

Dispensa di Disegno Tecnico

Modulo 1 – Primo Quadrimestre

Scuola Bottega Artigiani di San Polo – Onlus

Ed. 2016-2017

Docente: Carlo Colombini

**È più facile fare bene un lavoro
che spiegare perché non l'hai fatto.**
Martin Van Buren

Materiali necessari al corretto svolgimento delle lezioni:

1. Matita di media durezza
2. Temperamatite
3. Gomma bianca per cancellare
4. Blocco note in carta bianca per schizzi o quaderno
5. Fogli da disegno lisci
6. Squadra scalena
7. Squadra isoscele
8. Compasso a vite
9. Cartellina per contenere il materiale

Sezione Numero 1 – Tipologie di Tratto

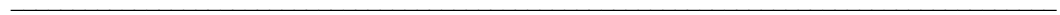
Nel disegno tecnico i colori e le continuità delle linee (dette “Tratti”) sono un linguaggio ben preciso, che si traduce in caratteristiche o particolarità degli oggetti rappresentati. Per cominciare possono bastare i seguenti quattro, che sono i più semplici ed i più utilizzati.

Tratto **A**



SPIGOLI A VISTA (COLORE NERO, LINEA CONTINUA)

Tratto **B**



LINEE DI COSTRUZIONE (COLORE GRIGIO, LINEA CONTINUA)

Tratto **E**



SPIGOLI NASCOSTI (COLORE NERO, TRATTEGGIO COSTANTE)

Tratto **G**



ASSI DI SIMMETRIA E DI SEZIONE (COLORE GRIGIO, TRATTEGGIO ALTERNATO)

Sezione Numero 2 A – Costruzioni di Base

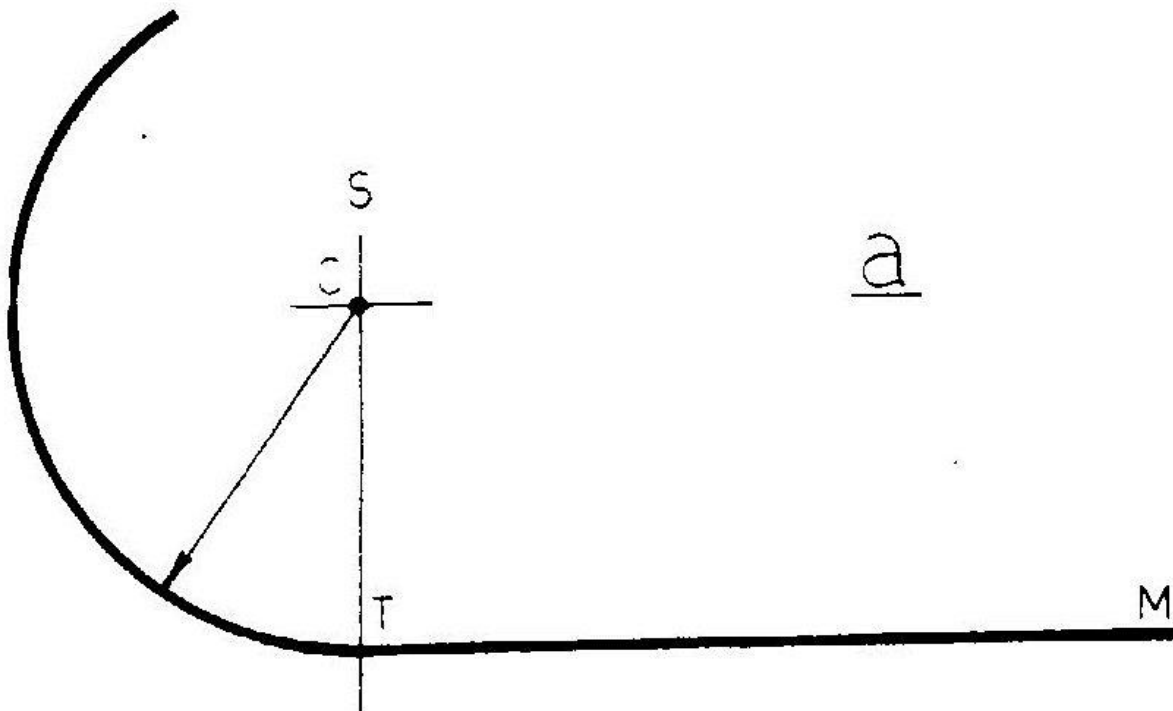
Raccordi di rette e di circonferenze, punti di tangenza

Esercizio 1

Raccordare una semiretta ad un arco di circonferenza

Una semi-retta TM è raccordata con un arco di circonferenza quando la retta su cui poggia è tangente al cerchio a cui la circonferenza appartiene; il punto di contatto, detto di tangenza, è il *punto di raccordo*, qui chiamato T (Figura a).

