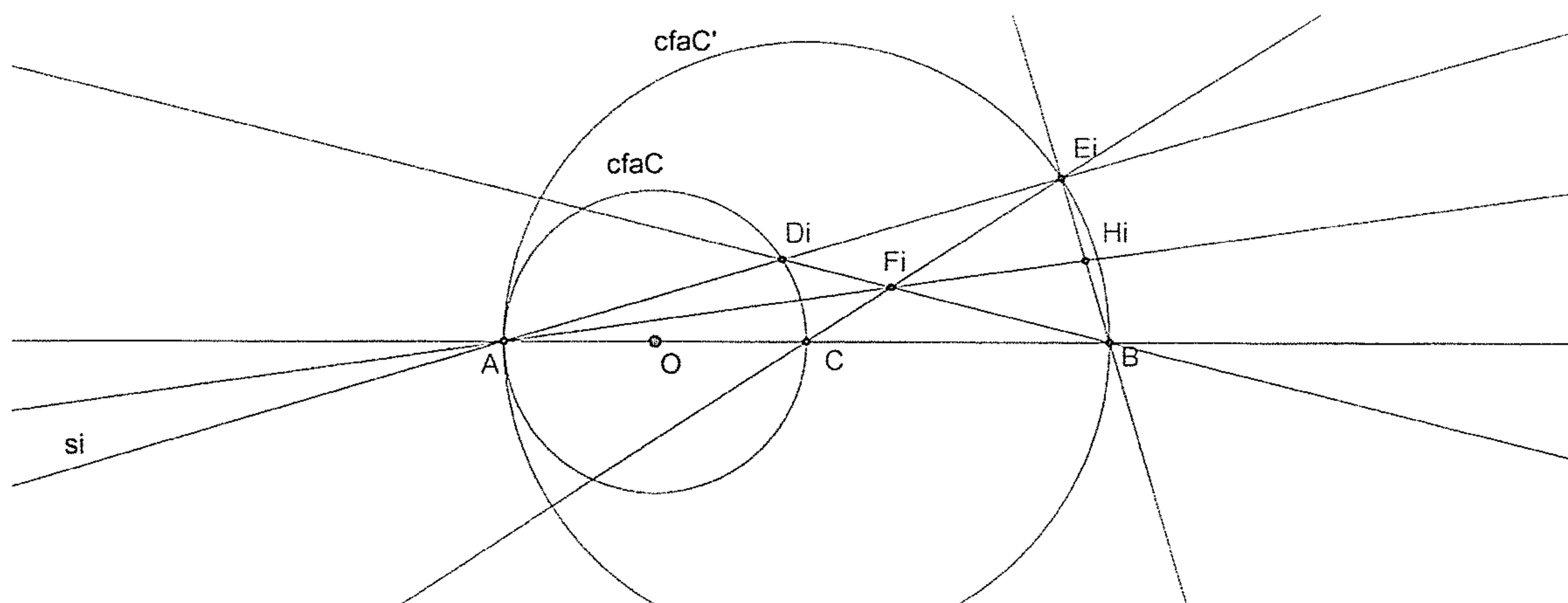


EXAMEN DE GEOMETRÍA DE 2° EMT

Ejercicio 1)

Se considera una cfa. \mathcal{C} de centro O y radio r . AC es un diámetro fijo. B es la imagen de A en una simetría central de centro C y se traza la cfa \mathcal{C}' de diámetro AB . La recta s_i es variable por A y corta a \mathcal{C} en el punto D_i y a \mathcal{C}' en el punto E_i . $F_i = E_iC \cap BD_i$ y el punto $H_i = AF_i \cap BE_i$.

- Probar que F_iC es constante y hallar su valor en función de r .
- Probar que H_i es punto medio de BE_i y hallar su L.G.
- Sea M_i un punto que pertenece a la mediatriz de BE_i , de forma que H_i pertenezca a la mediatriz de BM_i tal que el triángulo BH_iM_i es horario. Clasificar el triángulo BH_iM_i . Hallar L.G. del punto M_i , al variar la recta s_i .



Ejercicio 2)

H es el ortocentro de un triángulo ABC horario, inscripto en una cfa \mathcal{C} de centro O . La recta AH corta a la recta BC en A' y a la cfa \mathcal{C} en A y D .

- Demostrar que los ángulos CBD y CBH son iguales.
- $H_1 = C_C(H)$ y $H_2 = C_B(H)$. Probar que D , H_1 y H_2 están alineados.
- Demostrar que la recta H_1H_2 pasa por un punto fijo F , al variar B en el mayor arco AC .
- Demostrar que el cuadrilátero CBH_2F es paralelogramo y hallar el L.G. de H_2 , al variar B .

Ver figura en hoja adjunta.

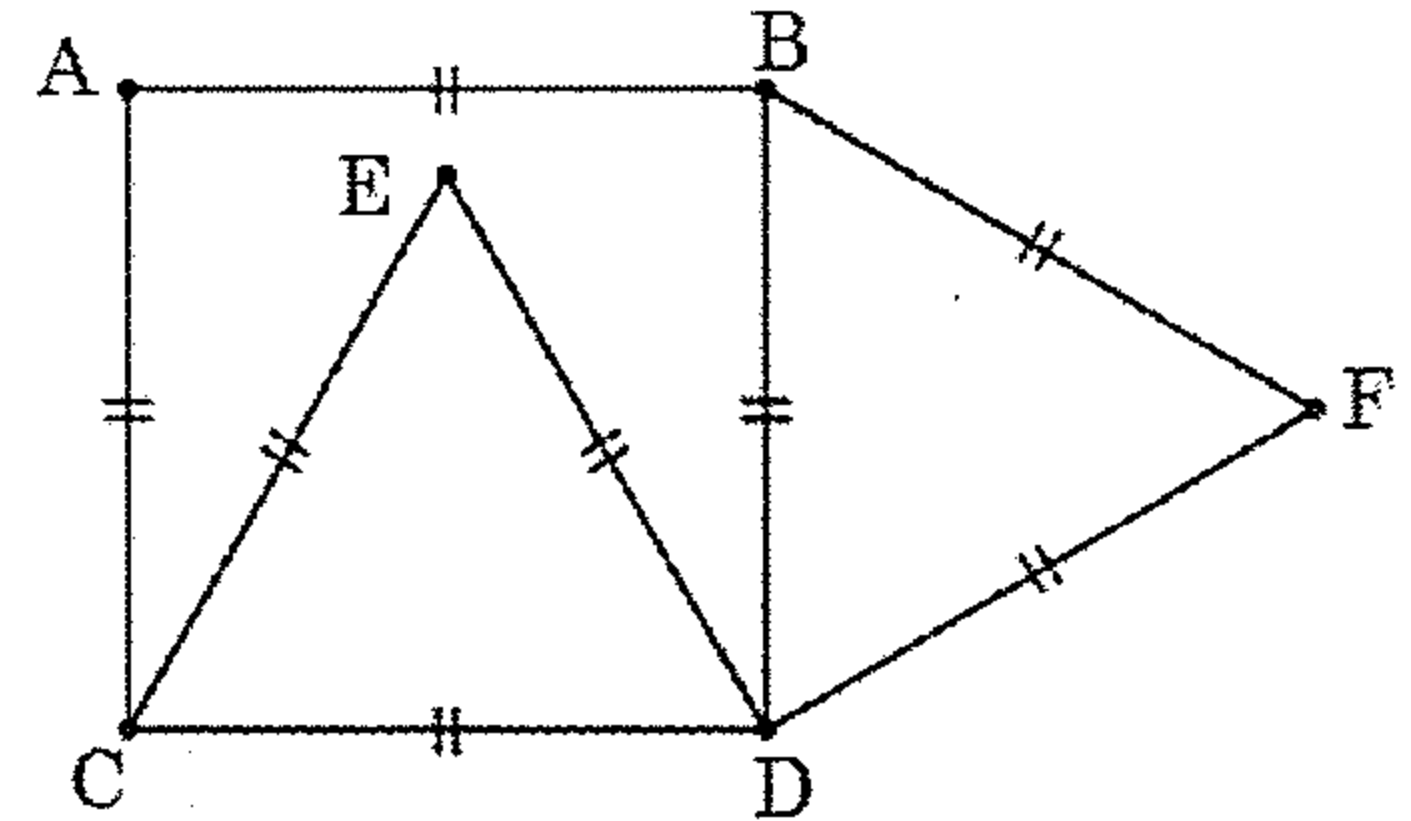
Febrero 2016.

Examen de Geometría 1° E.M.T.
E.S.I. Buceo
12/02/16

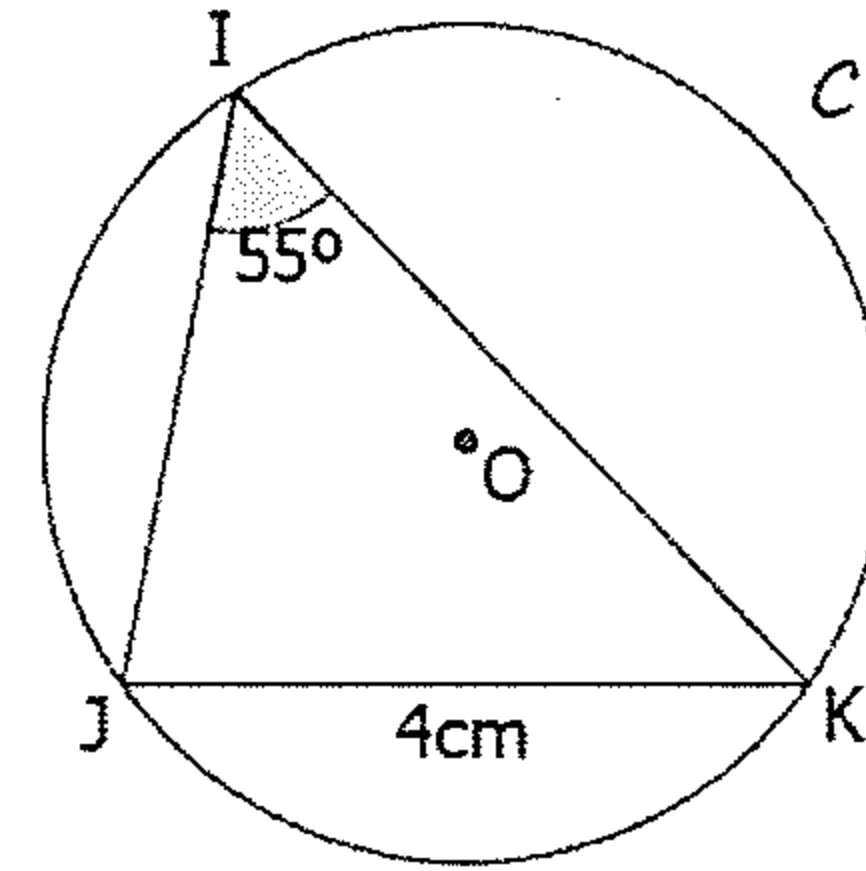
- 1) Construye el triángulo (PQR) sabiendo que $PQ = 5\text{cm}$, altura con respecto al vértice R de $3,5\text{cm}$, la mediana con respecto al vértice R de $4,5\text{cm}$.
Realiza figura de análisis e indica el programa de construcción.

2)

- a) $(ABCD)$ cuadrado.
i. Calcula \widehat{CEA} .
ii. Calcula \widehat{DEF} .
iii. ¿Los puntos A , E y F están alineados? Justifica.



- b) Sea (IJK) tal que $JK = 4\text{cm}$ e $\widehat{JKI} = 55^\circ$.
Determina el radio de la circunferencia C , circunferencia circunscripta del (IJK) .



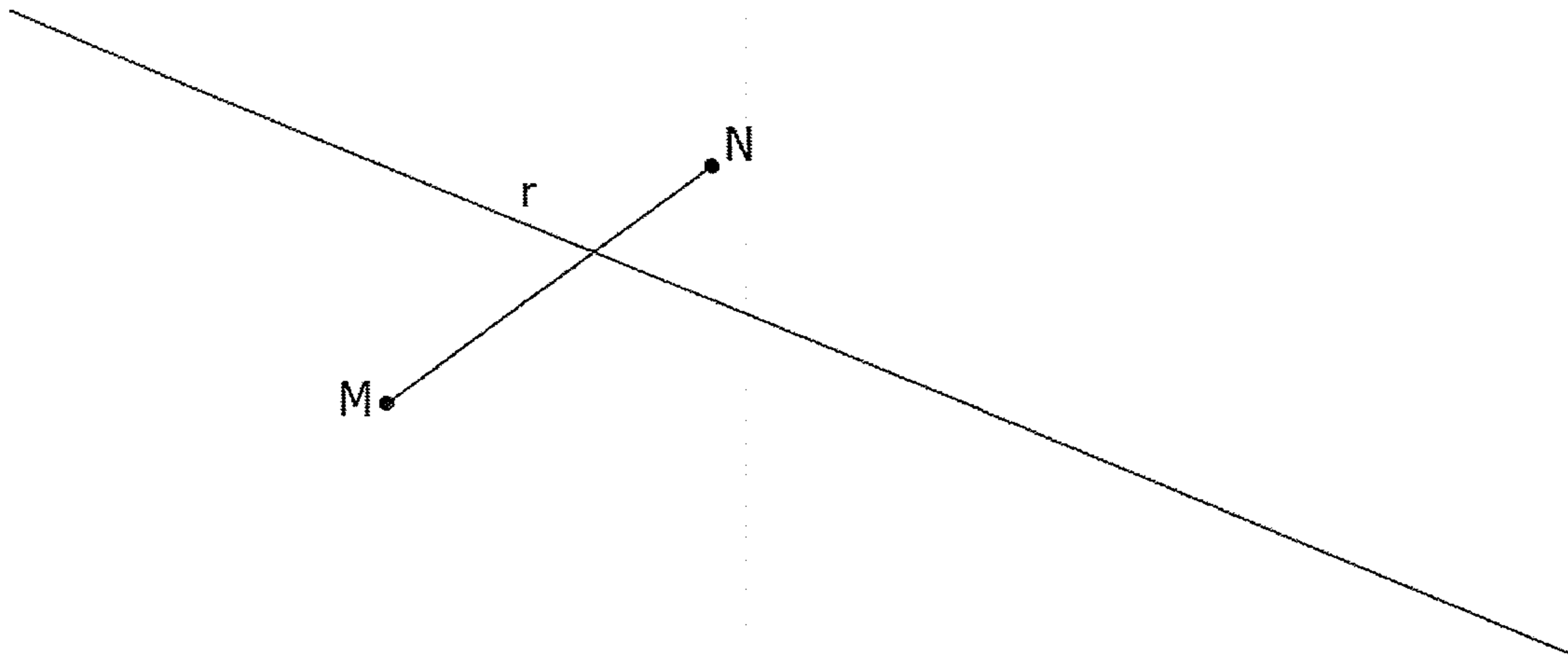
3)

- a) Construye el paralelogramo $(ABCD)$ horario / $AB = 6\text{cm}$, $BC = 3\text{cm}$ y $\widehat{ACB} = 70^\circ$.
Realiza figura de análisis e indica programa de construcción.
b) Calcula la medida de la diagonal AC .

