

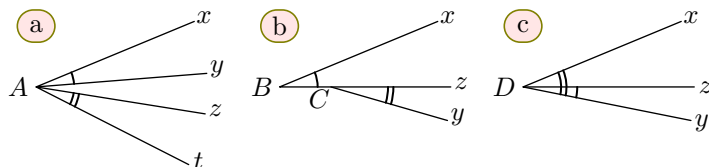
1. Definición de ángulos adyacentes

E.2974

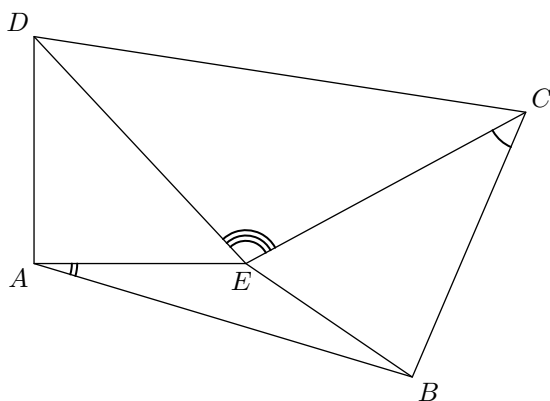
Definición: Se dice que dos ángulos son **adyacentes** si cumplen las tres condiciones siguientes:

- tienen el mismo vértice;
- comparten un lado común;
- están situados a ambos lados de este lado común.

En cada uno de los tres casos siguientes, justifica que los pares de ángulos codificados no son un par de ángulos adyacentes:

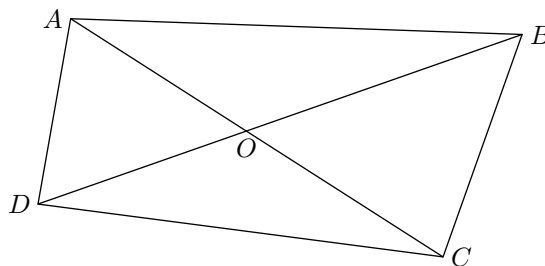


E.2975 Consideremos un cuadrilátero $ABCD$ y un punto E interior al mismo.



Para cada uno de los ángulos codificados en la figura, cite al menos un ángulo adyacente asociado.

E.10858 Consideremos el cuadrilátero $ABCD$ representado a continuación. Denominemos O a la intersección de sus diagonales:

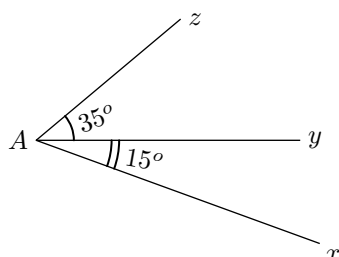


- 1 Nombra el ángulo adyacente al ángulo $\widehat{OBC}$
- 2 Nombra el ángulo adyacente al ángulo $\widehat{ODA}$
- 3 Nombrar un ángulo adyacente al ángulo $\widehat{DOC}$

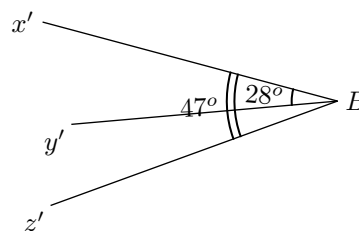
2. Medición y ángulos adyacentes

E.11476

- 1 Consideremos la figura siguiente compuesta por el punto A y las semirrectas $[Ax)$, $[Ay)$, $[Az)$:

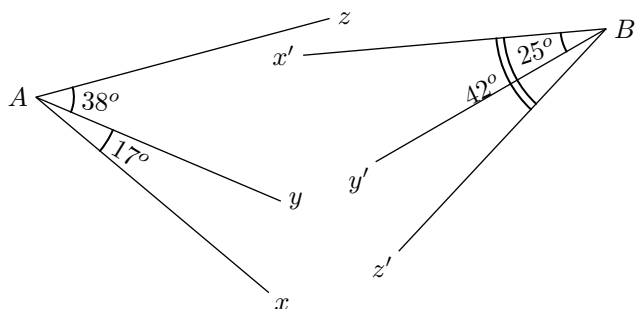


- a Citar un par de ángulos adyacentes.
 - b Deduzca la medida del ángulo $\widehat{xAz}$
- 2 Consideremos la siguiente figura compuesta por el punto B y las semirrectas $[Bx')$, $[By')$ y $[Bz')$:



- a Citar un par de ángulos adyacentes.
- b Deducir la medida del ángulo $\widehat{y'Bz'}$

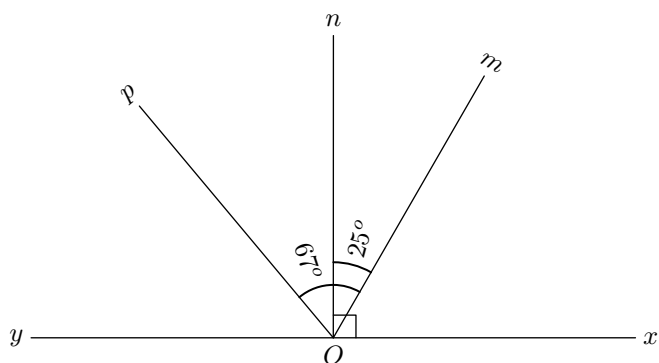
E.5621    Considera las dos configuraciones siguientes:



- 1 Determina la medida del ángulo $\widehat{xAz}$. Justifica tu aproximación.
- 2 Determina la medida del ángulo $\widehat{y'Bz'}$. Justifica tu planteamiento.

E.2553    La figura siguiente está formada por cinco semirrectas con origen en el punto O .

El ángulo $\widehat{yOx}$ es un ángulo llano y el ángulo $\widehat{nOx}$ es un ángulo recto.



Nota: la figura no se ha construido con dimensiones reales.

- 1
 - a Justifica que los ángulos $\widehat{xOm}$ y $\widehat{mOn}$ son adyacentes.
 - b Determina la medida del ángulo $\widehat{mOx}$.
- 2
 - a Observando que los ángulos $\widehat{mOn}$ y $\widehat{nOp}$ son adyacentes, justifica, mediante explicación y cálculo, que la medida del ángulo $\widehat{pOn} = 42^\circ$.
 - b Observando que los ángulos $\widehat{yOp}$ y $\widehat{pOn}$ son ángulos

adyacentes, determina la medida del ángulo $\widehat{yOp}$.

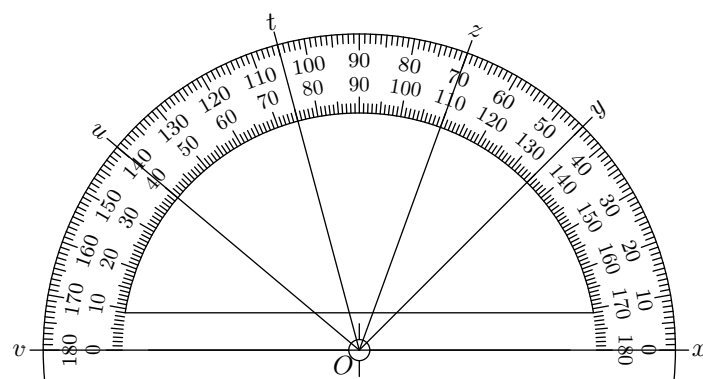
E.10859    Consideremos las tres semirrectas $[AB)$, $[AC)$, $[AD)$ representadas a continuación:



Tenemos las medidas: $\widehat{BAD} = 65^\circ$; $\widehat{CAD} = 28^\circ$

- 1 Justificar que los ángulos $\widehat{BAC}$ y $\widehat{CAD}$ son adyacentes.
- 2 Indique la medida del ángulo $\widehat{BAC}$. Justifique su procedimiento.