L'arco e la semi-retta sono graficamente l'uno il prolungamento dell'altra. Il centro C del cerchio cade sulla perpendicolare TS alla retta, condotta per il punto di raccordo T .

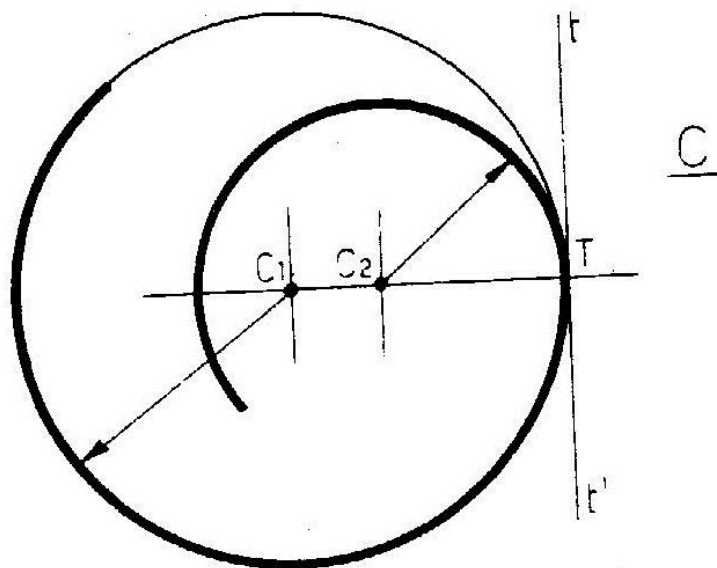
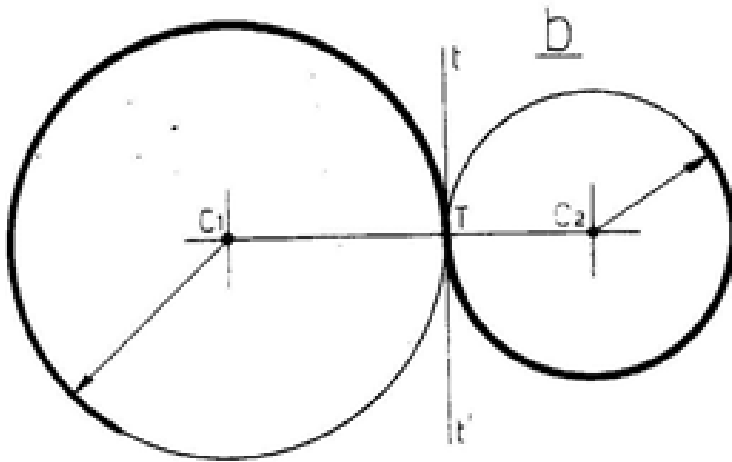


Esercizio 2

Raccordare due archi di circonferenza

Due archi di circonferenza sono raccordati quando sono tangenti tra di loro, internamente o esternamente, ed uno prolunga l'altro (Figure b e c).

Il punto di contatto T è il punto di raccordo ed in questo punto i due archi hanno la tangente tt' in comune. Il punto di raccordo cade sempre sulla congiungente dei centri C_1C_2 dei due archi, che a sua volta è perpendicolare alla tangente comune. Se i due archi sono tangenti internamente i due centri sono dalla stessa parte rispetto a T; se invece sono tangenti esternamente i centri risultano da parti opposte