- 4) Dados el segmento MN y la recta r determina todos los puntos P del plano que verifican simultáneamente:

- $\widehat{MPN} = 50^\circ$
- $d(P, r) = 2\text{cm}$

Indica programa de construcción.



EXAMEN GEOMETRÍA 1º

1) Construye el siguiente triángulo (ABC)

Datos: $AB = 5\text{cm}$, $\angle ACB = 35^\circ$ y la mediana con respecto a C de $4,5\text{cm}$

Indicar programa de construcción y figura de análisis.

2) a) Construir paralelogramo ABCD (horario) sabiendo que: $AB = 3\text{cm}$, $AC = 6\text{cm}$ y

$\angle ABC = 60^\circ$. Indicar el programa de construcción.

b) Calcular Perímetro y área del paralelogramo.

3) Dadas 3 puntos A, B y C, hallar todos los puntos P del plano que cumplan:

$\angle APC = 45^\circ$

Distancia de P a $r(CB)$ de 2cm

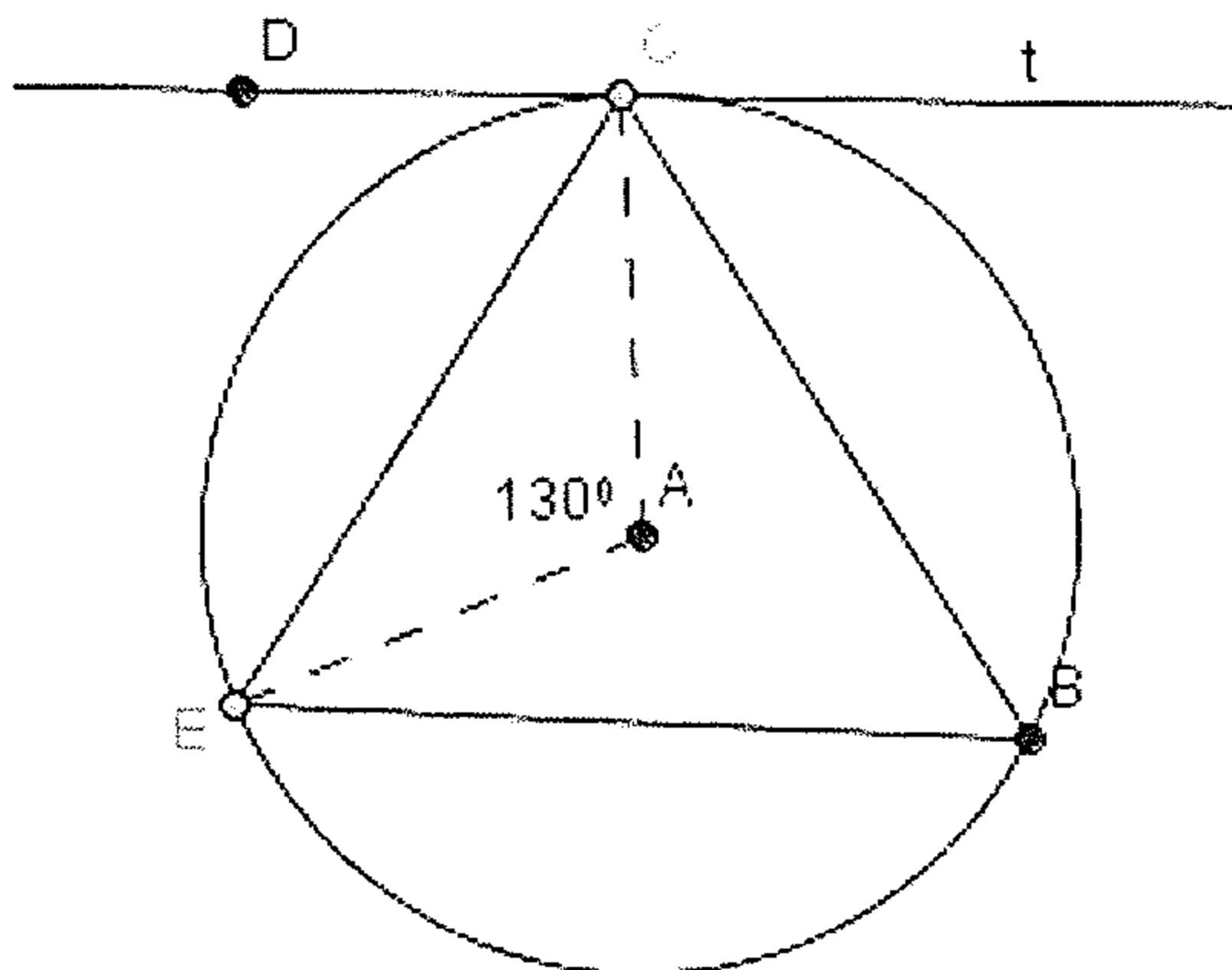
Indicar el programa de construcción.



4) Sea la recta t , tangente a la circunferencia en C. $\angle EAC = 130^\circ$ y $EC = BC$

a) Calcular los ángulos $\angle ECD$ y $\angle ECB$

b) Sea P un punto cualquiera del arco menor CE, calcular el ángulo $\angle CPE$



Examen de Geometría 1° E.M.T.
E.S.I. Buceo
02/07/15

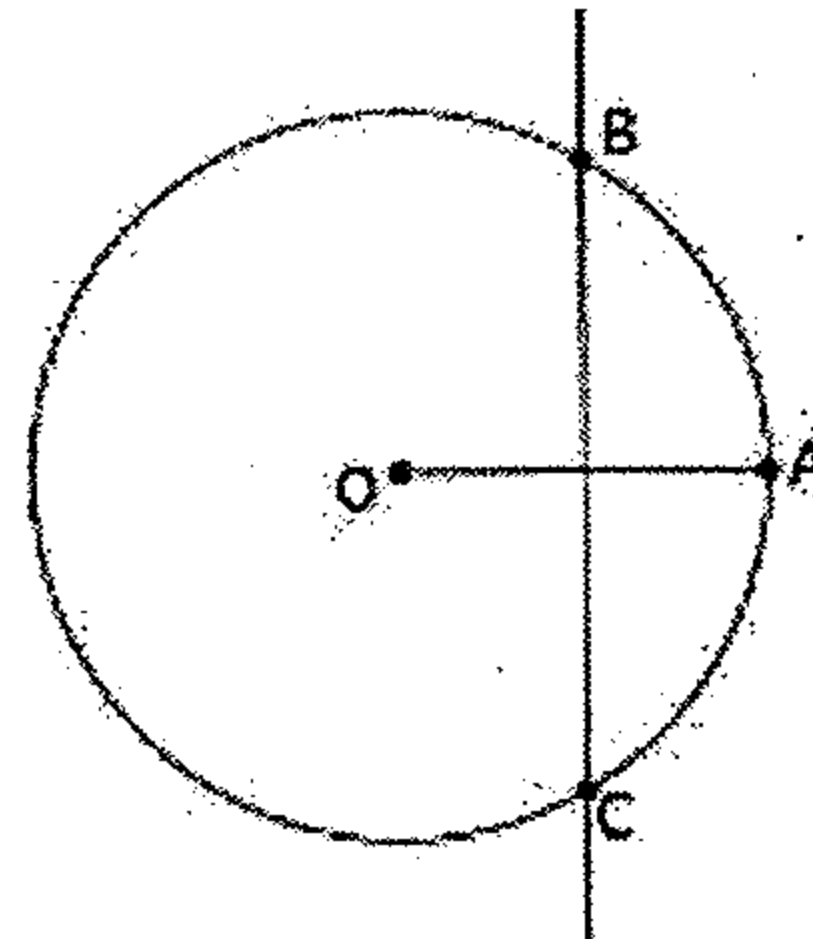
- 1) Construye (ABC) tal que $\overline{AB} = 8cm$, $h_c = 3cm$ y $\widehat{ACB} = 60^\circ$.
Indica el programa de construcción.
¿La solución es única? En caso de no serlo indica cuántos triángulos distintos se pueden construir con las condiciones indicadas.

- 2) Dados tres puntos alineados F, G y H tales que $d(F, G) = 3cm$ y $d(G, H) = 4cm$ determinar todos los puntos P del plano tales que $\widehat{FPG} = 30^\circ$ y $\widehat{GPH} = 60^\circ$.
Justifica tu construcción.

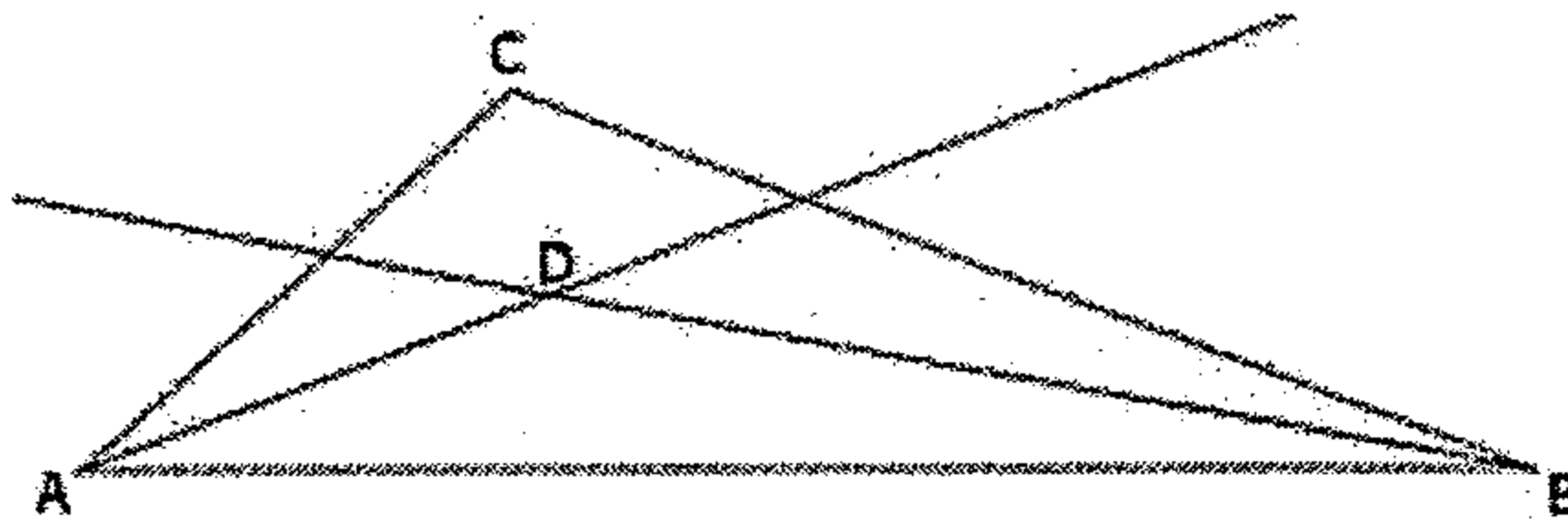
- 3) \overline{RS} es el diámetro de una circunferencia C de centro O . K es un punto de C tal que $\widehat{ROK} = 110^\circ$.
La recta t es tangente a la circunferencia en el punto S .
Calcular justificando (sin medir) el ángulo agudo que determinan las rectas KS y t .

- 4) Construye un triángulo (JKL) sabiendo que su circunferencia circunscripta tiene $2,5cm$ de radio, $\overline{JK} = 4cm$ y $med_L = 3cm$.
Indica programa de construcción.

- 5) En la siguiente figura BC es la mediatriz de \overline{OA} .
Si $\overline{OA} = 2cm$:
 - a) Calcula la medida de \overline{BC} .
 - b) ¿Cómo son las rectas OB y CA ? Justifica.



