

2. TRAÇATS FONAMENTALS

1. El punt
2. Recta, semirecta i segment
3. Perpendicularitat.
4. Paral·lelisme
5. Operacions amb segments
6. Proporcionalitat entre segments
7. Angles
8. Arc capaç

TEMA 2 TRAÇATS FONAMENTALS

aula de dibuix tècnic 1r batxillerat

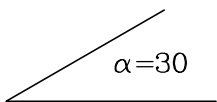
CONCEPTE	DEFINICIÓ				
Punt	És l'expressió més petita de l'espai. És adimensional				
Recta	successió il·limitada de punts que segueixen una mateixa direcció. No té límits ni mesures				
Semirecta	quan una recta té un punt determinat es creen dues semirectes				
Segment	fragment de recta limitat en els seus dos extrems i per tant amb una determinada mesura				
Perpendicularitat	dues rectes son perpendiculars quan es tallen formant quatre angles de 90°				
Paral·lelisme	dues rectes son paral·leles quan no tenen cap punt de concurrència (coincidència)				
Teorema de Tales	Els segments determinats sobre dues rectes concurrents per un conjunt de paral·leles que les tallen son proporcionals.				
Mediatriu	Aquest teorema permet dividir un segment en parts iguals i resoldre problemes de proporcionalitat. Recta perpendicular a un segment, que passa pel seu centre i que el divideix en dues parts iguals.				
Angle	Tots els punts que formen aquesta recta equidisten dels extrems del segment que divideixen. És la part d'un pla compresa entre dues semirectes que es tallen en un punt o vèrtex.				
Bisectriu	Es poden classificar en <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td>Agut < 90°</td> <td>Recte = 90°</td> <td>Obtús > 90°</td> <td>Plà = 180°</td> </tr> </table> Recta que divideix un angle donat en dos angles iguals	Agut < 90°	Recte = 90°	Obtús > 90°	Plà = 180°
Agut < 90°	Recte = 90°	Obtús > 90°	Plà = 180°		
Arc Capaç	Tots els punts que formen aquesta recta equidisten dels costats que formen l'angle. És el lloc geomètric que formen tots els punts que són vèrtex d'angles de la mateixa magnitud respecte d'un segment.				

ARC CAPAÇ

S'utilitza la construcció d'un arc capaç per resoldre els problemes de geometria plana que planteja la búsqueda d'un triangle dels quals coneixem la longitud d'un dels seus costats i l'angle oposat a aquest. L'arc capaç però, tansols ens soluciona la búsqueda del lloc geomètric de tots els punts que formarien l'angle donat respecte el segment donat.

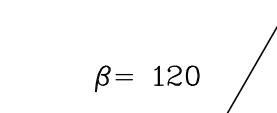
Per resoldre la totalitat dels exercicis que es poden plantejar es necessita una última dada per tal de concretar el punt exacte dins l'arc capaç que compliria amb totes les característiques i dades esmentades en els enunciats.