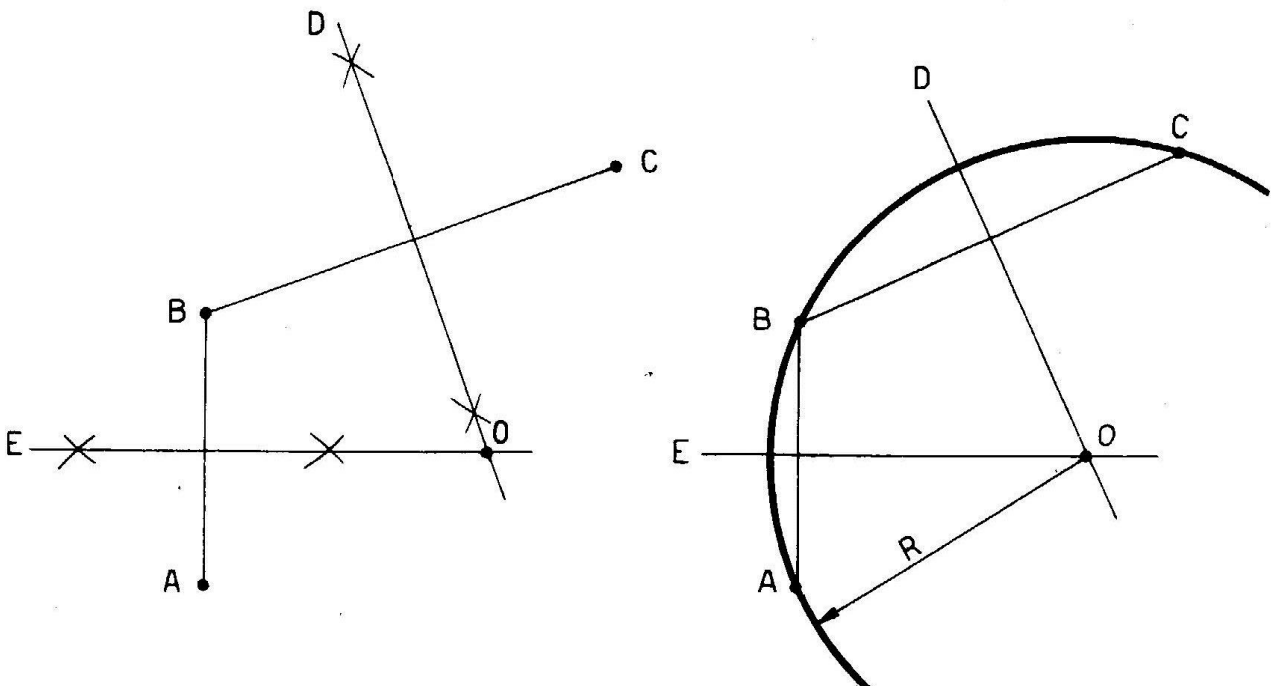


Esercizio 3

Determinare l'arco di circonferenza che passa per tre punti dati (A, B, C)

Unire con una linea il punto A con B e il punto B con C.

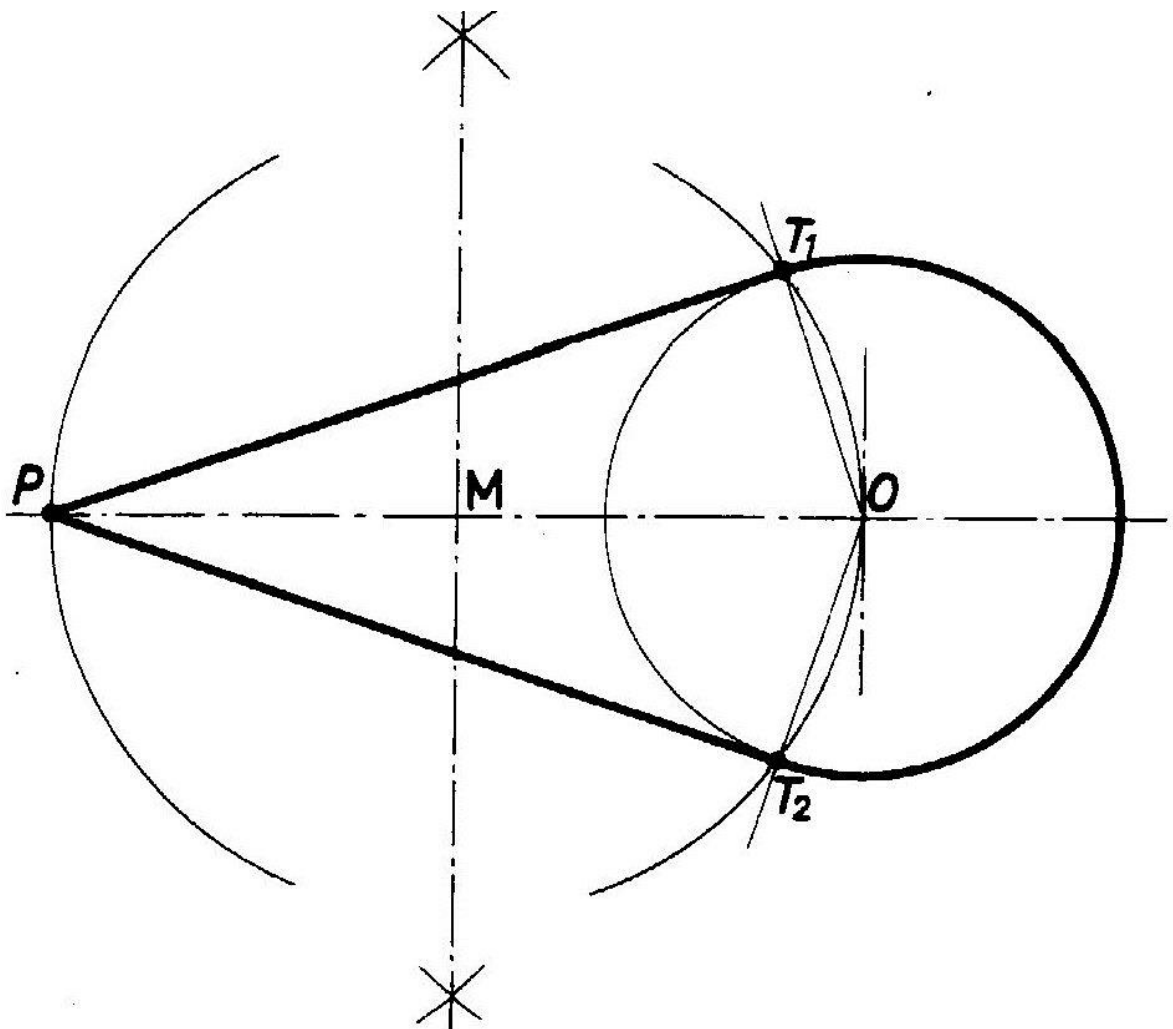
Tracciare le perpendicolari ai segmenti ottenuti, passanti per il loro punto medio. Le perpendicolari si incontreranno in un punto, O, che è il centro dell'arco cercato, in quanto equidistante da A, B e C. Tracciare ora l'arco con il compasso, puntando in O con apertura fino ad uno dei tre punti iniziali.