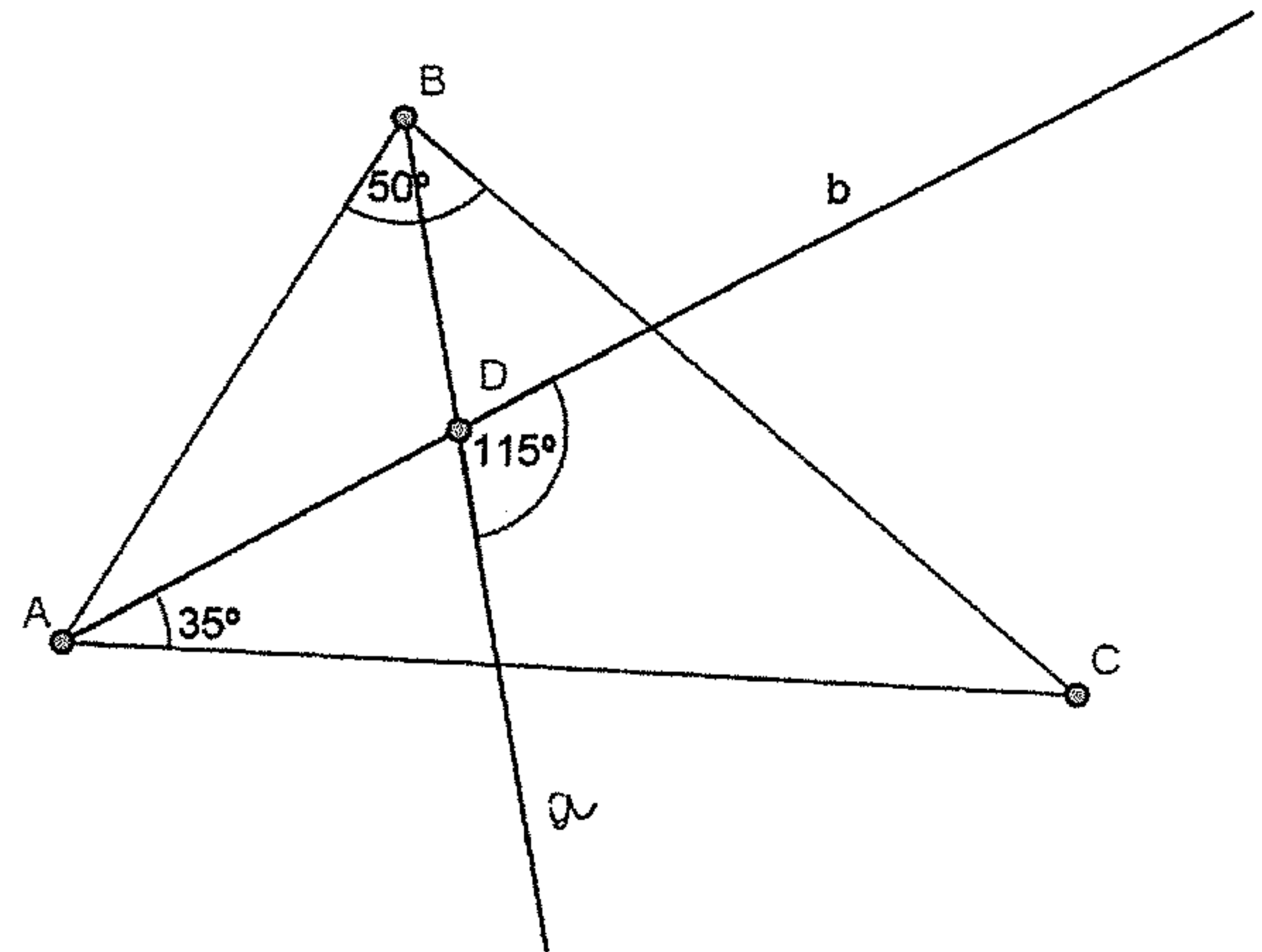
- 6) Dado un triángulo (ABC) tal que $\overline{AB} = 20cm$, $\overline{AC} = 8cm$ y $\overline{BC} = 15cm$, determinar la amplitud del ángulo \widehat{ADB} siendo D el punto de intersección de las bisectrices de los ángulos \widehat{BAC} y \widehat{ABC} .



Aclaración: Todos los ejercicios de trazado se deben realizar con regla y compás.

EJERCICIO 1

A) Dado el siguiente triángulo ABC, y sabiendo que b es bisectriz del \hat{BAC} ¿ El punto D es el incentro del ABC? Justifica tu respuesta.
Calcula el ángulo \hat{BCA} . Justifica



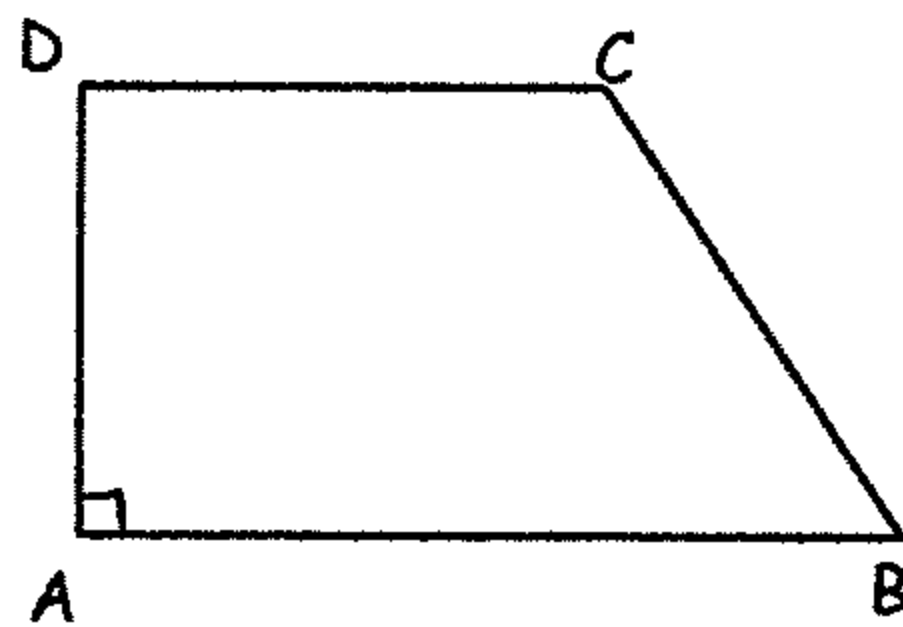
B) Dado el siguiente trapecio rectangular:

Datos:

$\overline{DC} = 5\text{cm}$

$\hat{DAC} = 30^\circ$

$\hat{CBA} = 70^\circ$



Calcula: a) La diagonal \overline{AC}
b) El perímetro

EJERCICIO 2

A) Dada una recta r y un punto P distantes entre si 3 cm. señala todos los puntos X del plano tales que :
 $d(X, r) = 2\text{cm}$ y
 $d(X, P) = 6\text{cm}$

B) Elige X (uno de los puntos hallados en la parte anterior) y construye el triángulo $\triangle WXP$ teniendo en cuenta que : $\hat{XPW} = 45^\circ$ y mediana de vértice W = 4cm.

EJERCICIO 3

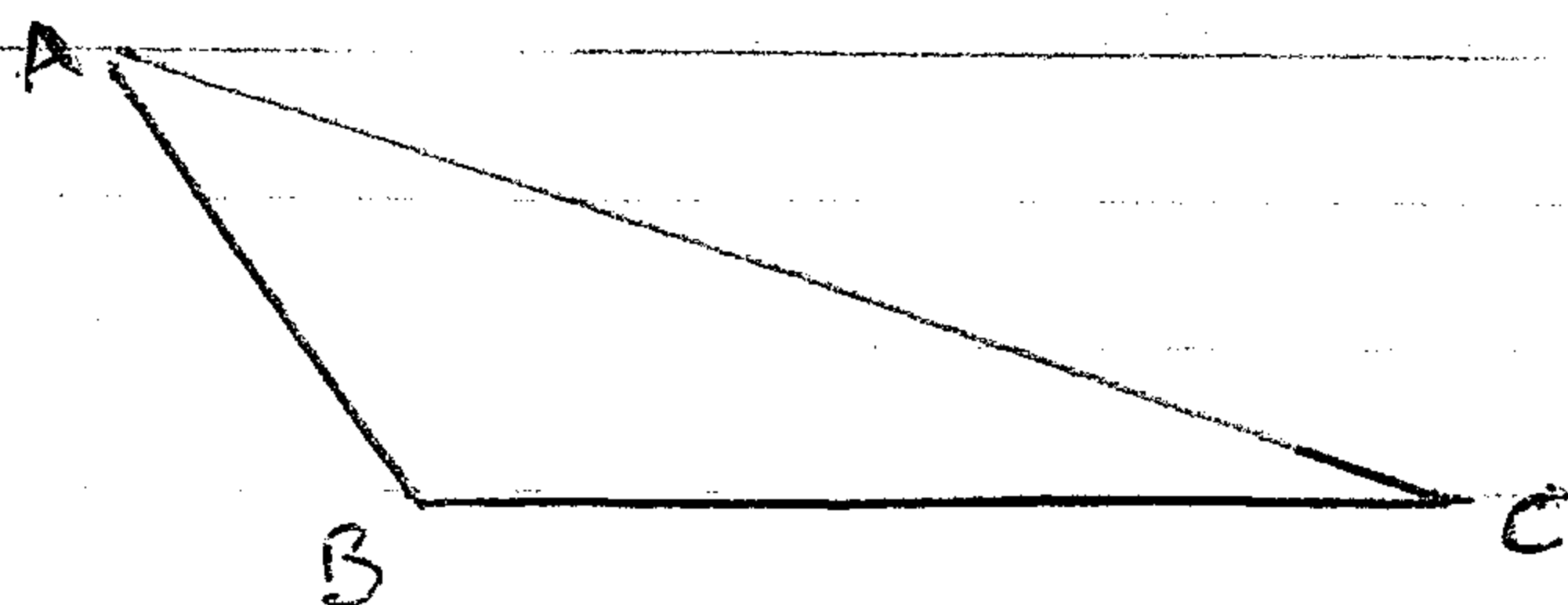
Dados los puntos P , Q y R , construye el cuadrilátero PQRS teniendo en cuenta que: $\hat{PSQ} = 60^\circ$ y $\overline{RS} = 3\text{cm}$.
Justifica el trazado que realices para encontrar el punto S.

X
P

X
Q

X
R

1) DADO UN $\triangle ABC$ según figura de Análisis

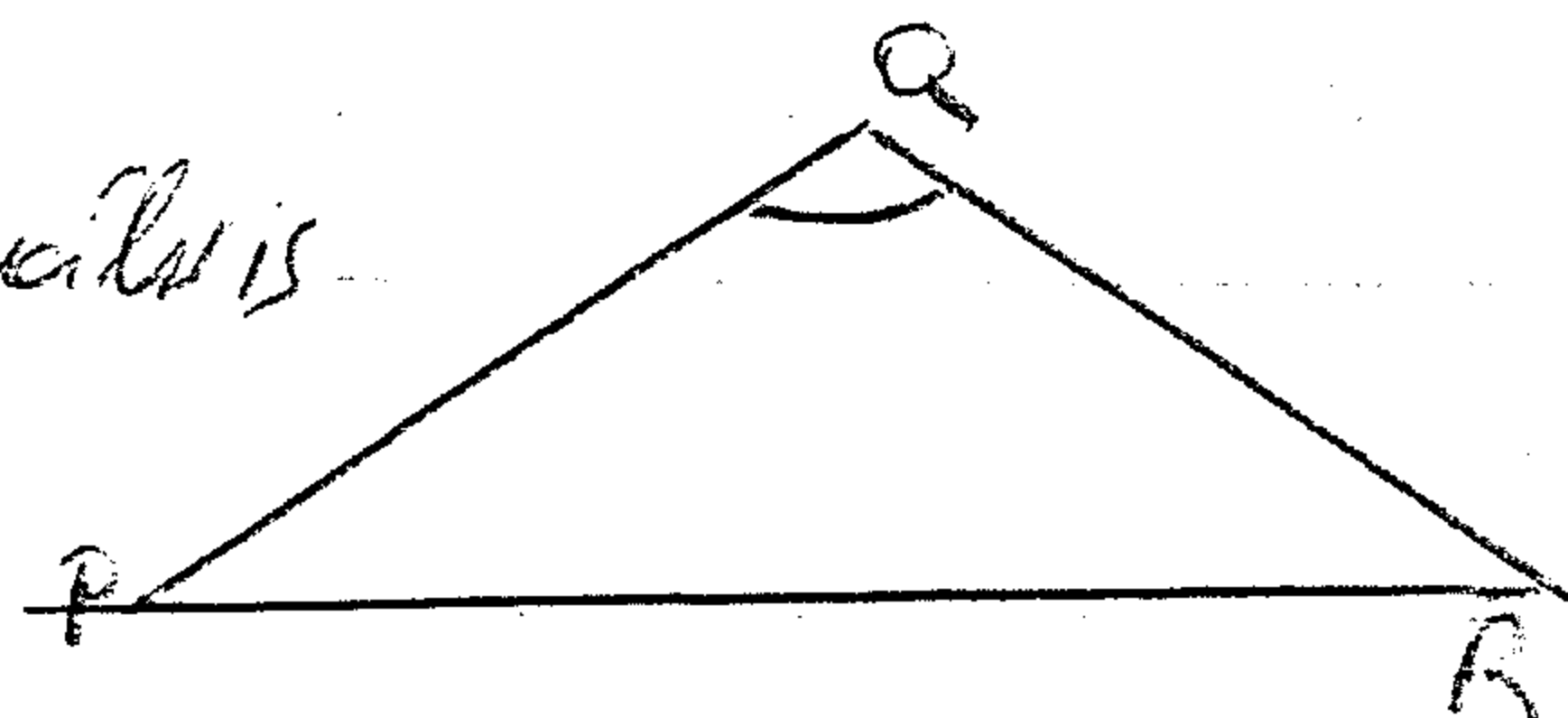


1.º) Construirlo con regla y compás para el caso $\left\{ \begin{array}{l} a = 7 \text{ cm} \\ \hat{B} = 135^\circ \\ c = 5 \text{ cm} \end{array} \right.$

Relatar el algoritmo de construcciones utilizados

2.º) Hallar los puntos del plano que están en la recta de Euler y además están a 8 cm de C

