIVIDAD DE INTRODUCCIÓN:

a. El transportador es un instrumento que sirve para medir la abertura de un ángulo. Con ayuda del mismo establece las medidas de cada uno de los siguientes ángulos.



b. Sumar x restar los siguientes ángulos:

$$\begin{array}{r}
 23^{\circ} \ 4' \ 50'' \\
 14^{\circ} \ 35' \ 20'' \\
 1^{\circ} \ 35' \ 52'' \\
 \hline
 38^{\circ} \ 74' \ 122'' \\
 38^{\circ} \ 76' \ \downarrow \\
 \downarrow \ \downarrow \ 2'' \\
 39^{\circ} \ 76' \ 2''
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 89^{\circ} \ 59' \ 60'' \\
 - 62^{\circ} \ 30' \ 20'' \\
 \hline
 27^{\circ} \ 29' \ 40''
 \end{array}$$

$89^{\circ} 59' 60''$  equivalente a  $90^{\circ}$

c. Teniendo en cuenta el significado de ángulos complementarios x ángulos suplementarios, indica el complemento y/o suplemento a cada uno de los siguientes ángulos:

a)  $36^\circ =$  Complemento

b)  $102^\circ =$  suplemento

c)  $68^\circ =$  Complemento

d)  $74^\circ 30' =$  suplemento

e)  $54^\circ 56' 43'' =$  suplemento

f)  $0^\circ 17' 24'' =$  Complemento

g)  $12^\circ 59' 3'' =$  Complemento

h)  $168^\circ 4' 51'' =$

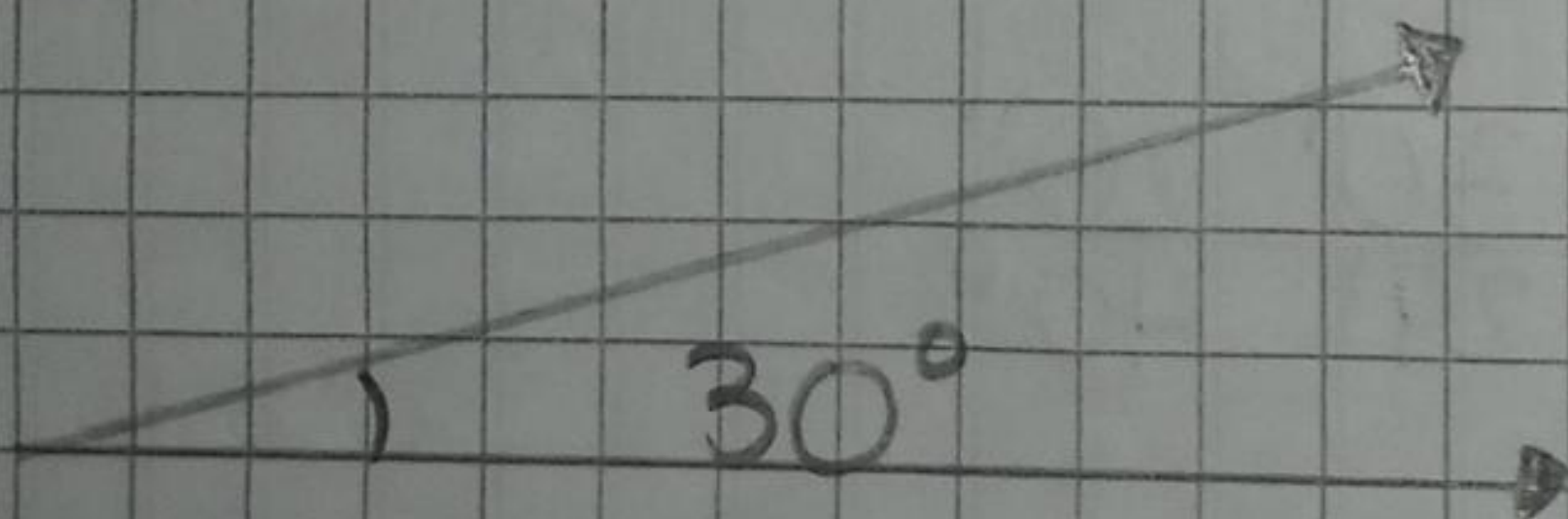
i)  $0^\circ 0' 6'' =$  Complemento

j)  $18^\circ 0' 34'' =$  Complemento

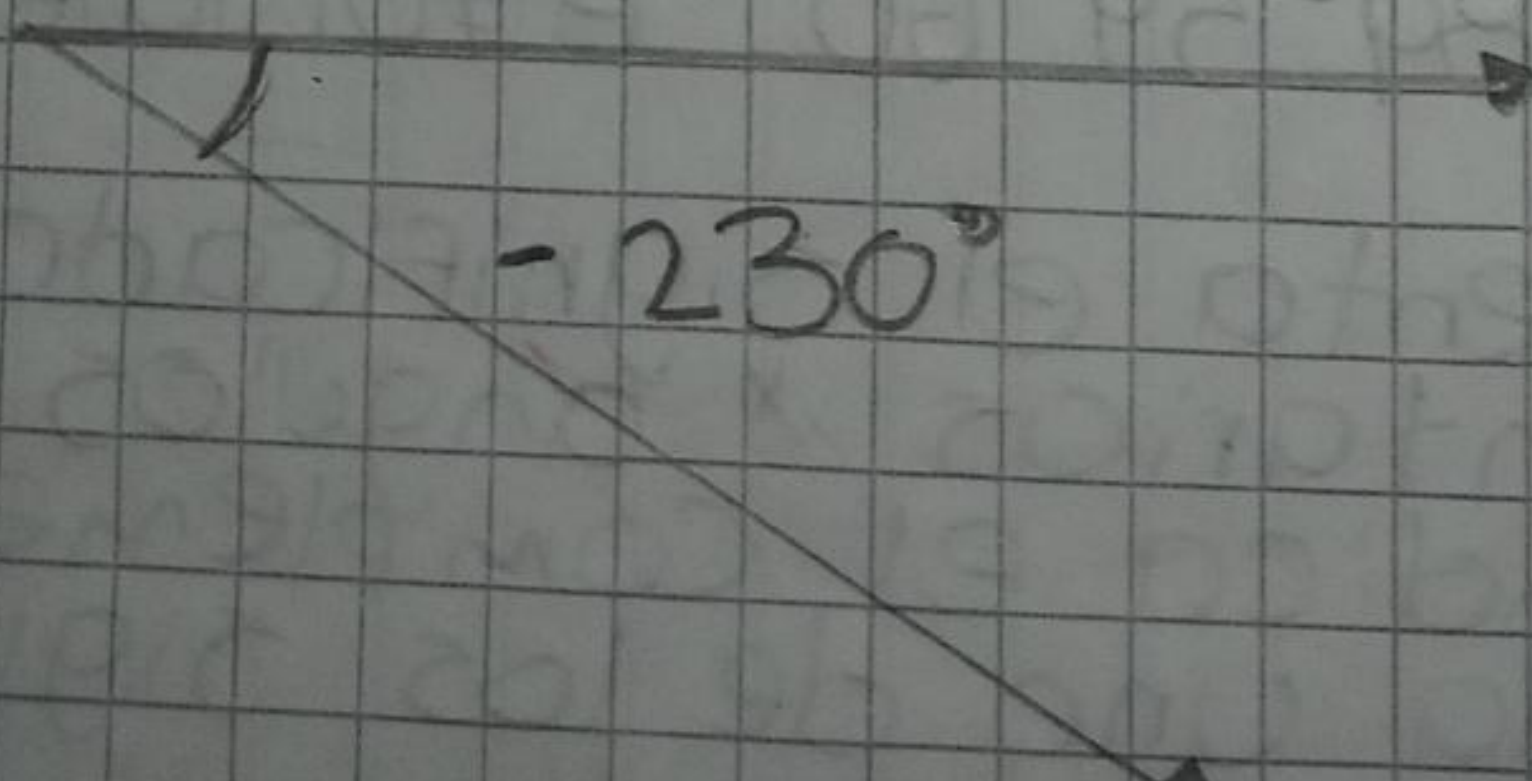
k)  $0^\circ 29' 0'' =$  Complemento

d. Dibujar los siguientes ángulos en posición normal, e indica, en cada caso, el cuadrante en donde queda el lado terminal según los temas desarrollados en clase.