Esercizio 4

Tracciare le tangenti ad un cerchio dato passanti per un punto P assegnato, esterno al cerchio.

Sia O il centro del cerchio dato e P il punto esterno. Si unisca P con O e si determini il punto medio M di tale segmento. Con centro in M ed apertura MO si determinino le intersezioni T_1 e T_2 con la circonferenza. Le rette passanti per PT_1 e PT_2 sono le tangenti richieste, che si raccordano in T_1 e T_2 con il cerchio dato.

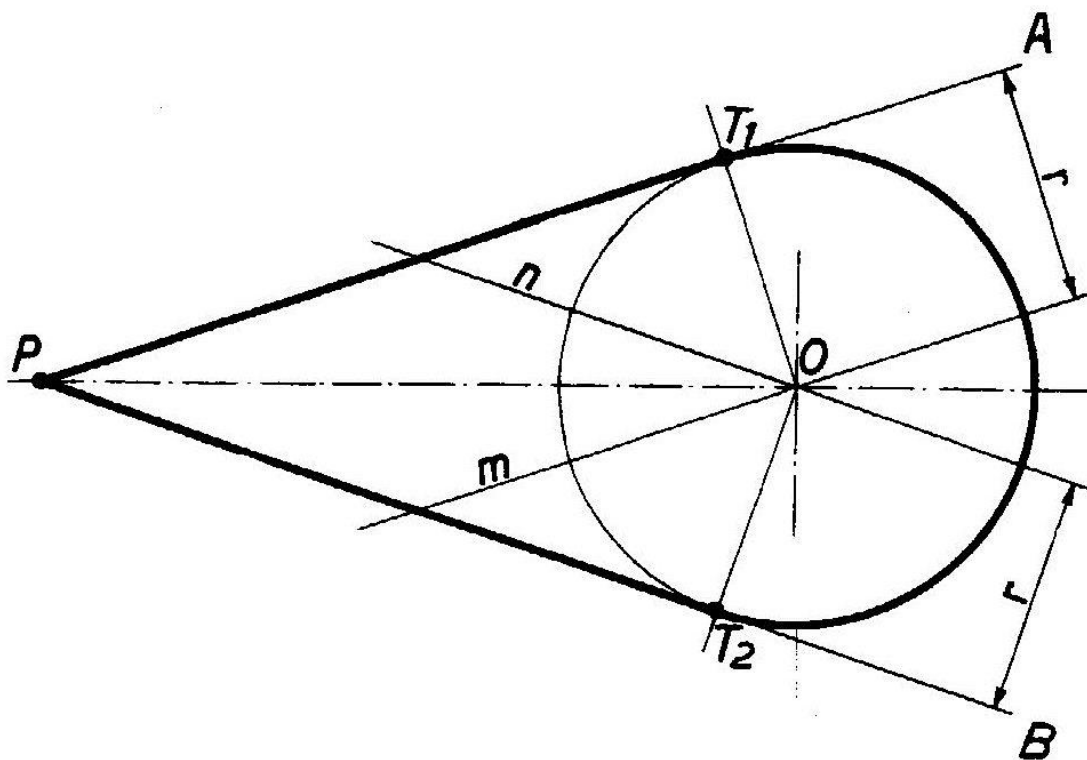


Esercizio 5