E.2457    Observa el transportador que se muestra a continuación, en el que se han trazado algunas semirrectas:



- 1
 - a ¿Son adyacentes los ángulos $\widehat{xOy}$ y $\widehat{yOz}$? Justifica tu respuesta.
 - b Por lectura en el transportador, da las medidas de los ángulos $\widehat{xOy}$ y $\widehat{xOz}$.
 - c Deduce la medida del ángulo $\widehat{yOz}$.
- 2 ¿Son adyacentes los ángulos $\widehat{tOy}$ y $\widehat{zOt}$? Justifica tu respuesta.
- 3
 - a ¿Son adyacentes los ángulos $\widehat{zOu}$ y $\widehat{uOv}$?
 - b Deduce la medida del ángulo $\widehat{zOu}$.

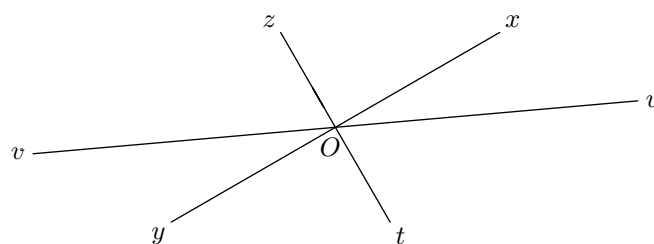
3. Definición y ángulos complementarios, suplementarios y opuestos a través del vértice

E.10800   

Definición: se dice que dos ángulos son **opuestos por el vértice** si cumplen las tres propiedades siguientes:

- tienen el mismo vértice,
- sus lados están determinados por dos rectas,
- sus lados son prolongaciones entre sí.

Consideremos las tres rectas (xy) , (zt) , (uv) que se cortan en el punto O .



Para cada pregunta, cite el ángulo opuesto al vértice del ángulo citado:

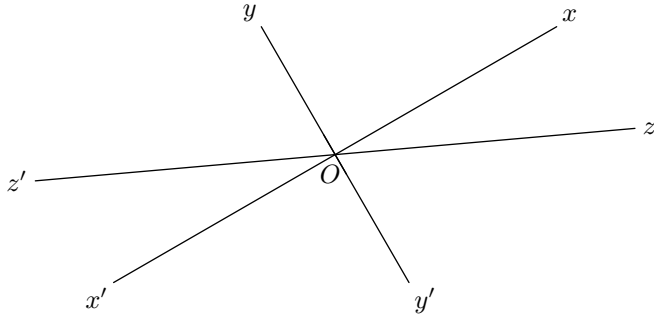
- a $\widehat{vOy}$
- b $\widehat{xOt}$
- c $\widehat{zOu}$

E.5622

**Definición:**

- dos ángulos adyacentes se denominan **complementarios** si la suma de sus medidas es igual a 90° .
- Dos ángulos adyacentes se denominan **suplementarios** si la suma de sus medidas es 180° .

Consideremos la siguiente configuración compuesta por tres rectas que se cortan en el punto O .



- Cita un par de ángulos adyacentes y complementarios en los que aparezca el ángulo $\widehat{zOy'}$.

- Cita otro par de ángulos adyacentes y complementarios presentes en esta configuración.

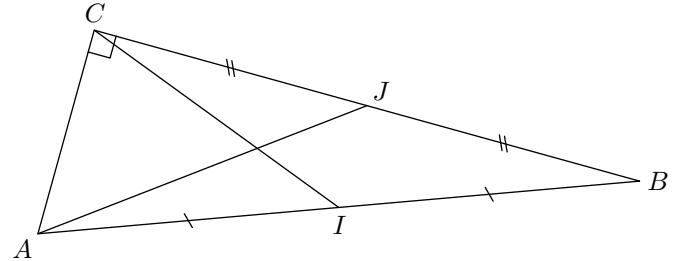
- Citar un par de ángulos adyacentes y suplementarios en los que aparece el ángulo $\widehat{x'Oz'}$.

- Citar otro par de ángulos adyacentes y suplementarios presentes en esta configuración.

E.6670



Consideremos la figura siguiente, que se apoya en un triángulo rectángulo ABC en A . Los puntos I y J son los medios respectivos de los segmentos $[AB]$ y $[BC]$.