2) DADO $\triangle PQR$ según figura de análisis

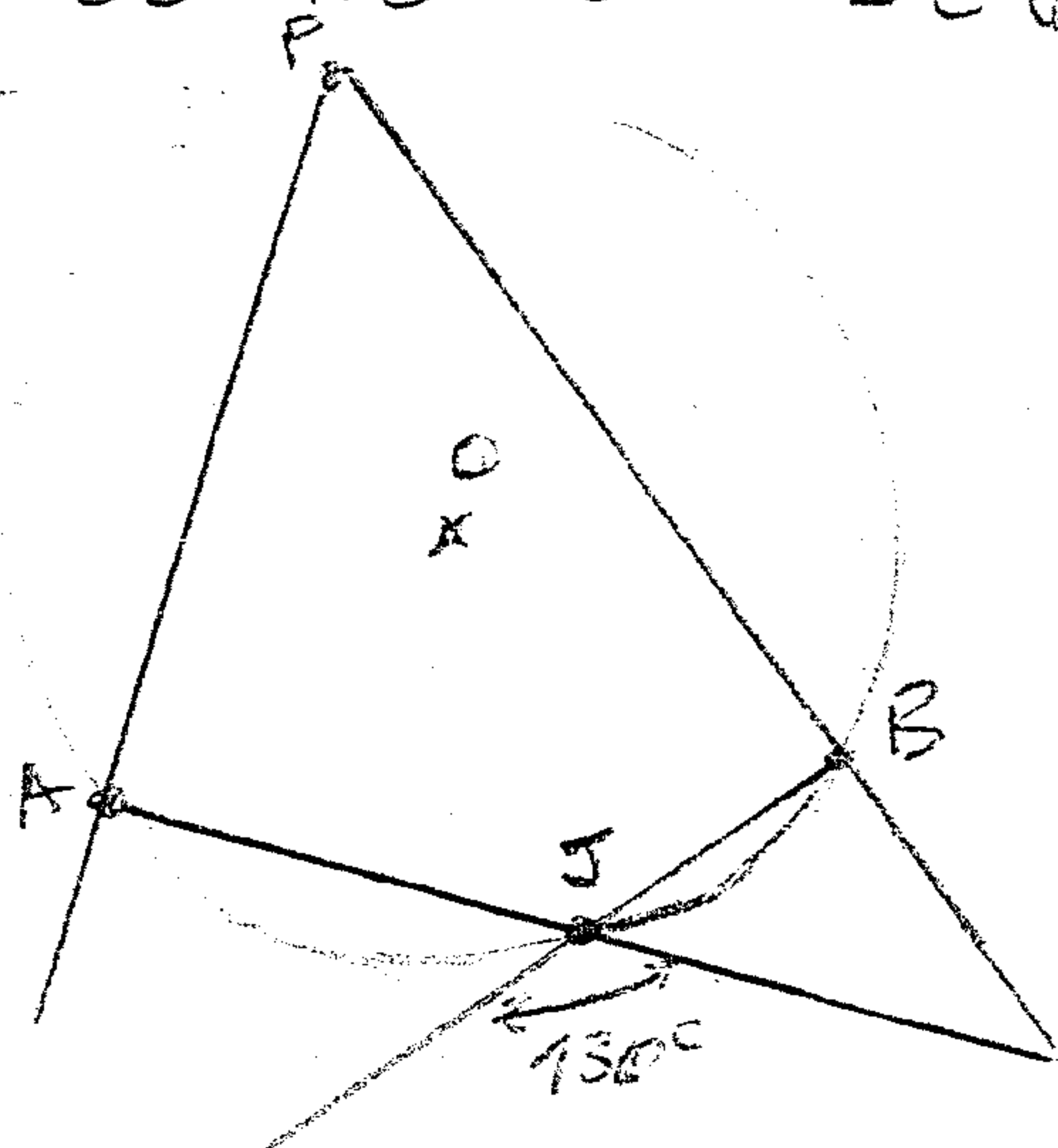


$\hat{Q} = 113^\circ$ $r = 9 \text{ cm}$ $p = 7 \text{ cm}$

1.º) Calcular los ángulos \hat{P} y \hat{R}

2.º) Hallar Área y Perímetro del $\triangle PQR$

3) DADA UNA CFA. (\odot) DE CENTRO O SEGÚN UNA FIGURA DE ANÁLISIS



J, P, A y B están en \odot (\odot)
Las rectas \overline{AJ} y \overline{BJ} determinan un ángulo de 130°

1.º) HALLAR \hat{P} INSCRIPTO en \odot

2.º) Hallar \hat{OBA}

Justificar respuestas

Examen de Geometría 1° E.M.T.

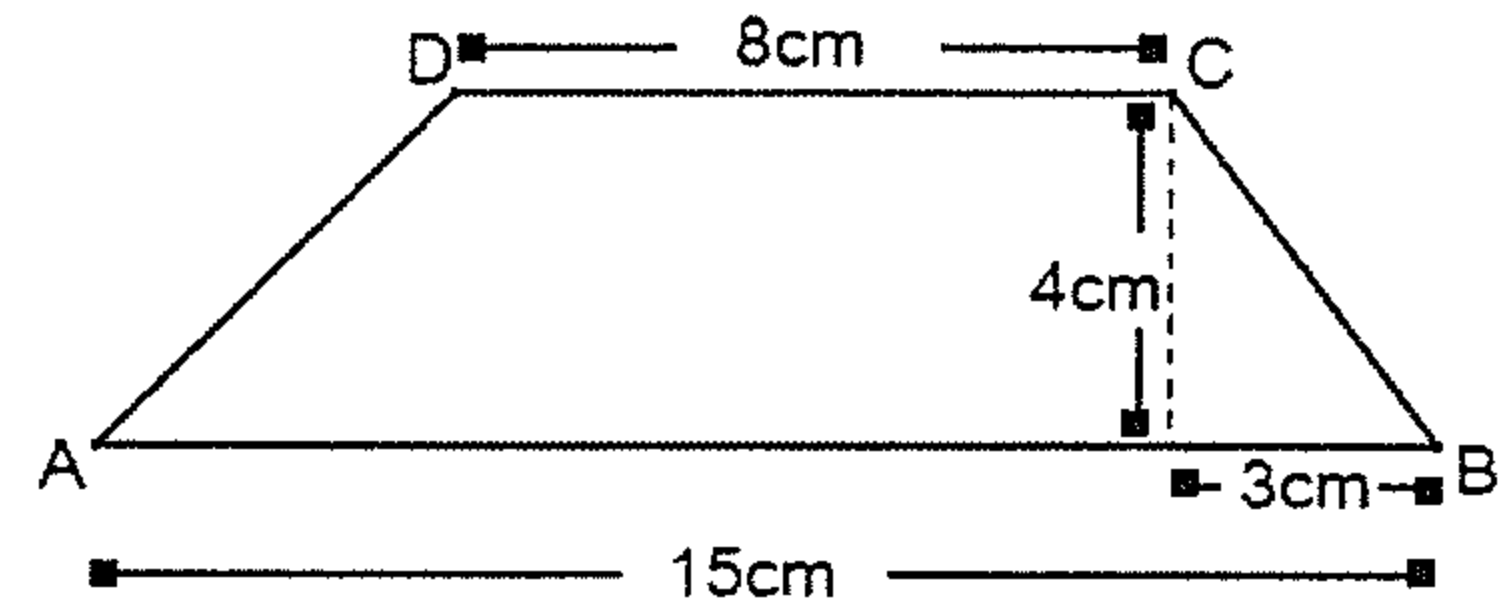
E.S.I. Buceo

13/02/15

TODAS LAS CONSTRUCCIONES SE REALIZARÁN ÚNICAMENTE CON REGLA Y COMPAS

1) Dado el trapecio (ABCD):

- Calcula su perímetro.
- Calcula los ángulos \widehat{D} y \widehat{C} .
- Calcula la medida de las diagonales.



2) Dada una circunferencia de centro O y radio 4cm. Sea \overline{AB} diámetro de la misma. Se considera una recta $r / B \in r$ y $\widehat{ABr} = 30^\circ$. $r \cap Cfa = \{B, C\}$. Sea la recta $t / t \perp AB$ por C. $t \cap AB = \{J\}$.

- Calcula \widehat{JAC} .
- Halla el o los puntos P / $d(P, C) = d(P, B)$ y $\widehat{CPB} = 60^\circ$.

3)

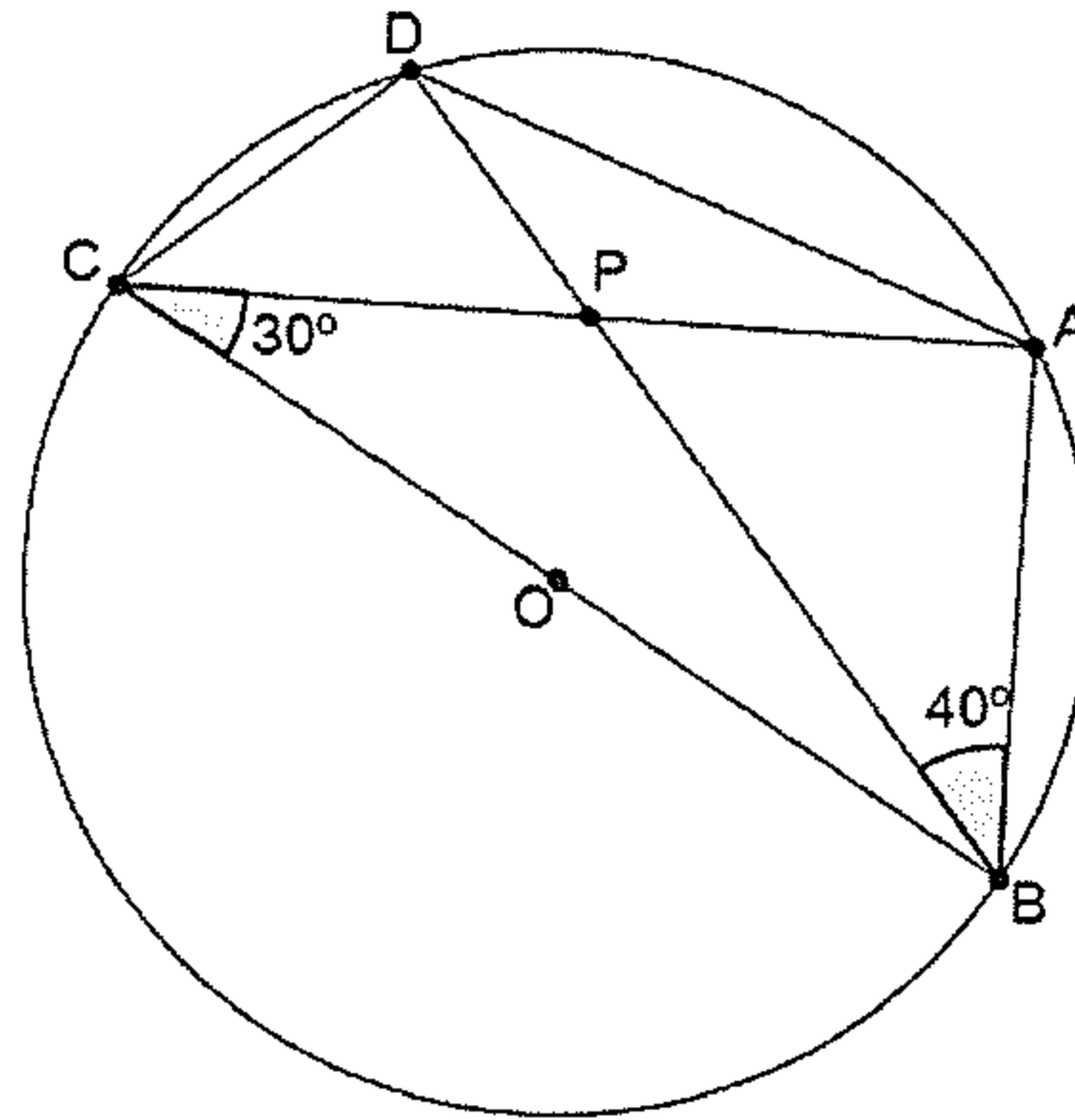
a) Construye un triángulo (ABC), obtusángulo en B, tal que $\overline{AB} = 6cm$, $h_c = 4cm$ y $med_c = 5,5cm$.

Indica figura de análisis y programa de construcción.

b) Calcula el ángulo de inclinación de la mediana med_c con respecto a la horizontal.

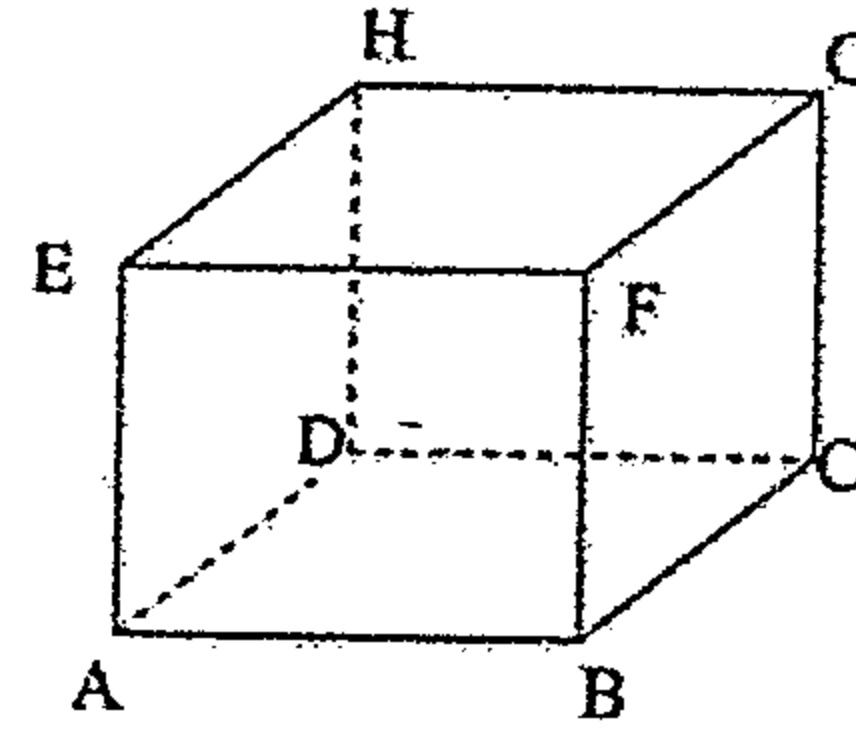
4) En cada caso calcula los ángulos indicados. Justifica.