Raccordare i lati di un angolo dato con una circonferenza di raggio r_1 assegnato.

Sia $\hat{A}PB$ l'angolo dato. Si conducano le rette m ed n parallele rispettivamente ai lati AP e BP dell'angolo dato, a distanza r_1 dai lati stessi. Le rette m ed n si intersecano nel punto O che è il centro della circonferenza di raccordo. Le perpendicolari OT_1 ed OT_2 condotte dal centro sui lati, danno in T_1 e T_2 i punti di tangenza cercati.

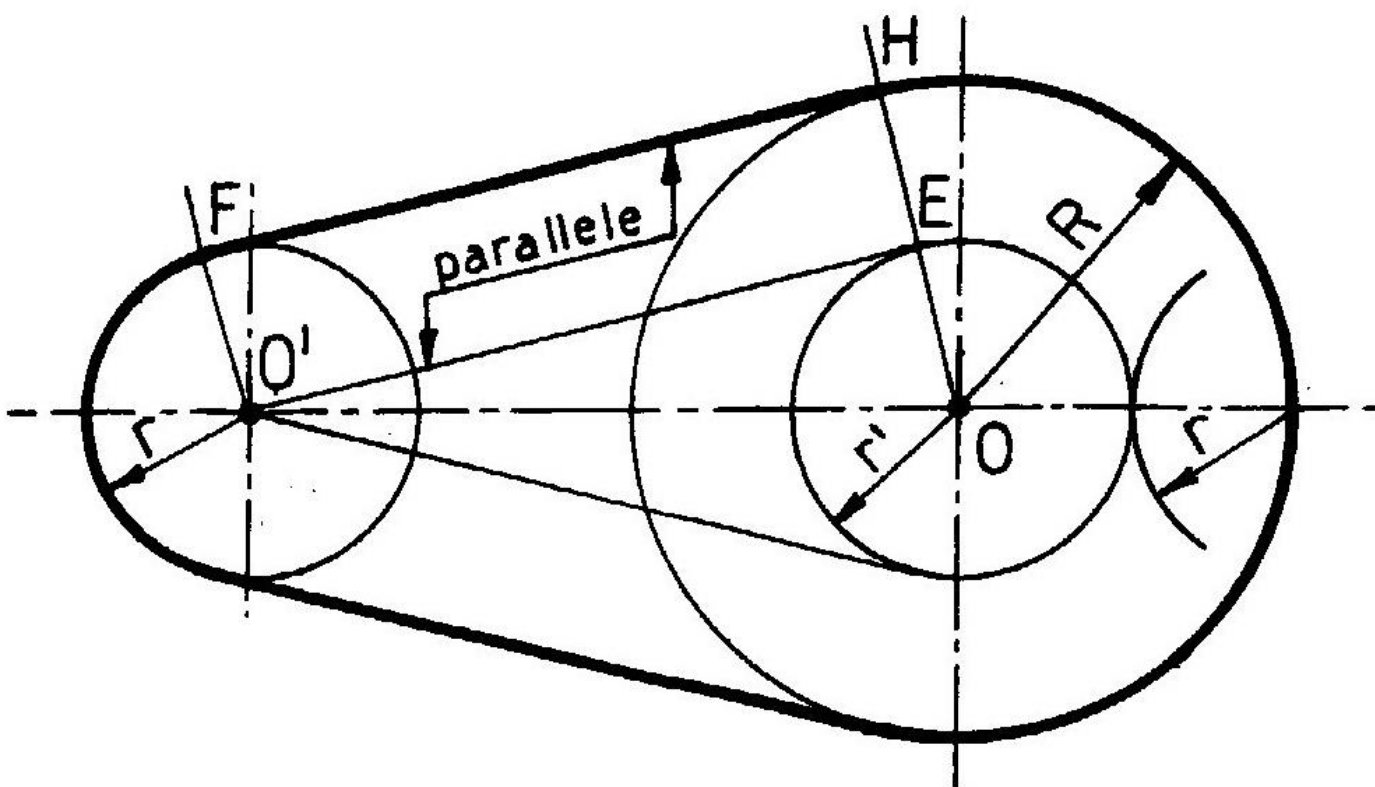
N.B.: il centro O cade sulla bisettrice dell'angolo.