a _____ b

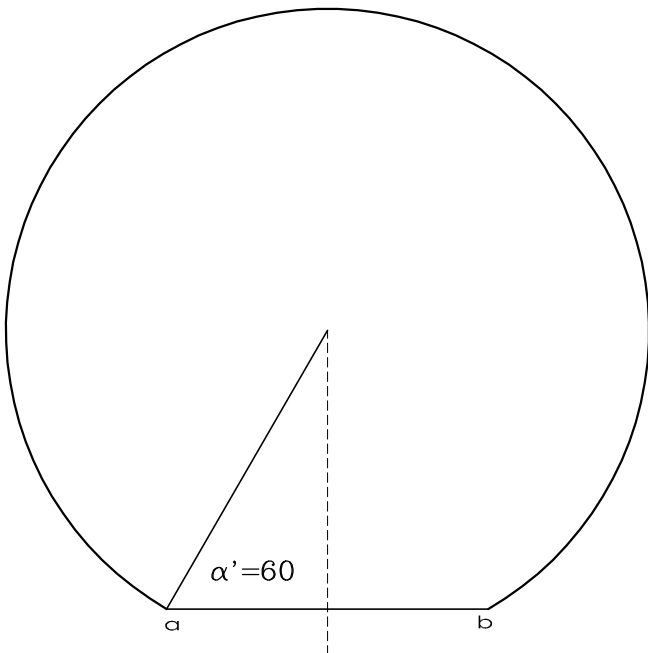


$$\alpha' = 90 - \alpha = 90 - 30 = 60$$

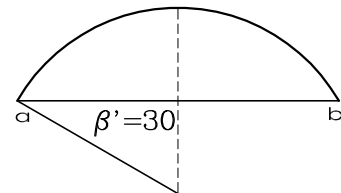
a _____ b



$$\beta' = \beta - 90 = 120 - 90 = 30$$



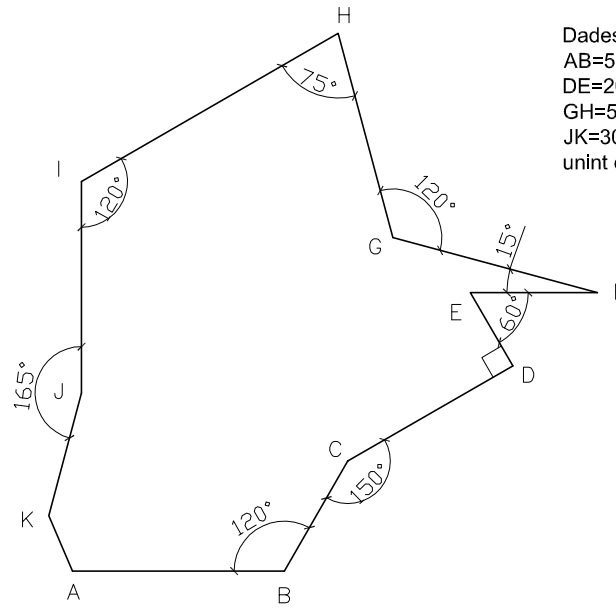
$$\alpha' = 90 - \alpha$$



$$\beta' = \beta - 90$$

- col·loquem el segment donat com a base del triangle que busquem
- en un dels extrems col·loquem l'angle α' o β'
 - α' el col·locarem a la part superior del segment
 - β' el col·locarem a la part inferior del segment
- busquem la mediatriu del segment donat
- el punt on la mediatriu talla les rectes formades pels angles α o β seran els centres dels arcs capaços
- el centre d'un arc capaç de 90° serà el punt mig del segment donat

Dibuixeu la següent línia poligonal començant pel punt A indicat. Resalteu el resultat amb línies més gruixudes. Les mides són en mil·límetres.



Dades complementàries:
 AB=50 BC=30 CD=45
 DE=20 EF=30 FG=50
 GH=50 HI=70 IJ=50
 JK=30 . El segment KA s'obté
 unint el punt K amb l'origen A.

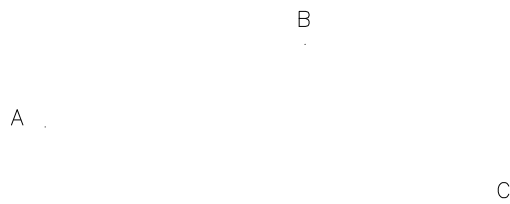


Dividiu gràficament un segment de 90 mm en 7 parts iguals.

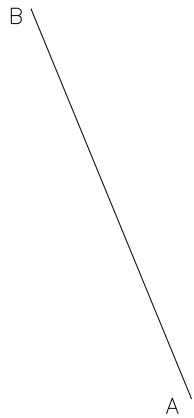


Trobeu dos segments a i b, sabent que la seva suma val 80 mm i que són proporcionals a dos segments de 4cm i 7cm respectivament.

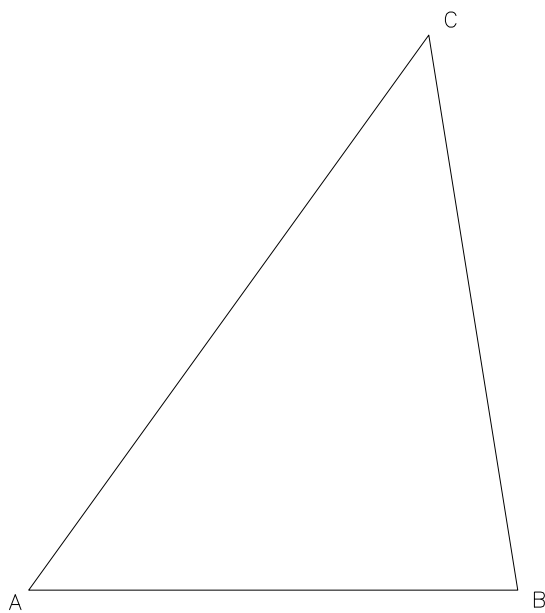
Traceu la circumferència que passa pels punts A, B i C (el centre de la circumferència equidista d'aquests tres punts).