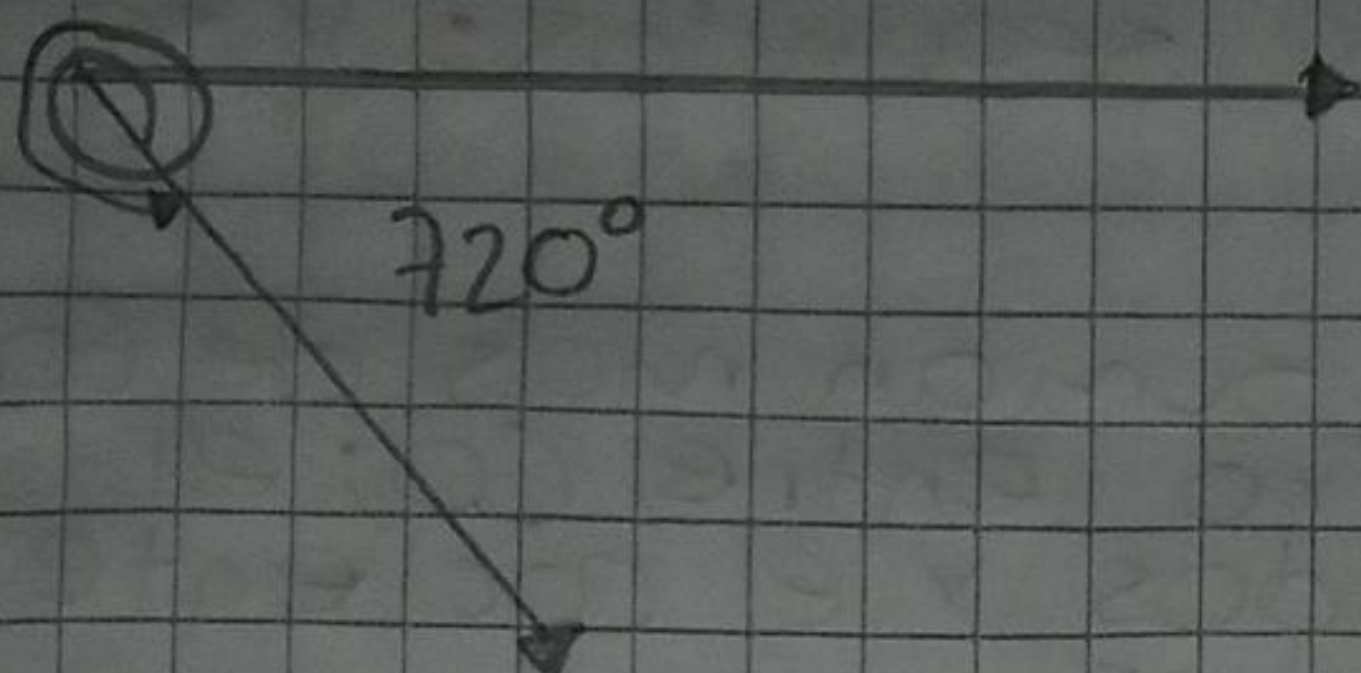
a.  $30^\circ$



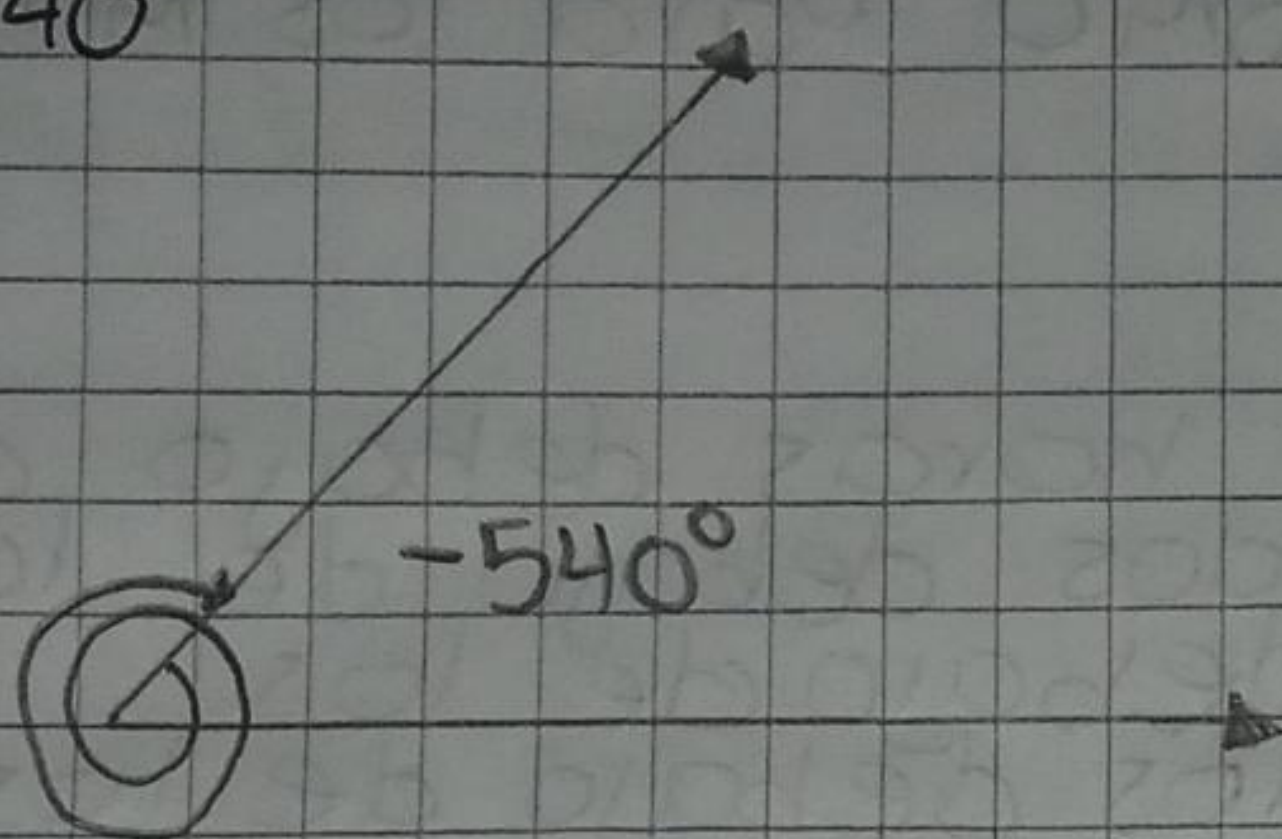
b.  $-230^\circ$



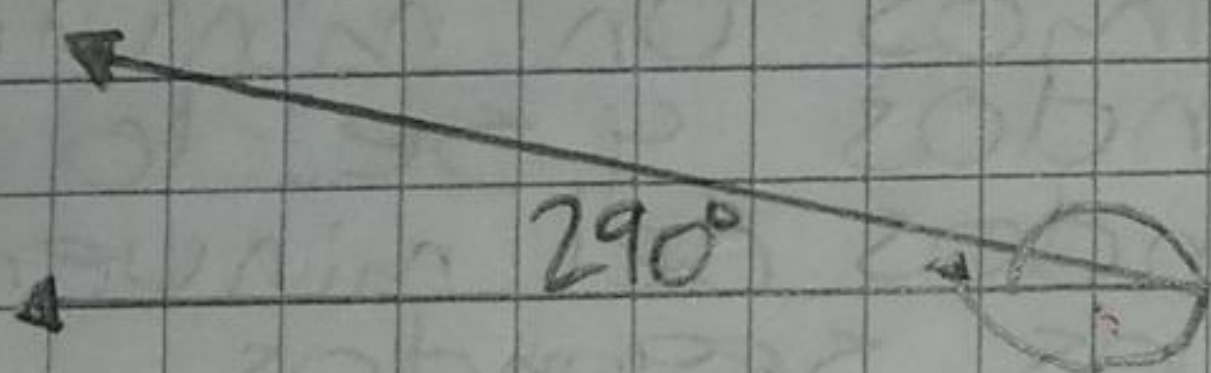
c.  $720^\circ$



d.  $-540^\circ$



e.  $290^\circ$



e. Escribe las características esenciales del sistema sexagesimal y el sistema circular de medidas. Expresa el Proceso

**Sistema sexagesimal:** Es un sistema de numeración en el que cada unidad se divide en 60 unidades de orden inferior, es decir, es un **sistema** de numeración en base 60. Se aplica en la actualidad a la medida del tiempo y a la de la amplitud de los ángulos.

**Suma**

**1. paso:** Se colocan las horas debajo de las horas y los grados debajo de los grados.

los minutos debajo de los minutos y los segundos debajo de los segundos; y se suman.

**2 PASO:** Si los segundos suman más de 60, se divide dicho número entre 60; el resto serán los segundos y el cociente se añadirá a los minutos.

**3 PASO:** se hace lo mismo para los minutos.

**Resto**

**1 PASO:** Se colocan las horas debajo de las horas (o los grados debajo de los grados), los minutos debajo de los minutos y los segundos debajo de los segundos.

**2 PASO:** Se restan los segundos. Caso de que no sea posible, convertimos un minuto del minuendo en 60 segundos y se lo sumamos a los segundos del minuendo. A continuación restamos los segundos.