Esercizio 6

Tracciare le rette tangenti (esterne) a due circonferenze date.

Sono date le due circonferenze di raggio R ed r , con il centro, rispettivamente O ed O' ; sia $R > r$. Con centro in O si tracci la circonferenza di raggio $r' = R - r$. Si traccino le due tangenti a questa circonferenza uscenti da O' , individuando i due punti di tangenza E ed E' . Si prolunghino poi i due segmenti OE ed OE' fino ad intersecare in H ed H' la circonferenza di raggio R . Si tracci il raggio $O'F$ parallelo ad OH ; la parallela alla $O'E$ passa per il punto H ed anche per F . FH è la tangente cercata, analogamente si conduca la sua simmetrica $F'H'$.

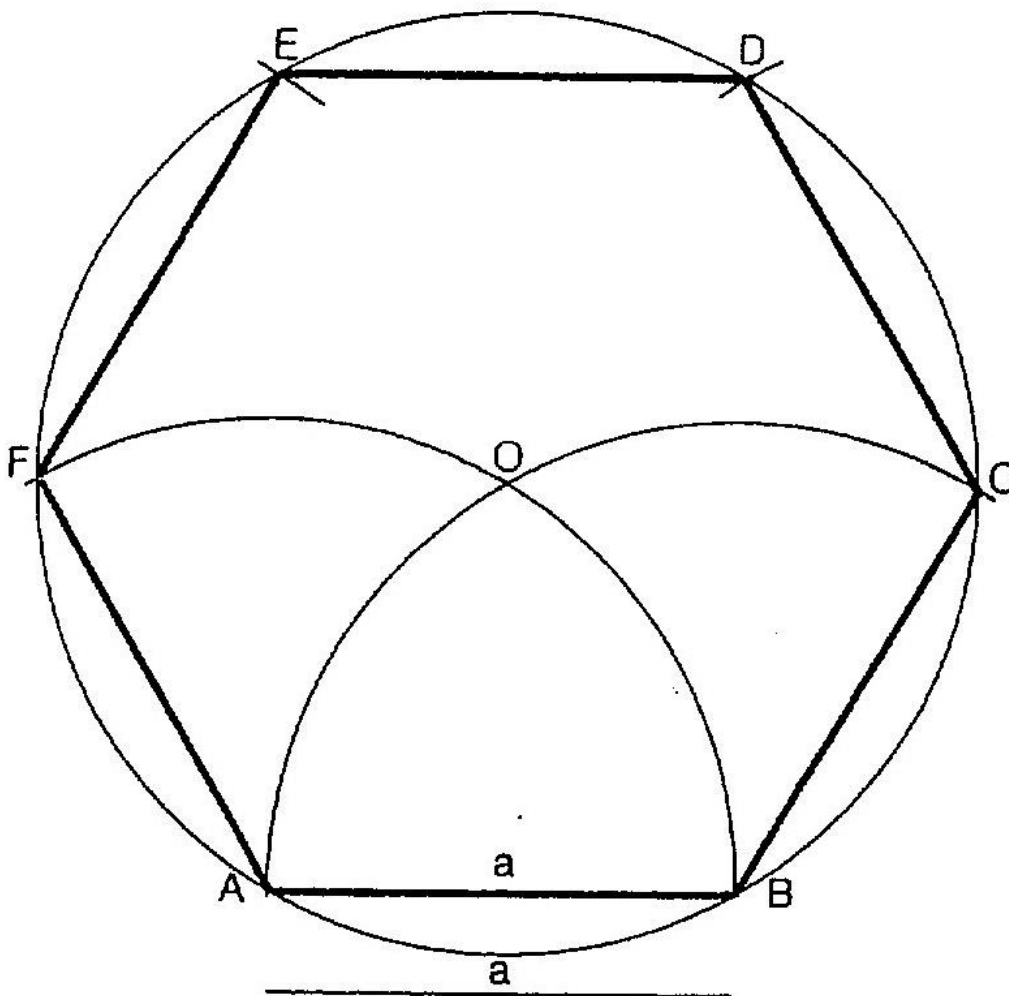


Sezione Numero 2 B – Costruzioni di Poligoni

Esercizio 7

Costruzione dell'esagono regolare dato il lato (a)