Determineu gràficament la posició del punt C sabent que la distància al segment AB és de 55 mm i que l'angle ACB és de 30° .



Determineu gràficament la posició del punt P, interior al triangle ABC, que equidisti dels costats AC i BC de manera que l'angle APB sigui de 60° .



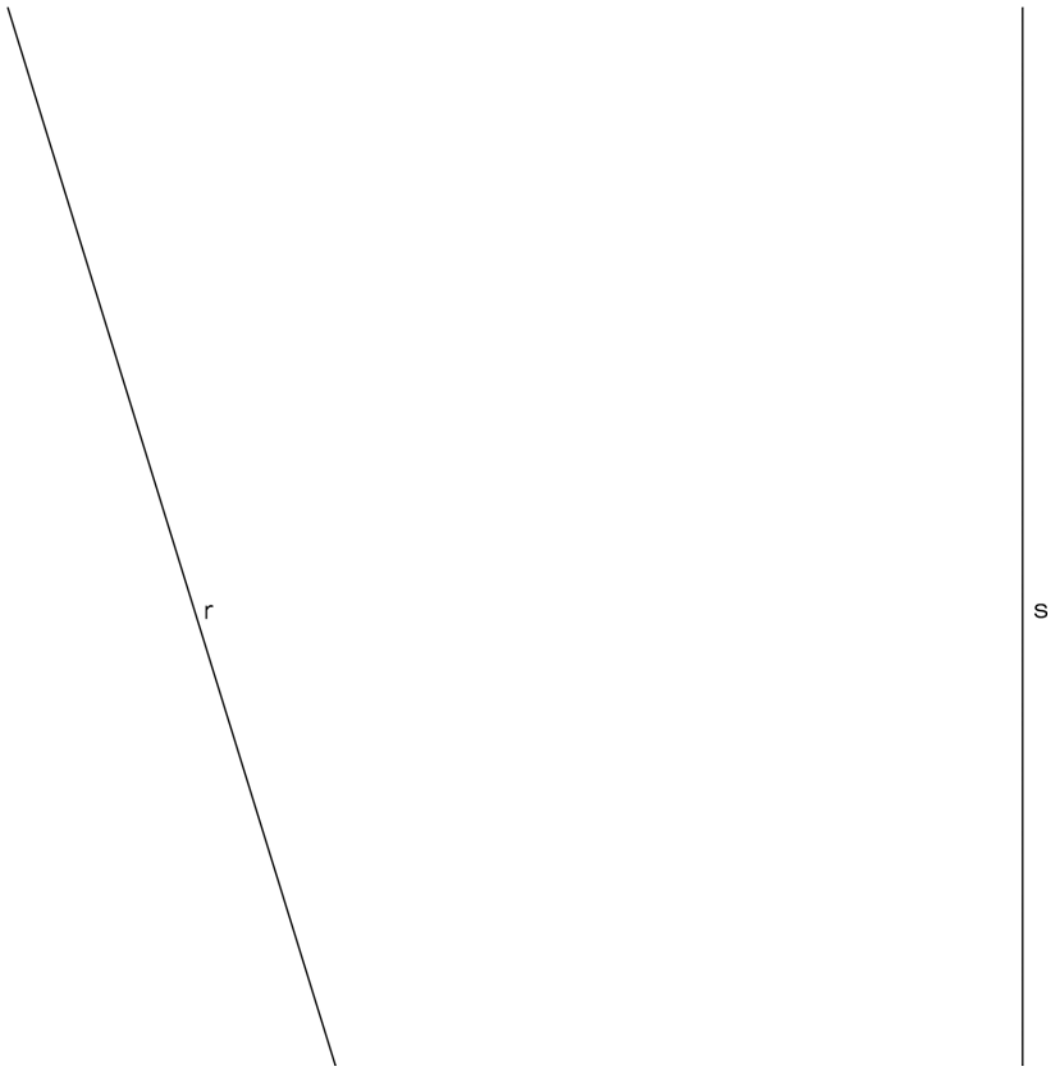
1. Dibuixa un triangle ABC que té :
 - per base un segment \overline{AB} de 16 cm de longitud,
 - un angle \widehat{ACB} de 60°
 - un costat \overline{AC} de 10 cm de longitud