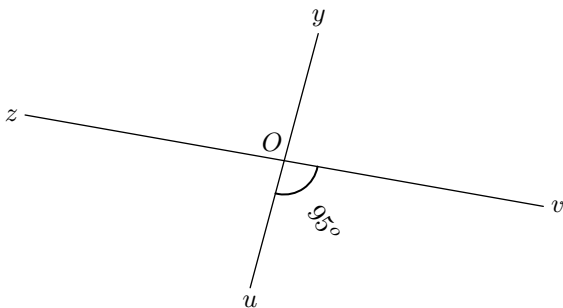
- Citar el conjunto de pares de ángulos adyacentes y complementarios.
- Citar el conjunto de pares de ángulos adyacentes y suplementarios.

4. Medida y ángulos complementarios, suplementarios y opuestos a través del vértice

E.1403



Consideremos las dos rectas (yu) y (vz) que se cruzan en el punto O y tales que $\widehat{uOv} = 95^\circ$.



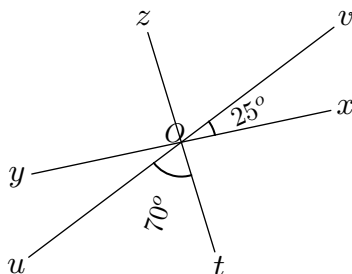
Determina la medida del ángulo $\widehat{zOu}$. Justifica tu respuesta.

E.2063



La figura siguiente está formada por tres rectas que se interceptan en O .

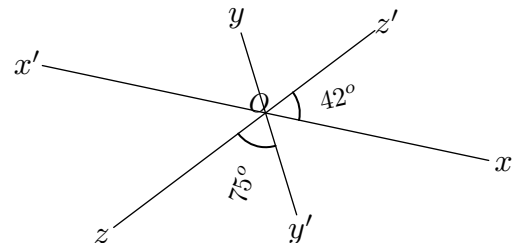
- Da la medida del ángulo $\widehat{yOu}$. Justifica.
- Determina la medida del ángulo $\widehat{yOz}$. Justifica.



E.11477



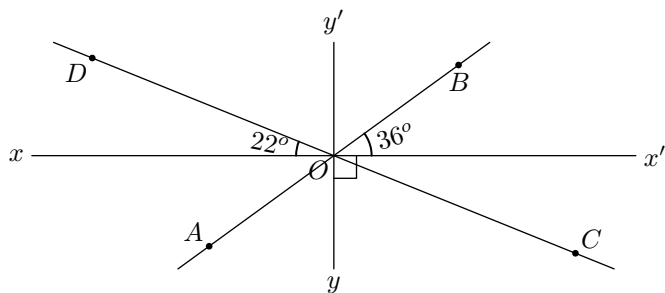
Consideremos las tres rectas (xx') , (yy') , (zz') que se cruzan en el punto O :



Se dan las medidas: $\widehat{xOz'} = 42^\circ$; $\widehat{zOy'} = 75^\circ$

- Da la medida del ángulo $\widehat{yOz'}$.
- Justificar que los ángulos $\widehat{xOz'}$ y $\widehat{z'Oy}$ forman un par de ángulos adyacentes.
- Deducir la medida del ángulo $\widehat{x'Oy}$.

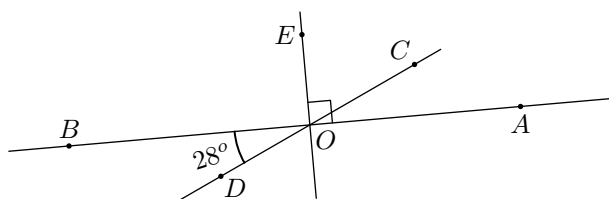
E.6669 Consideremos la siguiente figura compuesta por cuatro rectas que se cruzan en el punto O y, más concretamente, las rectas (xx') y (yy') , que son perpendiculares entre sí:



Sin justificación, da la medida de los siguientes ángulos:

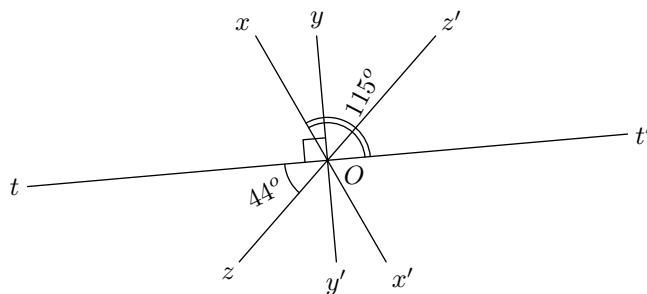
- a) $\widehat{BOy}$ b) $\widehat{y'OD}$ c) $\widehat{DOA}$ d) $\widehat{DOB}$

E.10860 Considera las tres rectas (AB) , (CD) , (EO) que se interceptan en el punto O y tales que $(EO) \perp (AB)$:



- 1) Dar la medida del ángulo $\widehat{COA}$. Justifica.
- 2) Da la medida del ángulo $\widehat{COE}$. Justifica.

E.2982 En el plano, considera las cuatro rectas (xx') , (yy') , (zz') , (tt') secantes en el mismo punto O :



En este ejercicio no se debe utilizar el transportador.

- 1) Utilizando ángulos adyacentes y anotando los cálculos realizados, determina la medida de los ángulos siguientes:

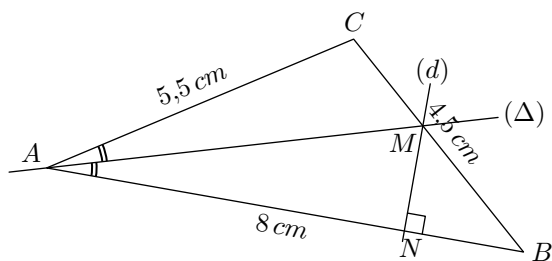
a) $\widehat{zOy}$ b) $\widehat{tOx}$ c) $\widehat{xOy}$
- 2) a) Determina la medida del ángulo $\widehat{x'Ot'}$.
 b) Deduce la medida del ángulo $\widehat{zOx'}$.

E.1405 Completa la siguiente tabla:

Mesure de l'angle $\hat{A}$	Mesure de l'angle $\hat{B}$	Les angles $\hat{A}$ y $\hat{B}$ sont
37°		complementarios
$67,5^\circ$	$112,5^\circ$	
	34°	adicional
$27,19^\circ$	$62,81^\circ$	

5. Bisectriz: definición

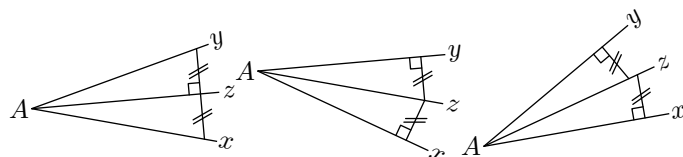
E.5643 Considere la siguiente configuración:



- 1) Especifique la naturaleza de la recta (AM) respecto al triángulo ABC ?

- 2) a) Reproduce en dimensión real esta figura.
 b) Escribe un programa de trazado para esta figura.

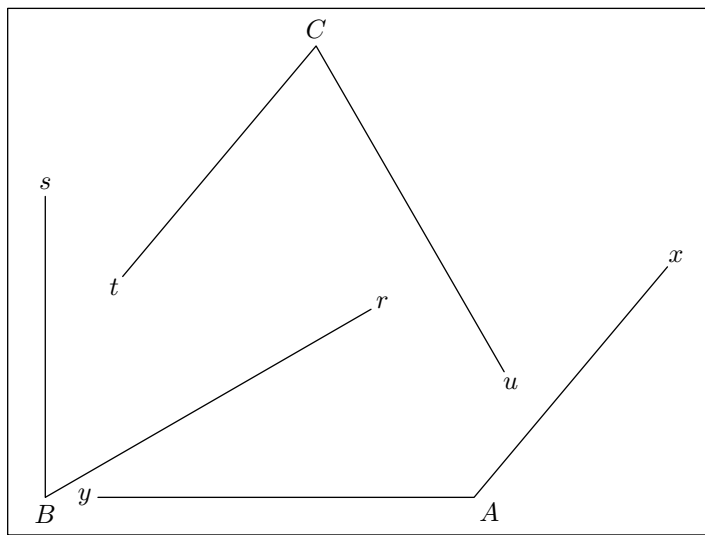
E.5645 En cada uno de los tres casos siguientes, especifica cuál de las semirrectas $[A,z)$ la(s) que(s) representa la bisectriz del ángulo $\widehat{xAy}$:



6. Bisectriz: trazar con el transportador

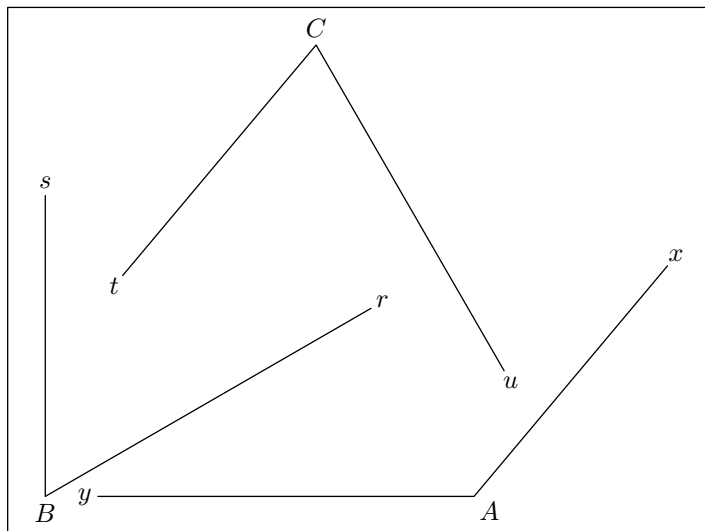
E.2458 El recuadro siguiente muestra tres án-

gulos $\widehat{xAy}$, $\widehat{rBs}$ y $\widehat{tCu}$.



Utilizando un transportador y una regla, construye las bisectrices de estos tres ángulos.

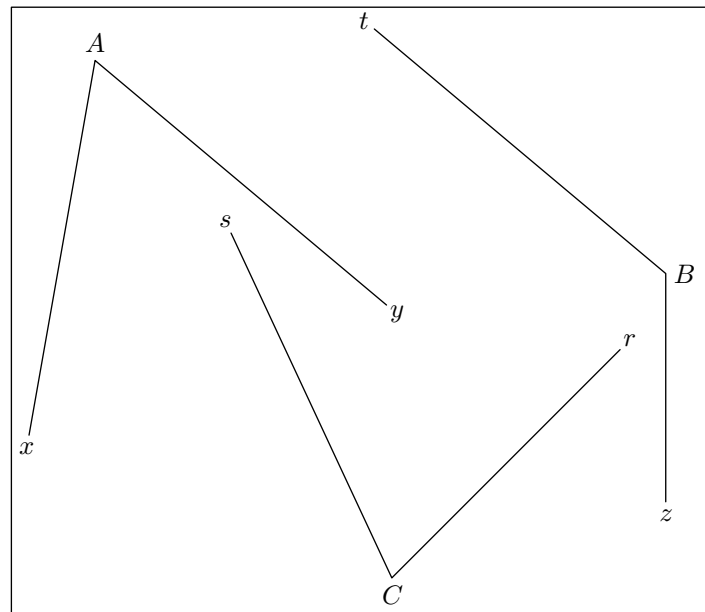
E.6445 El recuadro siguiente muestra tres ángulos $\widehat{xAy}$, $\widehat{rBs}$ y $\widehat{tCu}$.



Utilizando un transportador y una regla, construye las bisec-

trices de estos tres ángulos.