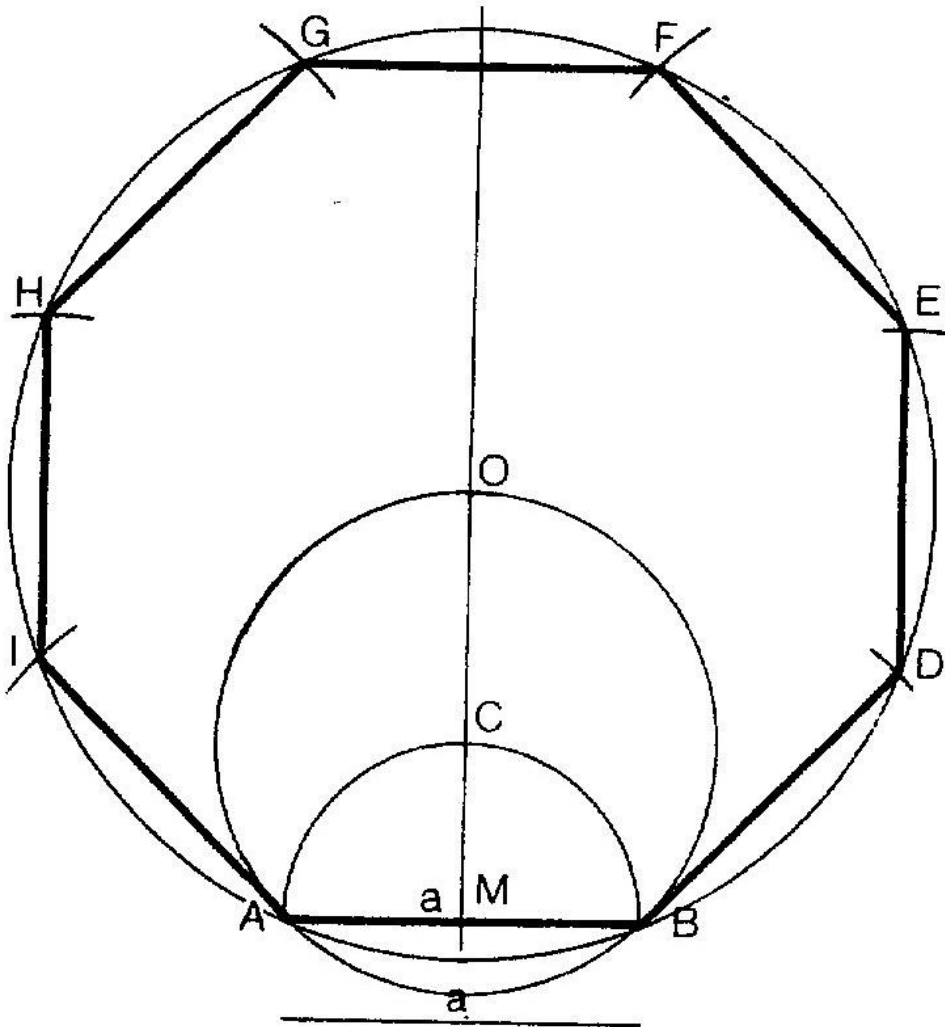
Disegna il segmento AB uguale al lato a. Con apertura AB punta successivamente in A ed in B e traccia gli archi di circonferenza che si incontrano in O. Con lo stesso raggio centra in O e traccia una intera circonferenza, che incontra in C ed F i primi due archi. Sempre con la stessa apertura centra in C e poi in F e taglia la circonferenza in D ed in E. ABCDEF è l'esagono regolare.