2. Quan mesura el costat \overline{BC} ?

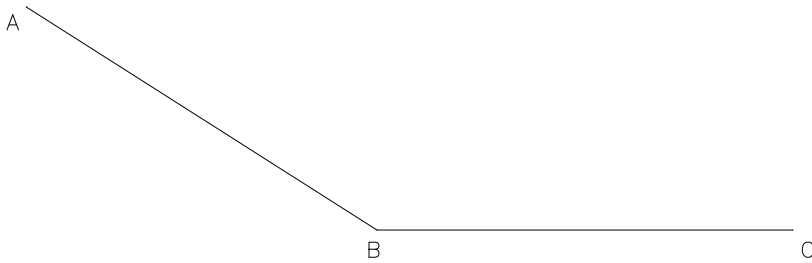
Dibuix 1

TEMA: Geometria plana.

EXERCICI: Determineu gràficament la bisectriu de l'angle que formen les rectes r i s , que es tallen fora dels límits del dibuix. [2 punts]



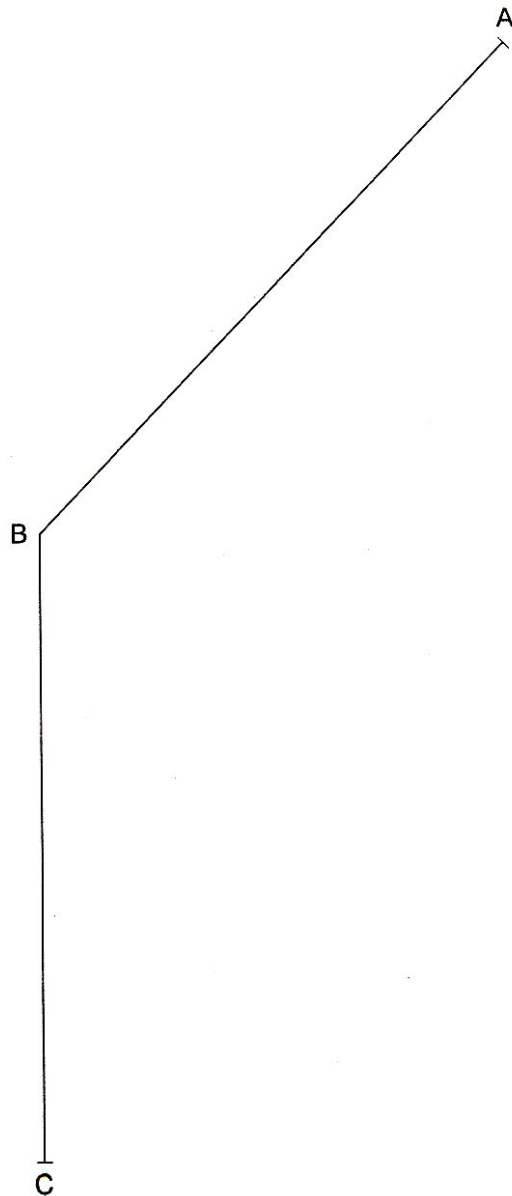
Determineu gràficament la posició del punt P per tal que els angles APB i BPC siguin de 45° i 30° respectivament.



Dibuix 1

Tema: Geometria plana.