- \widehat{CAB}
- \widehat{ADC}
- \widehat{CAD}
- \widehat{BPC}



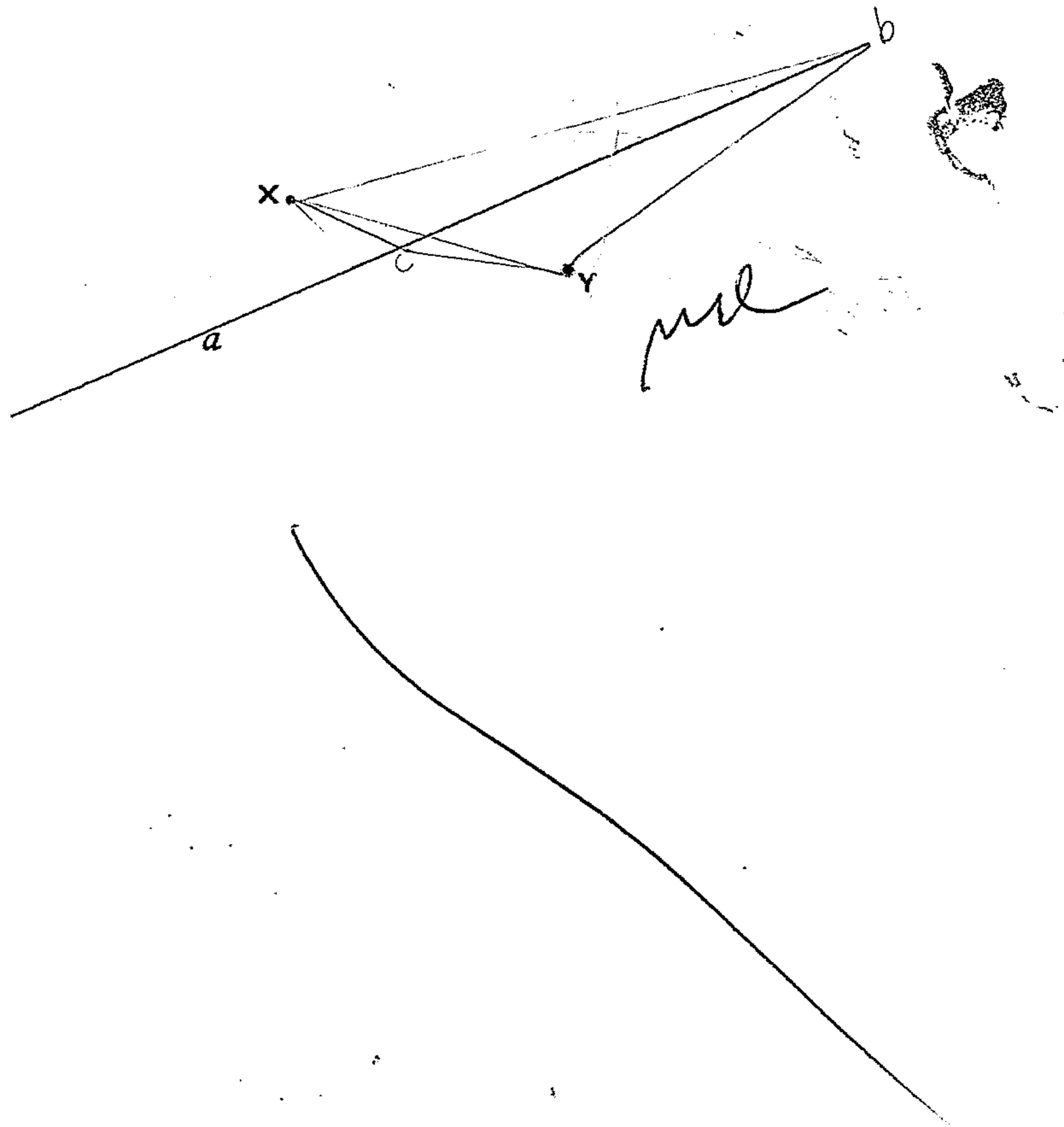
1. Construye utilizando únicamente regla y compás un triángulo (ABC) tal que $\overline{AB} = 7\text{cm}$, $\hat{C} = 65^\circ$ y la altura con respecto a C $4,5\text{cm}$.
Indica el programa de construcción.

2. Sea un cubo $(ABCDEFGH)$ de 150cm^2 de superficie.
a) Calcula la superficie de la pirámide $(ABCDE)$.
b) Realiza el desarrollo de la pirámide $(ABCDE)$.



3. Sea (PQR) un triángulo tal que $PQ = 5\text{cm}$, $QR = 6\text{cm}$ y $RP = 4\text{cm}$. Calcula la medida de P al baricentro G del triángulo. Justifica.

4. Dados la recta a y los puntos X e Y determina todos los puntos del plano que equidistan de X e Y y estén a menos de 2cm de la recta a .



Examen de Geometría 1° E.M.T.

E.S.I. Buceo

03/12/14

TODAS LAS CONSTRUCCIONES SE REALIZARÁN ÚNICAMENTE CON REGLA Y COMPAS

1)

- Construye un rombo $(ABCD)$ horario, cuyo perímetro es 16cm y el ángulo $\widehat{ABC} = 75^\circ$.
Realiza figura de análisis y programa de construcción.
- Calcula las medidas de las diagonales del $(ABCD)$ (sin medir).

2) $(FGHI)$ es un cuadrilátero inscripto en una circunferencia C de centro O y radio r .

Sabiendo que $\widehat{IGH} = 37^\circ$ y $\widehat{FHI} = 40^\circ$:

- Calcula, justificando, la amplitud del ángulo \widehat{FIH} .
- Calcula el radio de C si $\overline{FI} = 6\text{cm}$.
- ¿Cuál debe ser la amplitud del ángulo \widehat{FHG} para que el centro O pertenezca a IG ? Justifica.

3)

- Construye un triángulo (PQR) tal que $\overline{PQ} = 6\text{cm}$, $\widehat{PRQ} = 45^\circ$ y $h_R = 4,5\text{cm}$.
Realiza figura de análisis y programa de construcción.

b. Dado $\overline{AB} = 5\text{cm}$ y una recta $t / \widehat{BA\hat{t}} = 30^\circ$.

Sea $Q \in t / d(B, Q) = 6\text{cm}$.

Halla él o los puntos P del plano que verifican simultáneamente:

- $d(P, BA) = d(P, BQ)$
- $\widehat{BPQ} = 60^\circ$

18 de Diciembre de 2014

Duración: 2hs de clase

N° de hojas entregadas:.....

Nombre:.....

Grupo:.....

EXAMEN CON TOLERANCIA

EJERCICIO 1:

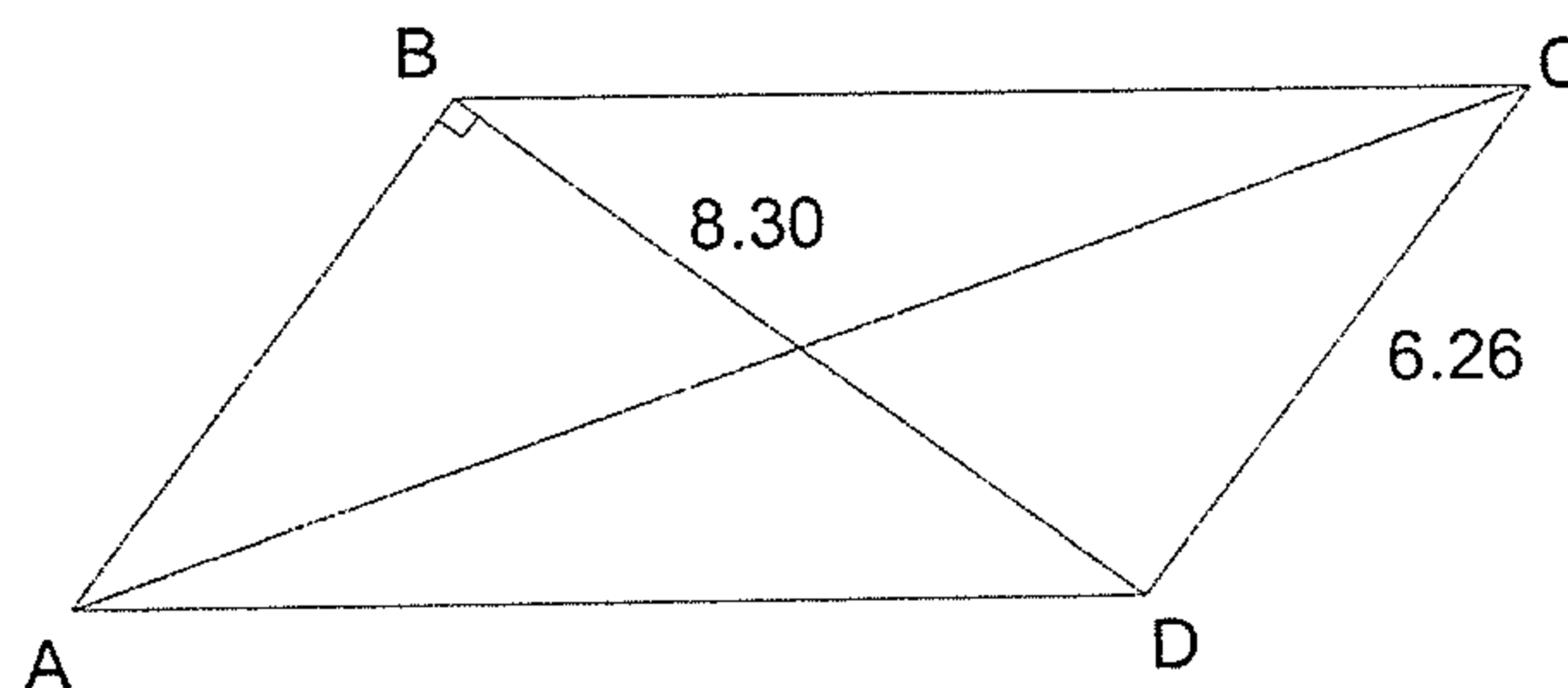
Dado el triángulo (ABC) tal que: $AB = 7\text{ cm}$, $BC = 8\text{ cm}$ y $CA = 9\text{ cm}$ se pide

- a) Construir todos los puntos P que cumplan simultáneamente:
- P equidiste de la semirrecta AC y BC
 - P equidiste de A y de C
- b) Construir todos los puntos Q que cumplan simultáneamente:
- Q se encuentra a 4cm de B
 - Q se encuentra a 3cm de la recta AB
- c) Construir el triángulo PQ1Q2 que sea acutángulo.
Indicar el programa de construcción.

EJERCICIO 2:

ABCD es un paralelogramo tal que: $\text{Angulo } \widehat{ABD} = 90^\circ$,
diagonal BD 8.30cm y lado AB = 6.26 cm

- Calcular la medida de la diagonal AC
- Hallar el área del paralelogramo.
- Construir el paralelogramo ABCD (regla y compás).
Explicar la construcción



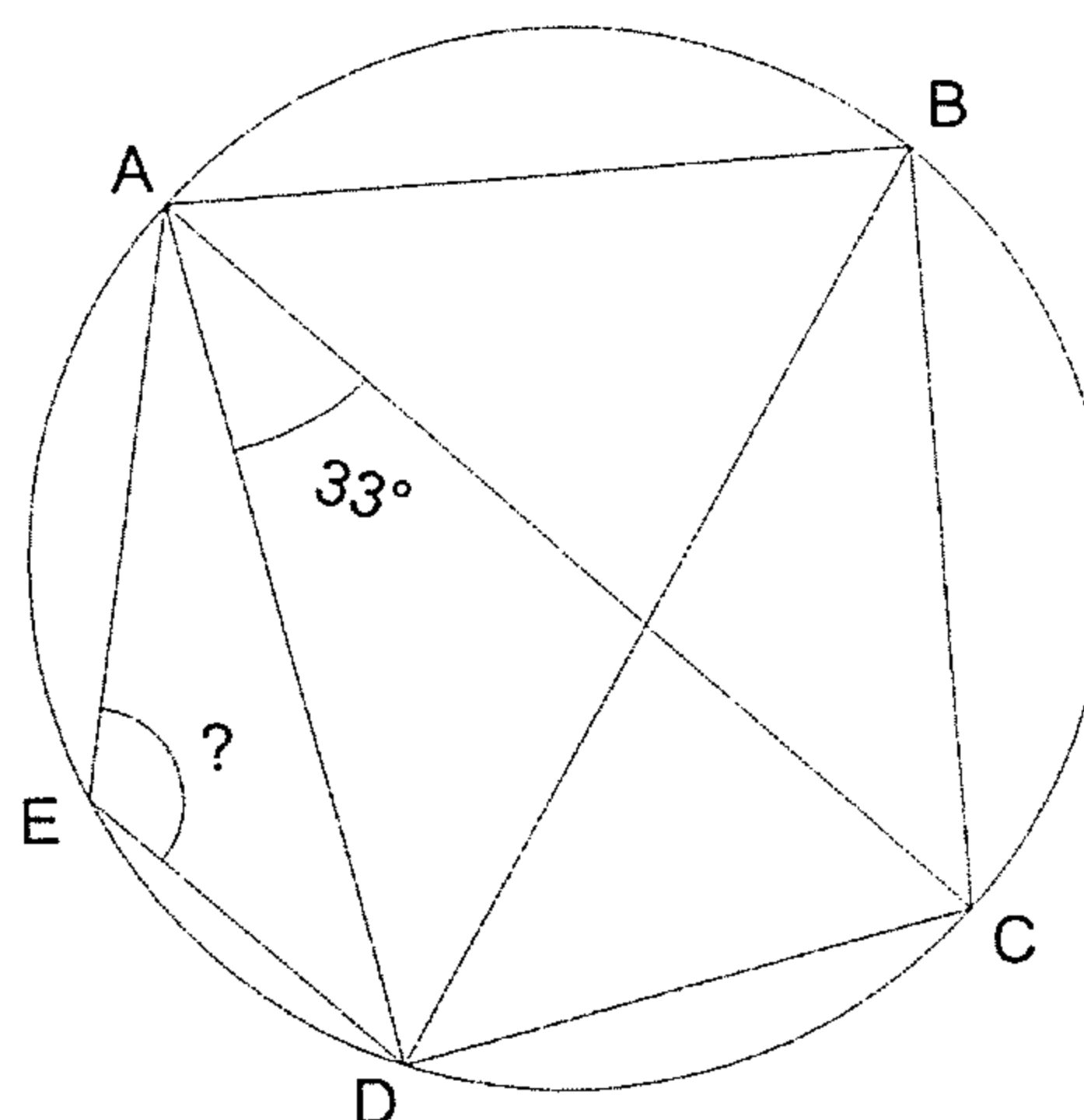
EJERCICIO 3:

Construir el triángulo ABC sabiendo: Lado $AB = BC = 4\text{ cm}$, ángulo $(ACB) = 45^\circ$

Figura de análisis, construcción y programa.