E.3920 Considere los tres ángulos $\widehat{xAy}$, $\widehat{sBr}$ y $\widehat{u Ct}$ a continuación:



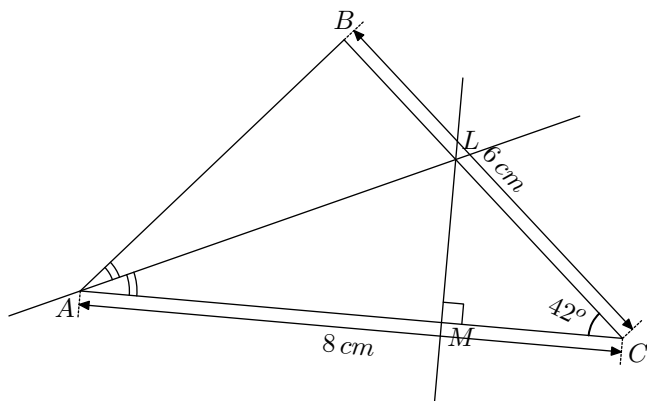
- 1 a Usando **rappporteur**, da la medida del ángulo $\widehat{xAy}$.
b Utilizando **transportador** y regla, traza la bisectriz del ángulo $\widehat{xAy}$.
- 2 Con el compás y la regla, traza la bisectriz del ángulo $\widehat{tBz}$ y del ángulo $\widehat{sCr}$.

E.1223 (Quedarán huellas de construcción)

- 1 a Dibuja el triángulo ABC tal que:
 $AB = 7,5 \text{ cm}$; $BC = 4 \text{ cm}$; $AC = 8 \text{ cm}$
b ¿Qué se puede decir de la naturaleza del triángulo ABC ?
- 2 a Dibuja el triángulo MNP tal que:
 $MN = 5 \text{ cm}$; $MP = 8 \text{ cm}$; $\widehat{NMP} = 75^\circ$
b Dibuja la bisectriz del ángulo $\widehat{MNP}$.

7. Programa de trazado con el transportador

E.1666 En el plano, considere la configuración siguiente:

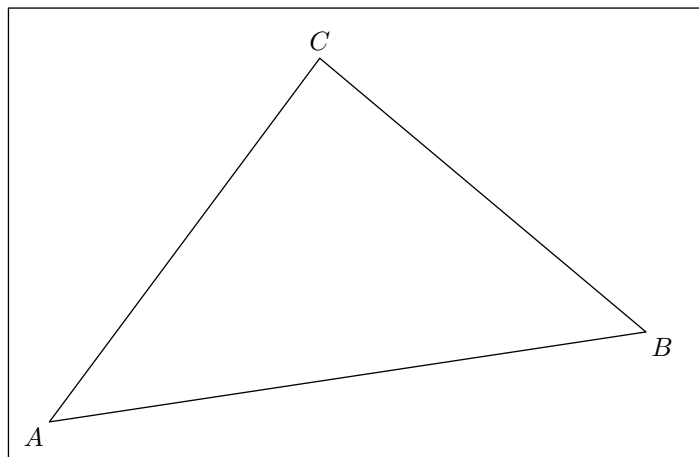


- 1 Dar el programa para trazar la figura anterior.
- 2 a Dibuja el triángulo ABC utilizando regla graduada

y transportador.

- b Termina de reproducir la figura utilizando la regla y el compás.

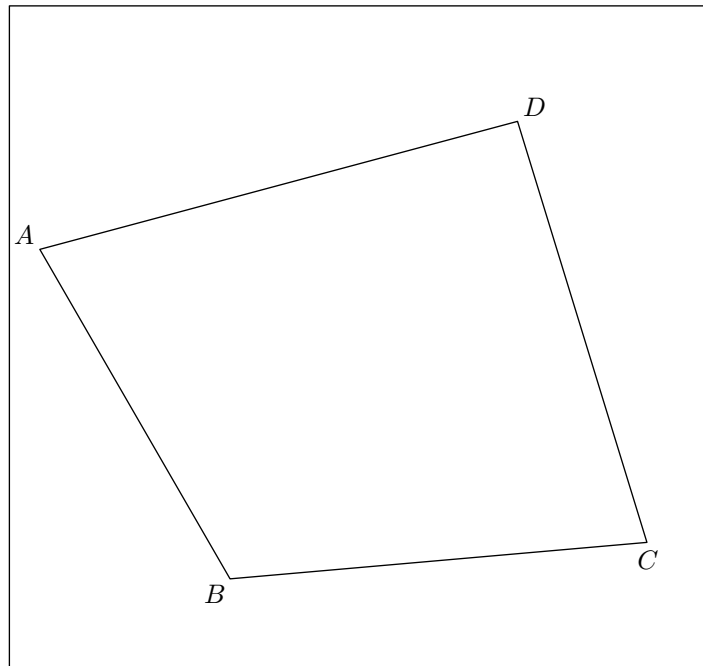
E.2479   Consideremos el triángulo ABC representado a continuación:



- 1
 - a Con ayuda del transportador y la regla, traza las bisectrices que parten de los tres vértices de este triángulo.
 - b Denomine O al punto de intersección de las tres bisectrices.
- 2
 - a Trace un círculo con centro O totalmente contenido en el triángulo ABC y cuyo radio sea lo más grande posible.
 - b ¿Qué particularidad tiene este círculo?

Observación: este círculo se denomina **círculo inscrito** en el triángulo ABC .

E.6637   Considera el cuadrilátero $ABCD$ que se muestra a continuación:



- 1 Dibuja la recta (d) perpendicular a la recta (BC) y que pase por el punto D .
- 2 Traza la recta (d') paralela a la recta (CD) pasando por el punto B .
- 3 Traza con el transportador la bisectriz del ángulo $\widehat{DAB}$.
- 4 Dibuja la mediatriz del segmento $[CD]$.

E.2481   Dibuja el siguiente diagrama. Pueden utilizarse el transportador y la escuadra.

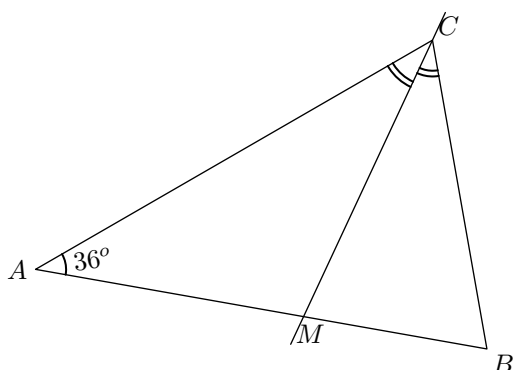
- 1 Dibuja el triángulo ABC verificando las siguientes medidas:

$$AB = 8 \text{ cm} \quad ; \quad BC = 5,5 \text{ cm} \quad ; \quad AC = 7 \text{ cm}$$

- 2 Dibuja la mediatriz del segmento $[AB]$.
- 3 Dibuja la bisectriz del ángulo $\widehat{CBA}$.
- 4 Dibuja la perpendicular a la recta (BC) que pasa por A .

8. Razonamiento sobre la bisectriz

E.5644   Consideremos la siguiente configuración, en la que ABC es un triángulo isósceles y el ángulo del vértice principal mide 36° . La recta (CM) es la bisectriz del ángulo $\widehat{ACB}$



- 1 Determinar las medidas de los tres ángulos del triángulo BCM .
- 2 Deducir la naturaleza del triángulo BCM .

E.1659



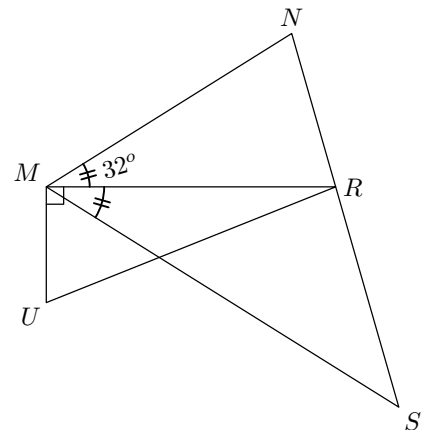
Considera la siguiente figura :

Sin utilizar el transportador, determina la medida de los siguientes ángulos :

① $\widehat{UMR}$

② $\widehat{RMS}$

③ $\widehat{UMS}$



9. Método para calcular la suma de los ángulos de un triángulo

E.11765



L'exercice n'existe pas.