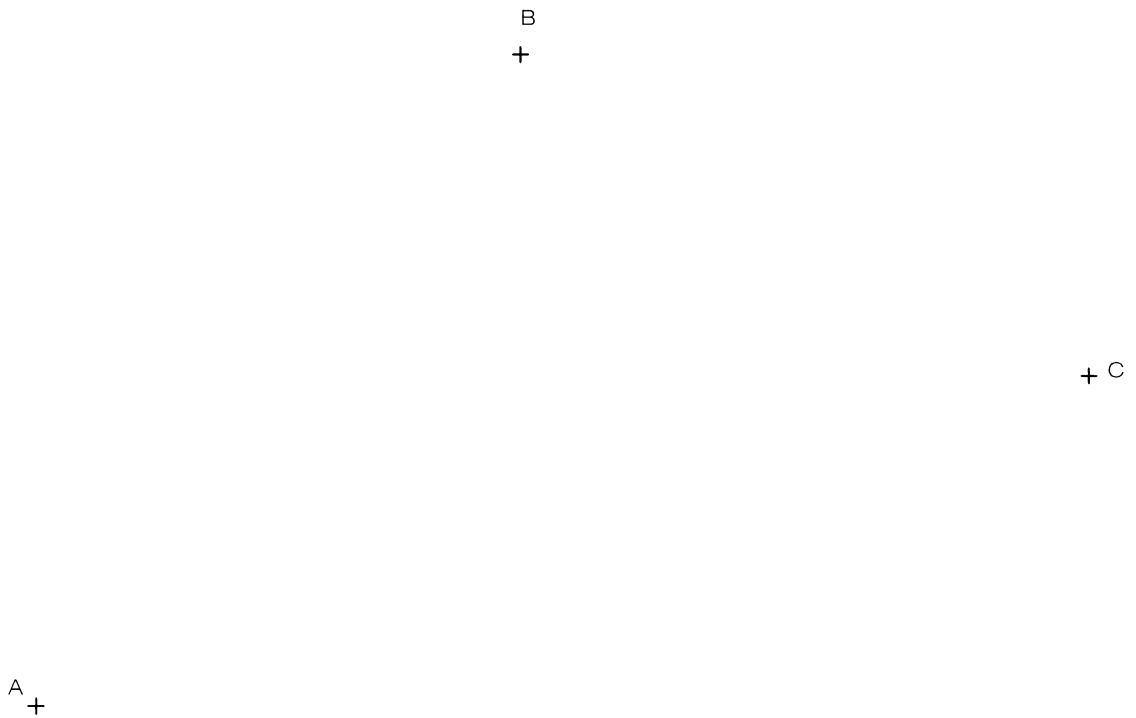
Exercici [qualificació màxima: 2 punts]: Determineu gràficament la posició del punt P per tal que els angles APB i BPC siguin de 45° i 120° respectivament.



Dibuix 1

Tema: geometria plana

Exercici [qualificació màxima: **2 punts**]: En un terreny horitzontal hi ha tres fites situades en les posicions *A*, *B* i *C*. Determineu un punt *P* tal que les rectes *AP* i *BP* formin 60° i les rectes *BP* i *CP* formin 45° [**1,5 punts**]. El dibuix és a escala 1:500. Escriviu el valor en metres de la distància *BP* [**0,5 punts**].



Escala 1 : 500

Dibuix 1

TEMA: Geometria plana.

EXERCICI: Determineu gràficament un punt P de manera que l'angle APC sigui de 120° i l'angle BPC sigui de 45° . [2,5 punts]

A
+

+B

+C

Dibuix 1. Opció A

TEMA: Geometria plana.

EXERCICI: Determineu gràficament el polígon $ABCD$ d'acord amb les dades donades, situant-lo per damunt del costat AB . Deixeu constància del procés gràfic seguit. [2 punts: 0,75 punts per la determinació de cadascun dels vèrtexs C i D , i 0,5 punts pel dibuix del polígon]



Angle $ABC = 90^\circ$

Angle $ADB = 75^\circ$

Angle $DCB = 60^\circ$

Dibuix 1. Opció A

TEMA: Geometria plana.

EXERCICI: Determineu gràficament el polígon $ABCD$ d'acord amb les dades donades, situant-lo per damunt del costat AB . Deixeu constància del procés gràfic seguit. [2 punts en total: 0,75 punts per la determinació de cadascun dels vèrtexs D i C , i 0,5 punts pel dibuix del polígon]



Angle $DAB = 60^\circ$

Angle $ABC = 75^\circ$

Angle $CDA = 135^\circ$