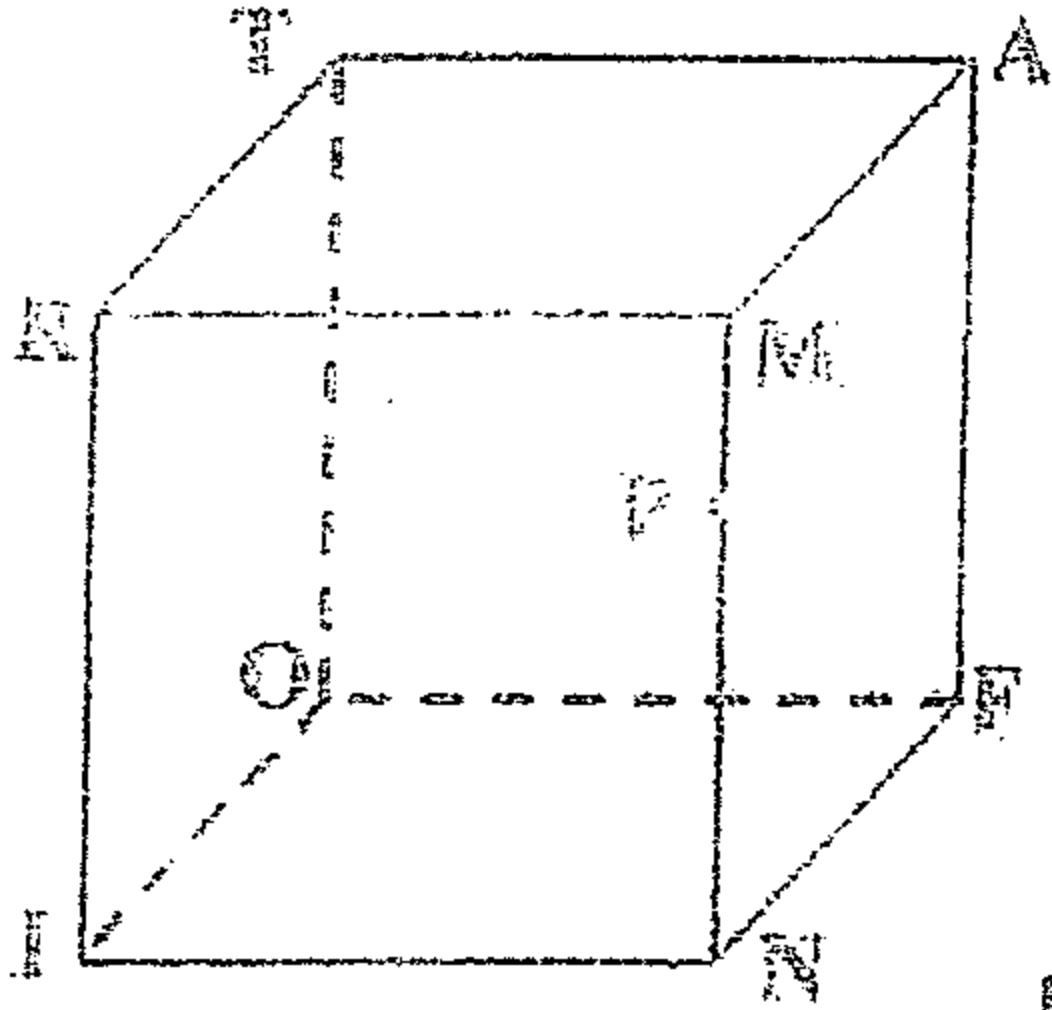
EJERCICIO 4:

Calcular y justificar la medida del ángulo E sabiendo que AC es diámetro de la cfa.



PUNTAJE: 3 puntos cada ejercicio

1) Un cubo tiene 5 cm de arista y sus vértices los nombramos INFORMAT, tal cual se ve en

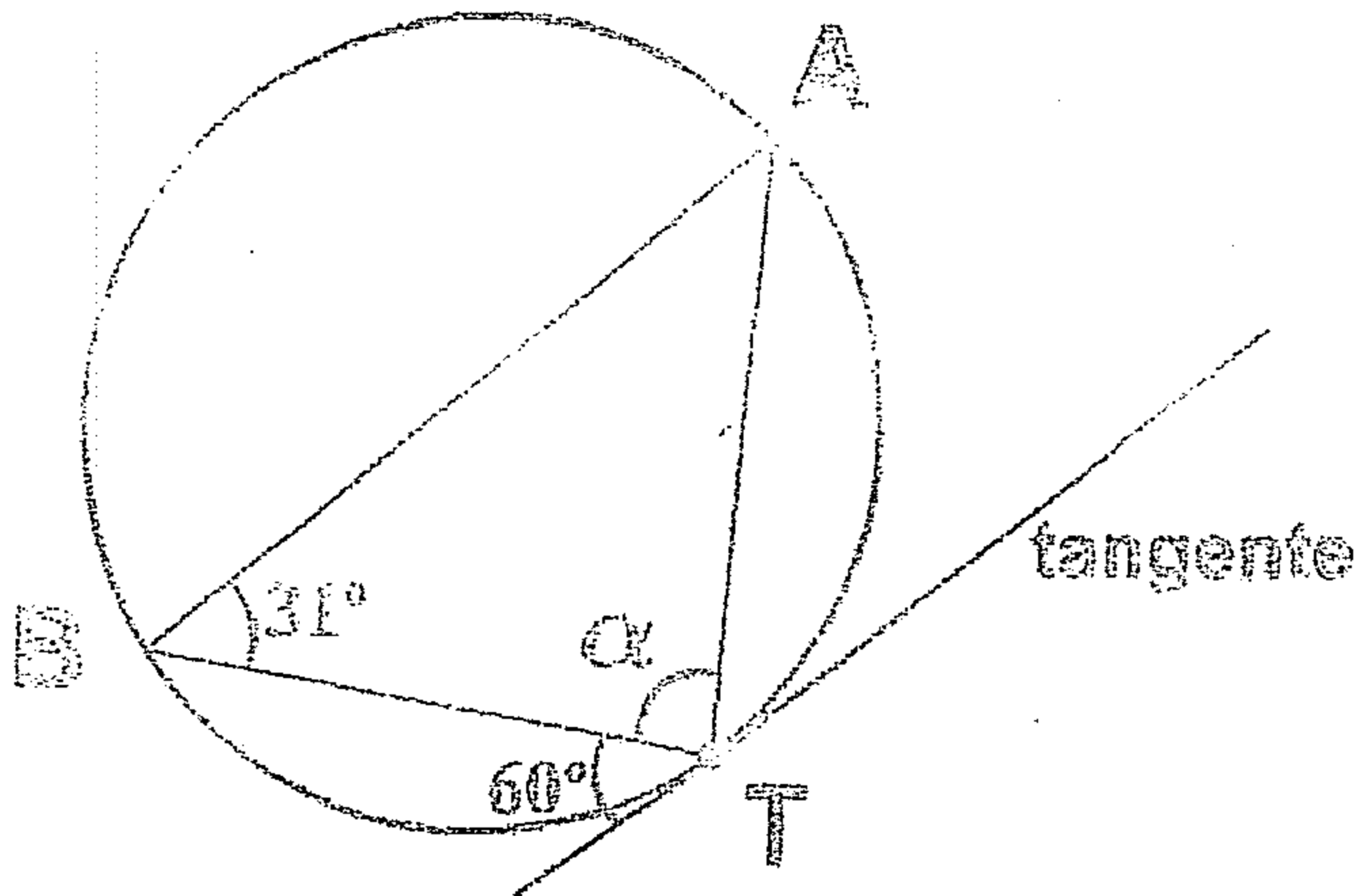


la figura:

El punto P pertenece al segmento NM.

Sabiendo que la distancia MP es de 2,0 cm, calcular el ángulo \widehat{PIT}

2) A, B y T son 3 puntos de una circunferencia, según se ve en la figura.



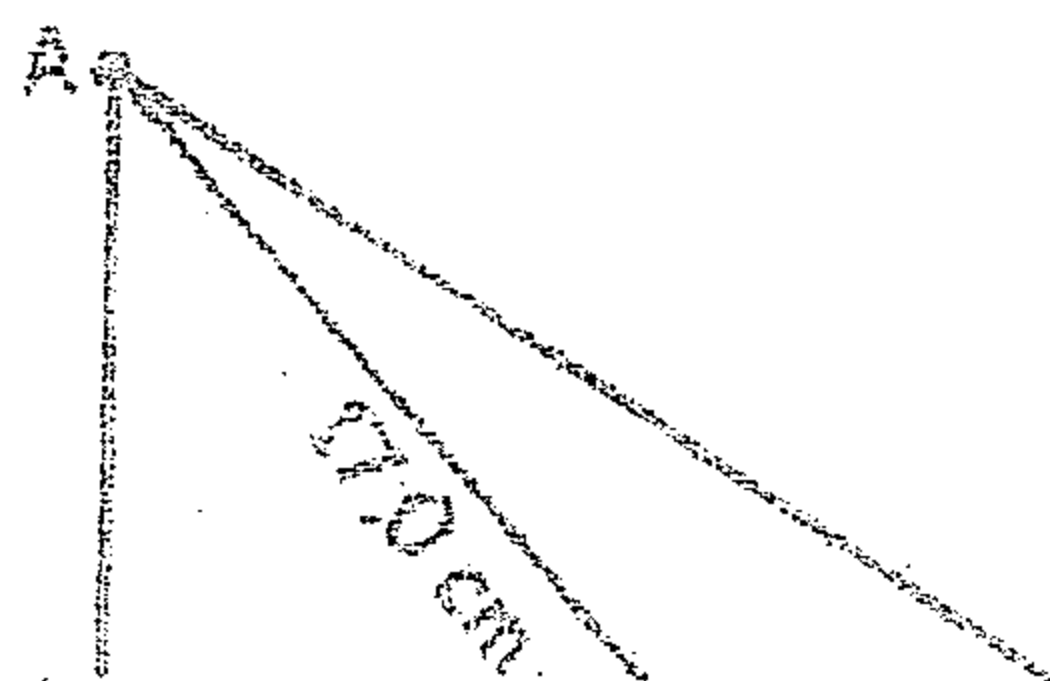
a) Calcular el ángulo $\alpha = \widehat{BTA}$. Justifique.

b) El punto O, centro de la circunferencia, ¿pertenece al segmento AB? Justifique.

3) Construir un triángulo PQR sabiendo que la distancia PR es de 4 cm, el ángulo \widehat{PQR} es de 30 grados y el área del triángulo PQR es de 10 cm^2 .

4) Calcular el ángulo α .

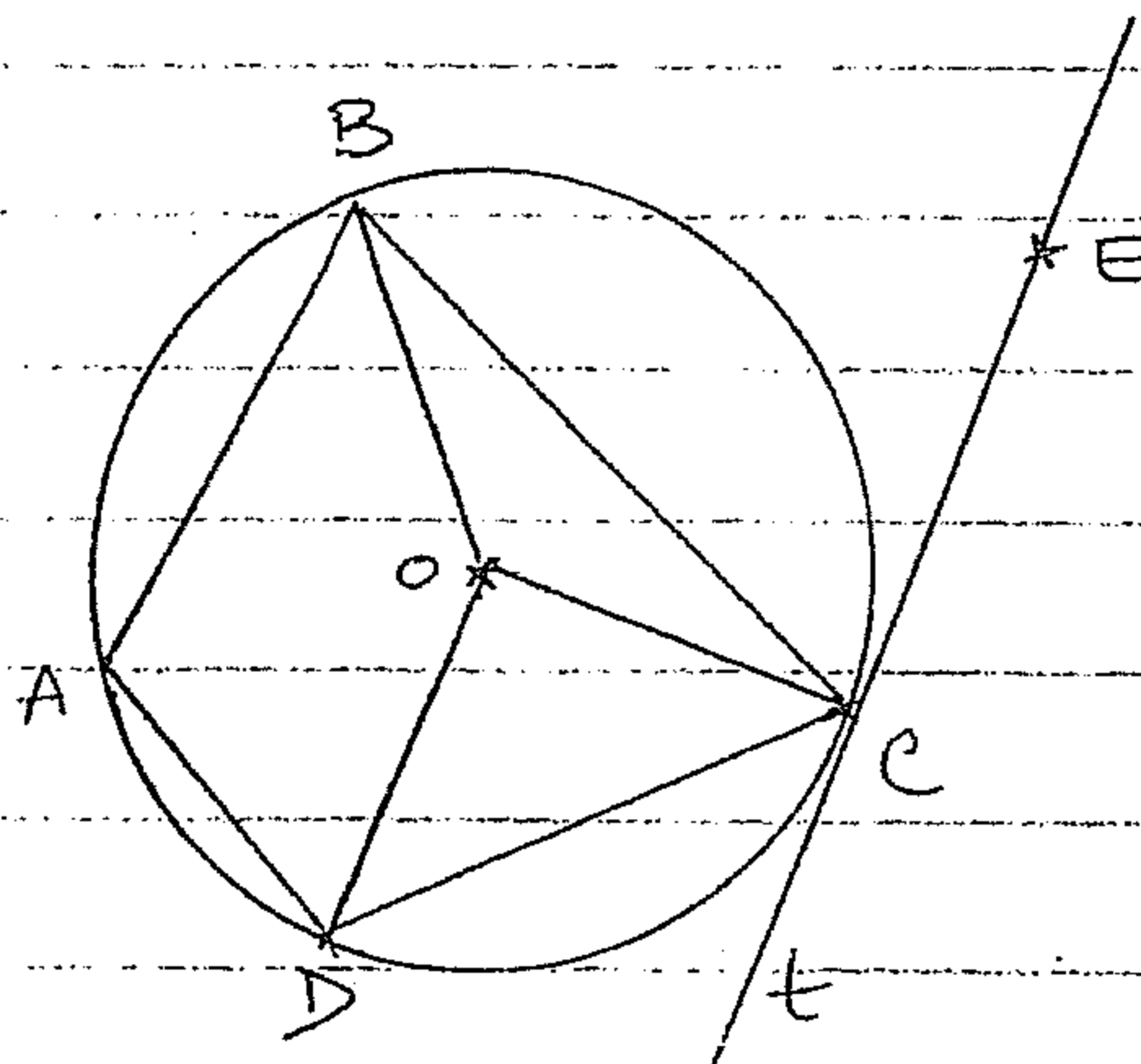
Los datos están en el dibujo adjunto.