**3 PASO:** Hacemos lo mismo con los minutos.

**Sistema circular:** Es uno de los sistemas de medida de ángulos que existe.

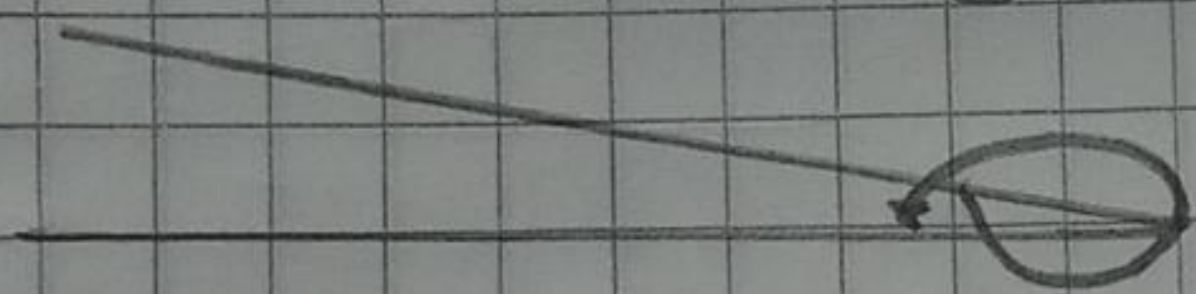
En este sistema de medición la unidad de medida es el radián (rad.). Un radián se define como la medida del ángulo, que encierra un arco de circunferencia de longitud igual al radio de ésta. Esto es, un radián, es la medida del ángulo que forma un arco de circunferencia cuya longitud es "r".

5. Responde las siguientes preguntas en tu cuaderno, realiza también las operaciones pertinentes para su solución:

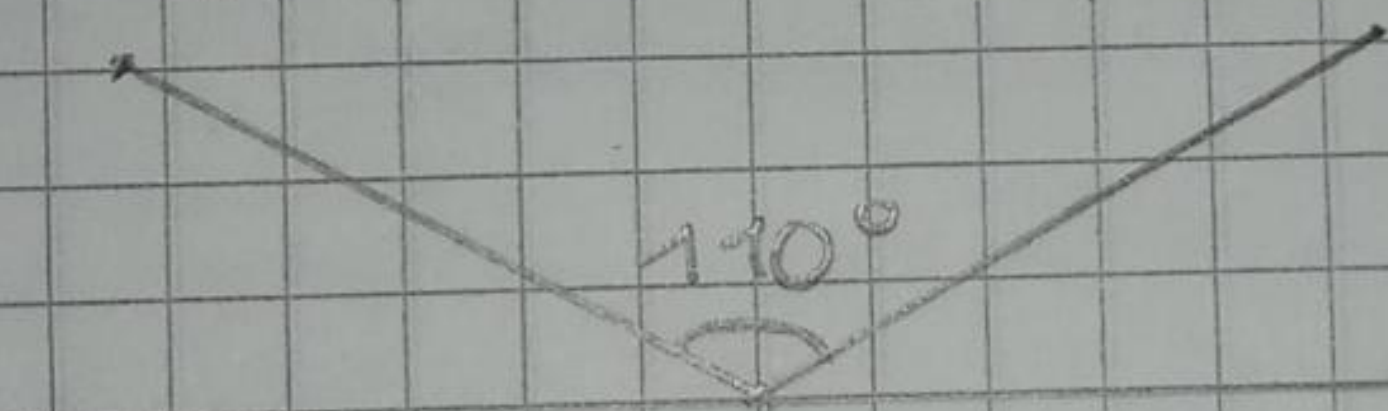
a. Se sabe que por cada vuelta que gira un tornillo, este avanza 2 mm. ¿Determina el ángulo requerido para lograr un desplazamiento de: 4 mm, -3,5 mm, 0,25 mm y -2,75 mm.

$$4\text{ mm}, -3,5\text{ mm}, 0,25\text{ mm}, -2,75\text{ mm} = -2\text{ mm}$$

El tornillo giro -2 mm



b. Un reloj de manecillas, se divide en 12 secciones iguales, por lo que el ángulo entre una y otra hora es de  $30^\circ$ . Cuando el reloj de manecillas marca las 10:10, ¿cuál es el ángulo que forma el horario y el minutero?



R1: Entre el horario y el minutero marca un ángulo de  $110^\circ$