Esercizio 8

Costruzione dell'ottagono regolare dato il lato (a)

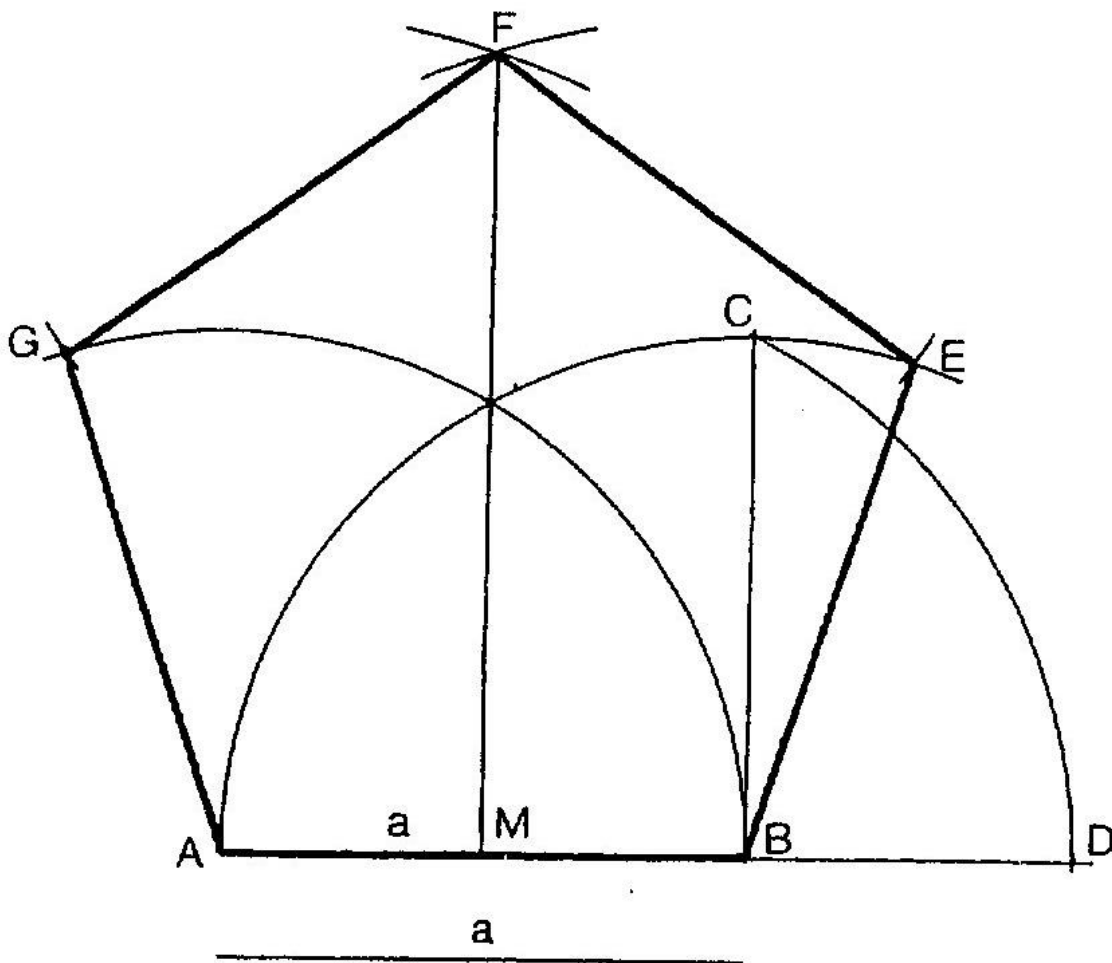
Disegna il segmento AB uguale al lato a. Costruisci l'asse di AB e puntando il compasso nel suo punto medio M traccia una semicirconfenza di diametro AB che tagli quest'asse in C. Centra in C con apertura CA e traccia l'arco che taglia l'asse nel punto O. O è il centro della circonferenza circoscritta all'ottagono cercato: tracciala con raggio OA e riporta su di essa il segmento AB intersecando D,E,F,G, H ed I, che uniti tra loro da segmenti completeranno la figura cercata.



Esercizio 9

Costruzione del Pentagono Regolare dato il lato (a)

Disegna un segmento AB pari al lato a. Centrando il compasso, con apertura AB, prima in A e poi in B, traccia due archi che si intersechino sopra il segmento. Innalza ora le perpendicolari ad AB passanti per il suo punto medio M e dal punto B. La perpendicolare innalzata da B incontra in C l'arco di centro B. punta il compasso in M con apertura MC e traccia l'arco che incontra in D il prolungamento del segmento AB. A questo punto con apertura AD punta il compasso prima in A e poi in B tracciando due archetti che individuano F, il punto più alto del poligono. Riprendi infine l'apertura uguale ad AB e puntando in F taglia i primi due archi tracciati in E e G. ABEFG è il pentagono regolare.



Note

Note

Questa edizione è gratuita,
liberamente copiabile,
liberamente distribuibile.