EXAMEN DE GEOMETRÍA 1º AÑO

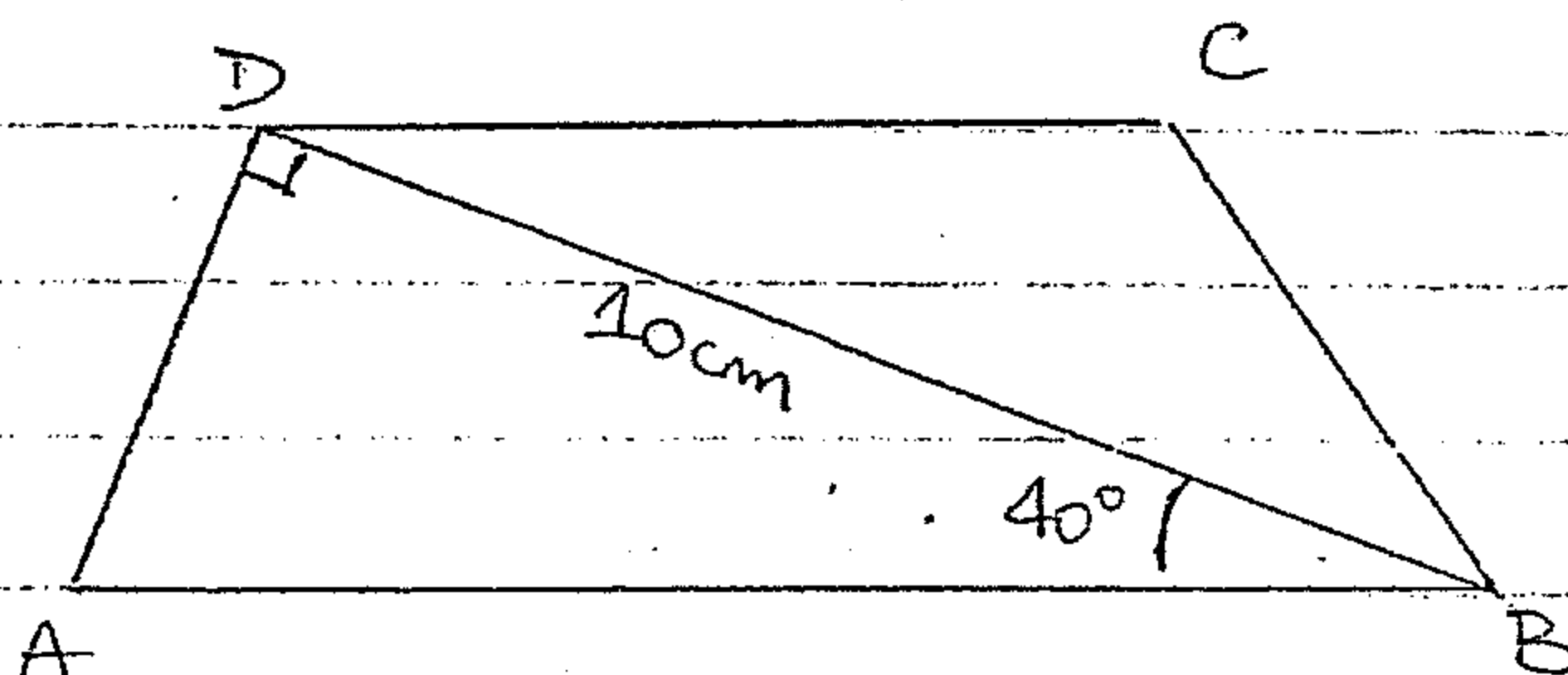
EJERCICIO 1:

DADA LA SIGUIENTE FIGURA;

CALCULA EL ÁNGULO \widehat{DCE} . JUSTIFICA.DATOS: $\widehat{BAD} = 100^\circ$ $\widehat{OBC} = 34^\circ$ RECTA t , TANGENTE A LA CFA. EN CEJERCICIO 2:

CALCULA EL PERÍMETRO Y ÁREA DEL TRAPEZIO (ABCD)

$$\frac{h}{AB} = 2 \cdot \frac{h}{DC}$$

EJERCICIO 3:

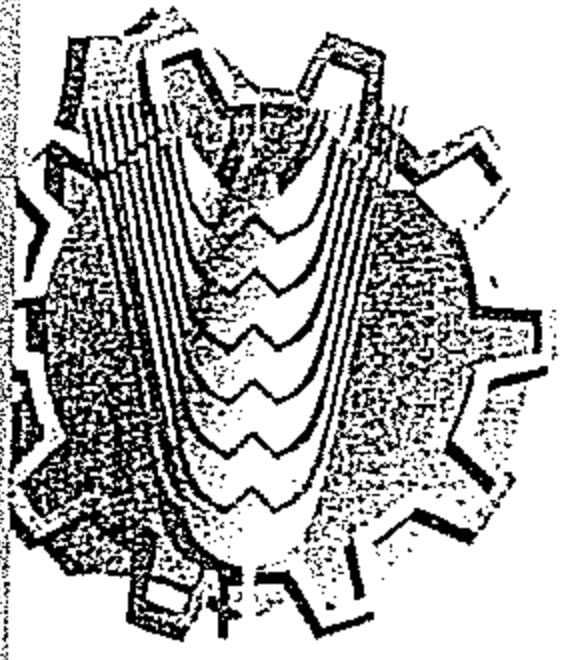
1) CONSTRUYE EL $\triangle ABC$ CONOCIENDO: $\overline{AB} = 5\text{cm}$; $\widehat{BAC} = 30^\circ$ y $m_A = 3,5\text{cm}$
 (m_A : MEDIANA TRAZADA DESDE A)

ESCRIBE SU PROGRAMA DE CONSTRUCCIÓN.

2) CONSTRUYE UN PARALELOGRAMO (PQRS) SABIENDO QUE:

$$\overline{PQ} = 7\text{cm}; \quad \overline{PS} = 4\text{cm} \quad \text{y} \quad \widehat{QPS} = 120^\circ$$

ESCRIBE SU PROGRAMA DE CONSTRUCCIÓN Y CALCULA EL ÁNGULO \widehat{PIQ} , SIENDO I EL PUNTO DE INTERSECCIÓN DE LAS BISECTRICES DE LOS ÁNGULOS INTERIORES \widehat{P} y \widehat{Q} .



NOMBRE:

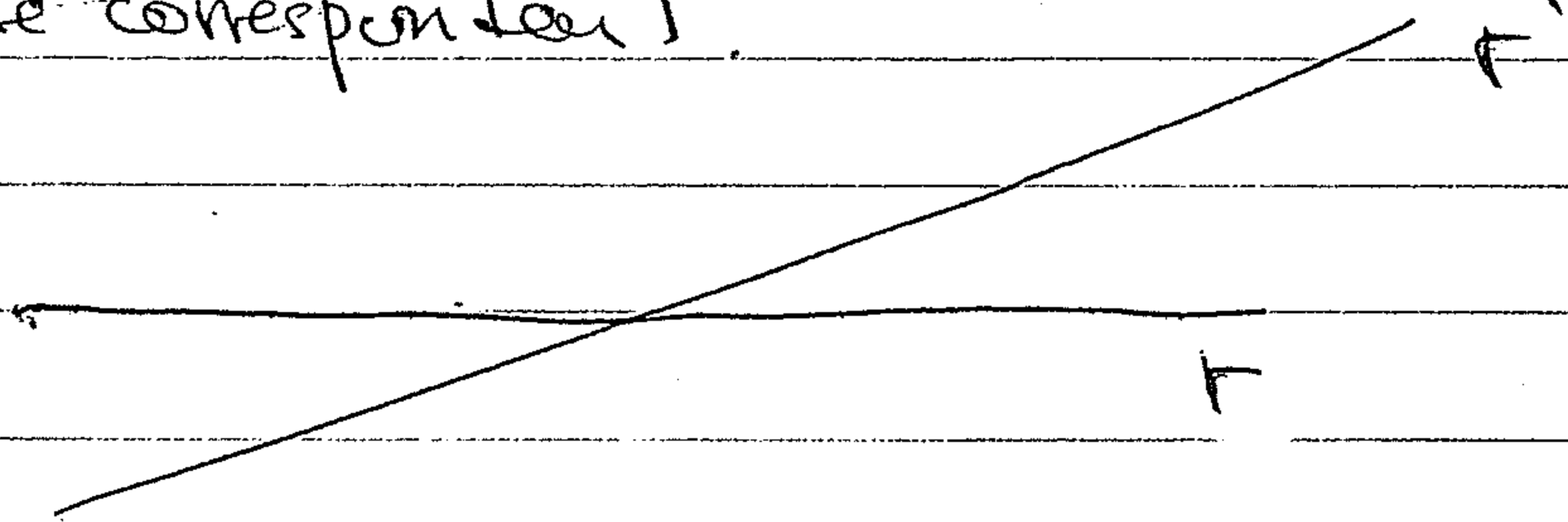
APELLIDO:

GRUPO:

FECHA:

① Defina Rotación. Enumere 3 propiedades

② Sea T una transformación de vector \vec{u} , en la cual $r \rightarrow r'$ (se corresponden).



④ Justifíquelo.

③ Sea C_A una Central de centro A , dada una recta r del plano, r' su imagen en C_A es:

Ⓐ perpendicular a r ; Ⓑ paralela a r ; Ⓒ coincide con r .
Justifíquelo.

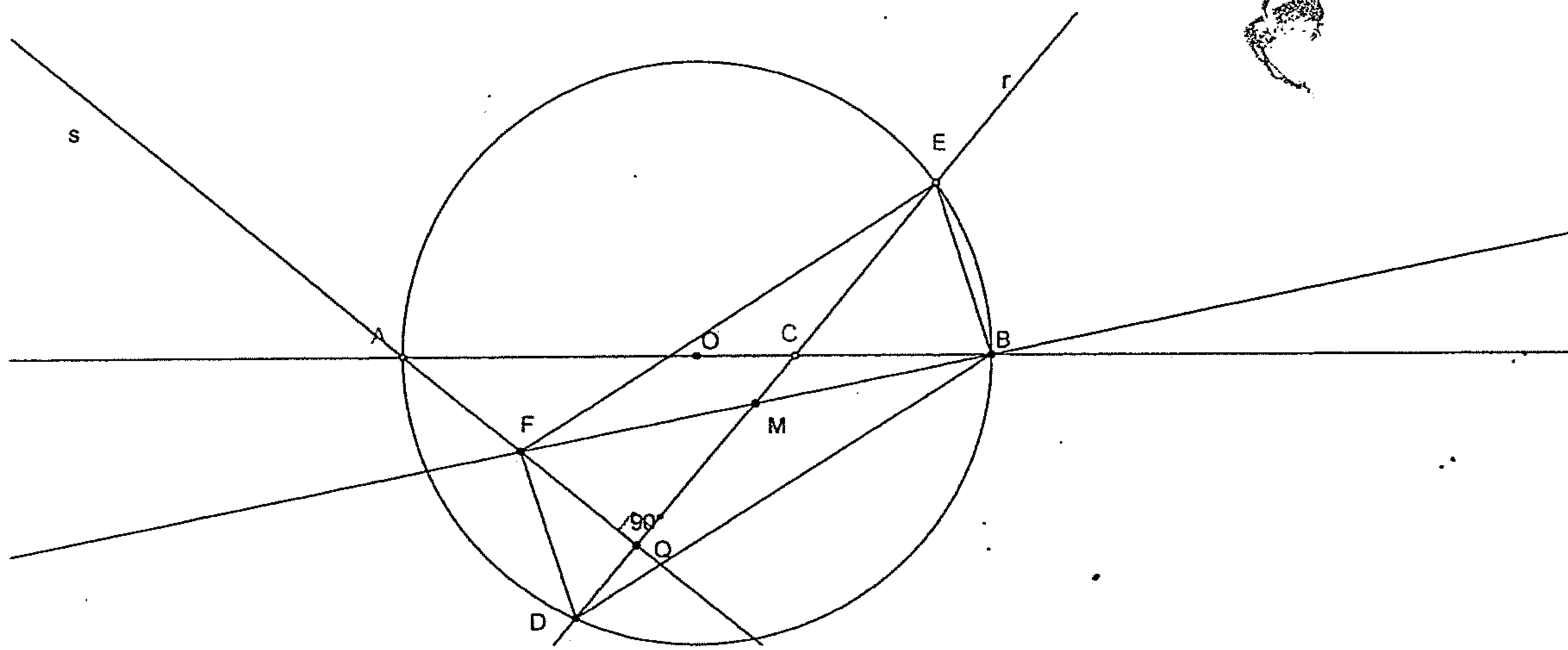
④ Defina Anti-transformación, muestre que si r es paralela al eje $\Rightarrow r'$ imagen de r en la Anti-transformación, es paralela a r .

⑤ Si r se corresponde con r' en una isometría $\Rightarrow r \cap r' \equiv A$, ¿significa esto que A es un pto. unido en la isometría?

Ejercicio 2)

Sea $\mathcal{C}(O, r)$, AB un diámetro fijo. C es un punto fijo de OB, tal que $OC = 1/3 OB$. La recta r es variable por C que intersecta a \mathcal{C} en E y D, M es punto medio de ED. La recta s es perpendicular a la recta r por A y s corta a MB en F. Se sugiere tomar $AB = 16$ cm.

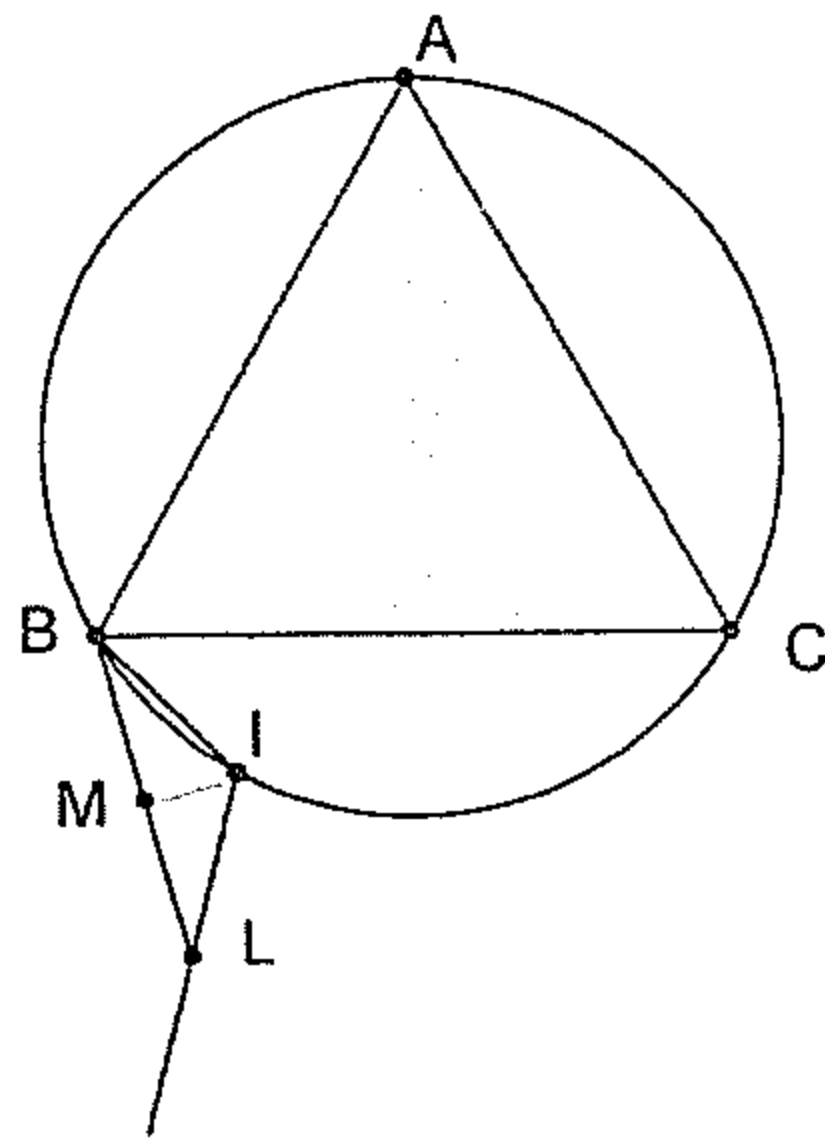
- i) Hallar L.G. de M
- ii) Probar que OM es paralela a AF y deducir que M es punto medio de BF.
- iii) Naturaleza del cuadrilátero EBDF.
- iv) Hallar L.G. de F y probar que es el ortocentro del ADE.



Ejercicio 2)

Sea ABC un triángulo equilátero de lado a antihorario y \mathcal{C} su circunferencia circunscrita. El punto I varía en el menor arco BC . L es un punto que pertenece a la semirrecta opuesta a la de origen I que contiene a A , tal que la distancia $IL = IB$. M es el punto medio de BL .

- Probar que la mediatriz de BL pasa por un punto fijo que se determinará.
- Hallar el L. G. de M
- Sea $N = C_M(I)$. Hallar L.G. de N
- Determinar la isometría F / F o $R_{(A, 60^\circ)}$ o $C_I = S_{AB}$, para el caso en que I es el punto medio del arco menor BC . (el giro en A es antihorario)



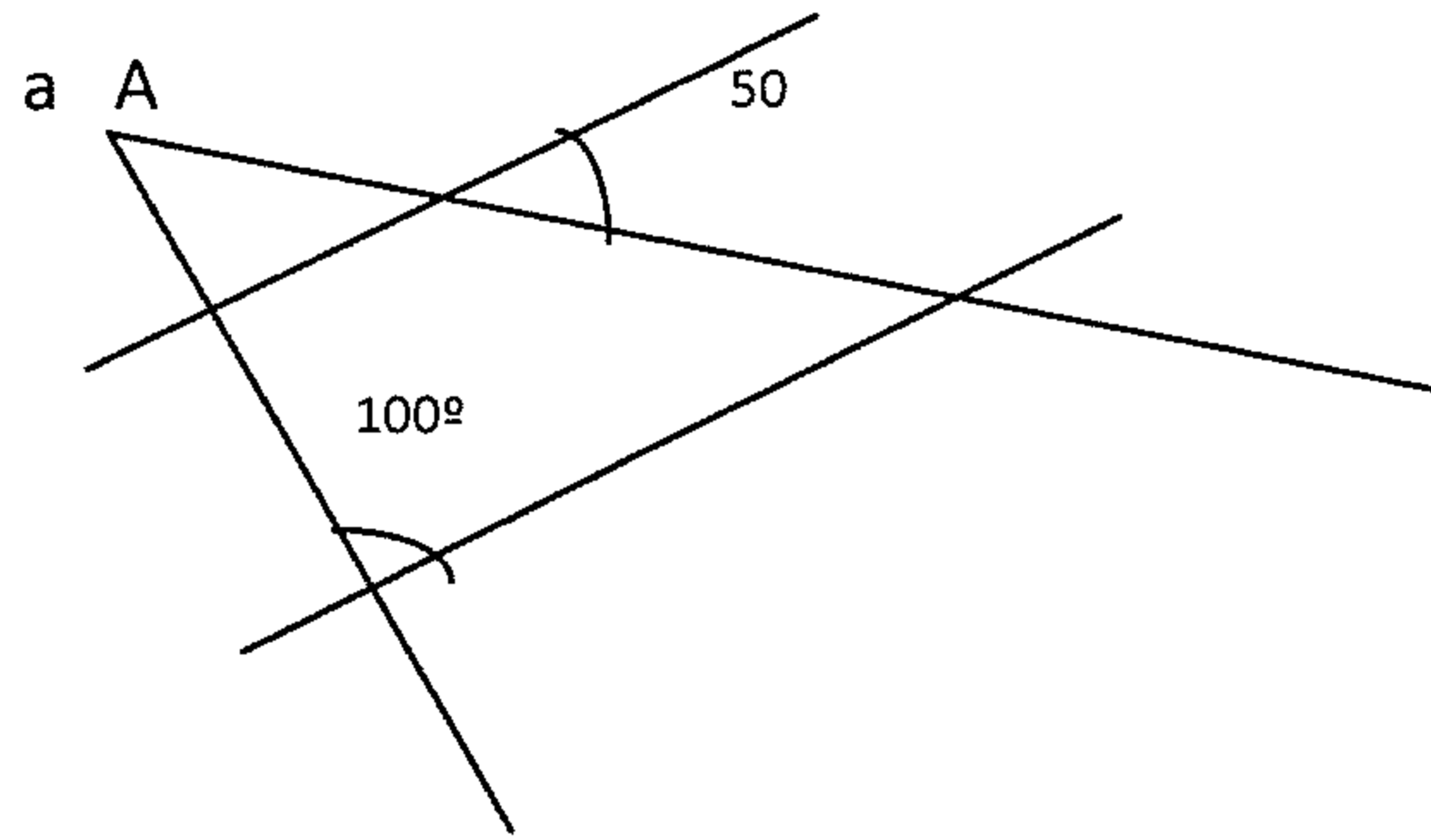
PARCIAL DE GEOMETRÍA 1º EMT - 6 de julio de 2012

ESCUELA SUPERIOR DE INFORMATICA

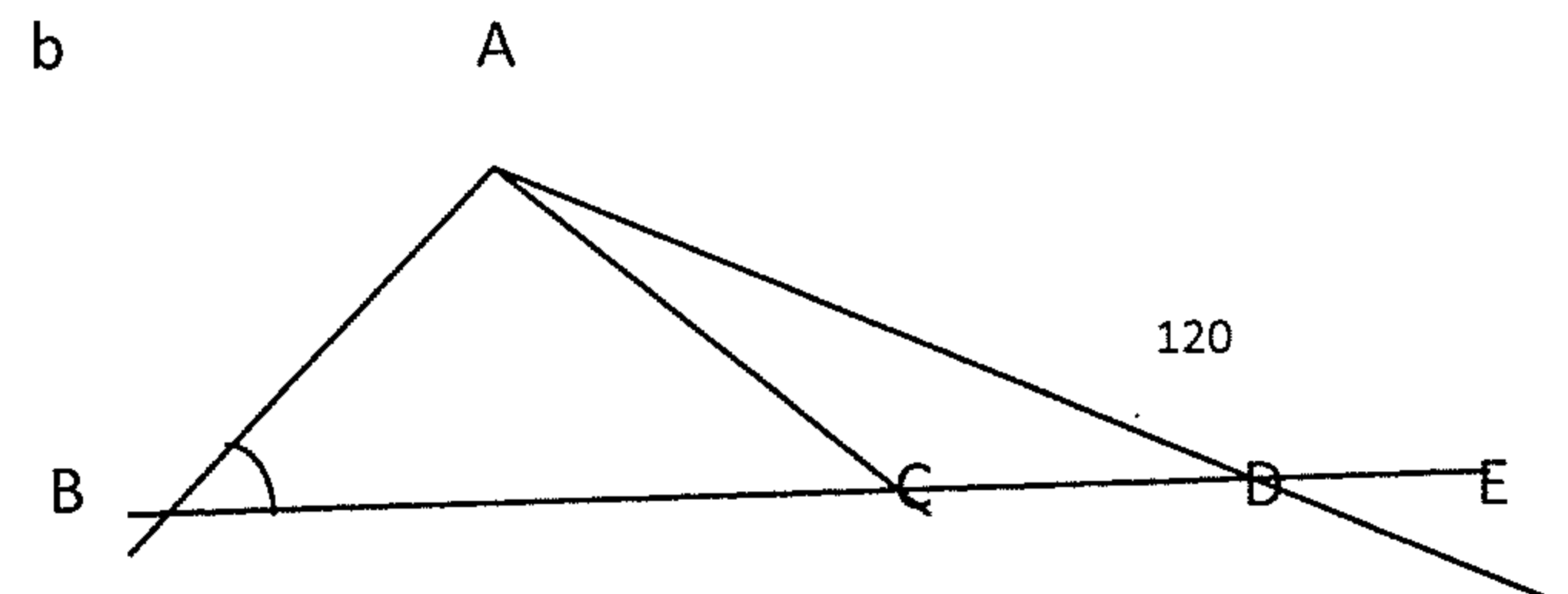
NOMBRE

GRUPO

EJERCICIO 1: Calcular los ángulos que se indican. Justificar la respuesta



Calcular ángulo A



$\angle ABD = 80^\circ$; $AB = AC$; $\angle ADE = 120^\circ$

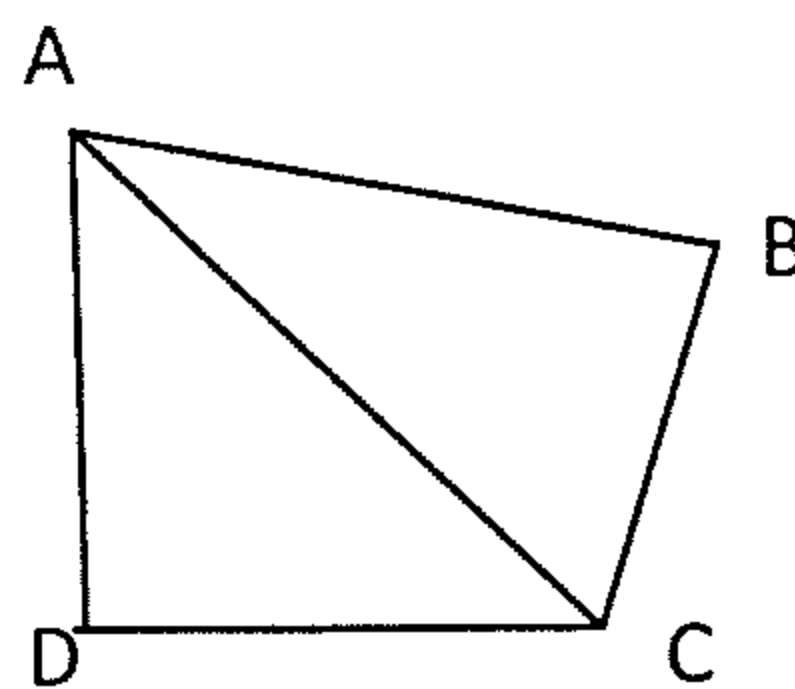
Calcular ángulo CAD

EJERCICIO 2

- a- Construir un triángulo ABC conociendo : $AB = 7 \text{ cm.}$; $\angle CAB = 105^\circ$; $BC = 10 \text{ cm.}$
- b- Escribe el programa de construcción
- c- Traza la circunferencia circunscripta

EJERCICIO 3

Calcula el perímetro de la figura



$AB = 120 \text{ m}$

$AC = 224 \text{ m}$

$\angle ABC = 85^\circ$

$\angle ADC = 90^\circ$

$\angle ACD = 40^\circ$