



Ministero Dell'Istruzione

**CENTRO PROVINCIALE ISTRUZIONE ADULTI DI UDINE
UDINE - CIVIDALE DEL FRIULI – CODROIPO – GEMONA DEL
FRIULI - SAN GIORGIO DI N. – TOLMEZZO**

Via Diaz n° 60 – 33100 UDINE (UD) – telefono 0432500634

Codice fiscale 94134770307 - Codice Scuola – UDMM098007

e-mail: UDMM098007@istruzione.gov.it Posta certificata: -

UDMM098007@pec.istruzione.it

Sito web www.cpiaudine.edu.it



Primo periodo didattico	Asse matematico-scientifico-tecnologico Matematica
Competenza n. 20: Progettare e realizzare semplici prodotti, anche di tipo digitale, utilizzando risorse, materiali, informative, organizzative e oggetti, strumenti e macchine di uso comune.	Uda: LA MISURA E IL DISEGNO TECNICO
Argomento: il disegno di figure piane e la misura	Ore Fad: 4

ANNO SCOLASTICO 2020/2021

TITOLO: LA MISURA E IL DISEGNO TECNICO

CONTENUTI	<ul style="list-style-type: none">- Le figure piane- Gli strumenti del disegno tecnico- Le misure di lunghezze
MATERIALE DIDATTICO	<p>Testo: leggi il testo</p> <p>Video: vedi attentamente i seguenti video</p> <ol style="list-style-type: none">1. https://youtu.be/wOG439DYLrg2. https://youtu.be/VD9oaGpTXrs3. https://youtu.be/LYSv1DSgJ0c4. https://youtu.be/m0R6_7edb0U5. https://www.youtube.com/watch?v=5p8mX93ywlq6. https://www.youtube.com/watch?v=ptr7ehqkMBE
Cosa impariamo a fare	Dalla lettura del testo e dalla visione dei video impariamo a rappresentare graficamente figure geometriche piane con l'uso di riga, squadra, compasso, impariamo a misurare le figure e a riconoscere le unità di misura; ricaviamo le informazioni e nozioni utili per rispondere al test e come approfondimento svolgere la ricerca su internet.
ISTRUZIONI PER LO STUDIO	
<p>Leggi il testo, guarda i video, esegui i vari disegni, fai il test (google moduli), Fai una piccola ricerca in internet e riporta su un documento o sul quaderno cosa hai trovato.</p>	
VERIFICA/CONSEGNA	Invia a COGNOME_documento google oppure COGNOME_FOT O.jpg Indica nell'OGGETTO della mail il COGNOME. Scadenza: 15 GIORNI

Progetti finanziati da

SERVIZIO CORREGIONALI ALL'ESTERO

E INTEGRAZIONE DEGLI IMMIGRATI



FIGURE GEOMETRICHE.

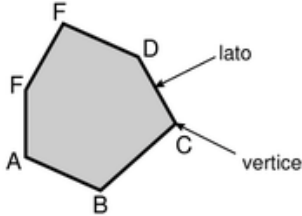
Le costruzioni con riga, squadrette e compasso si usano in geometria e nel disegno tecnico. Una **costruzione** in geometria significa **disegnare figure, angoli e linee accuratamente**. Queste costruzioni si fanno solo con **compasso, squadrette e matita**, non sono necessari numeri.

Ripassiamo le varie figure geometriche che conosciamo

FIGURE GEOMETRICHE

Poligono: parte di piano delimitata da una linea spezzata chiusa.

I segmenti che formano la spezzata sono detti **lati** e i punti in cui i lati si incontrano sono detti **vertici**.

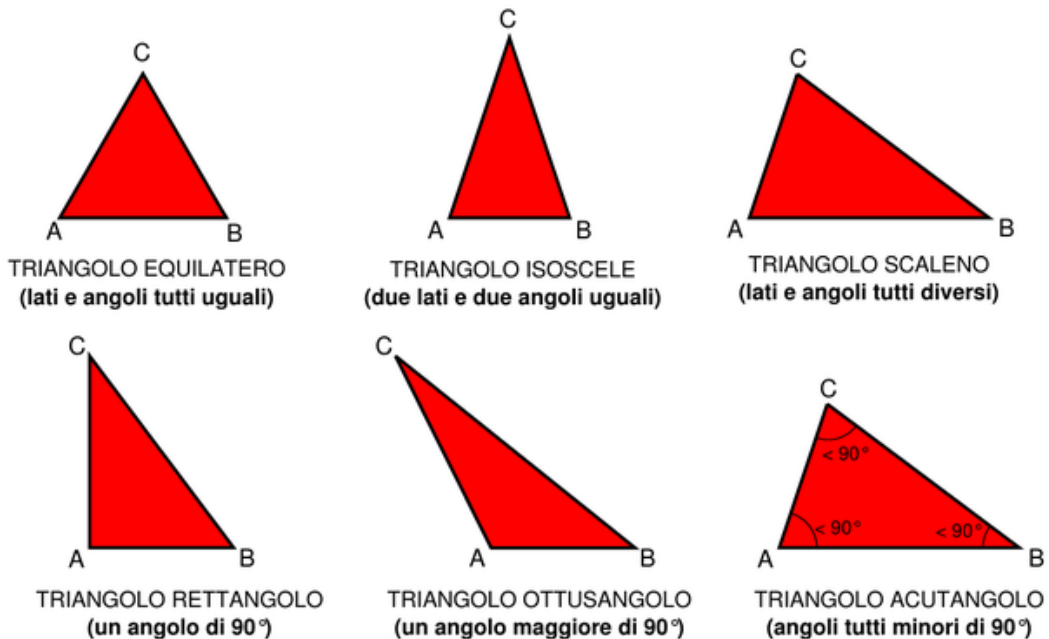


I vertici di un poligono si indicano con le lettere dell'alfabeto maiuscolo (A, B, C, etc.)

IL TRIANGOLO

E' un poligono formato da tre lati e tre angoli (vertici).

E' la figura geometrica con il minor numero di lati che è possibile disegnare.



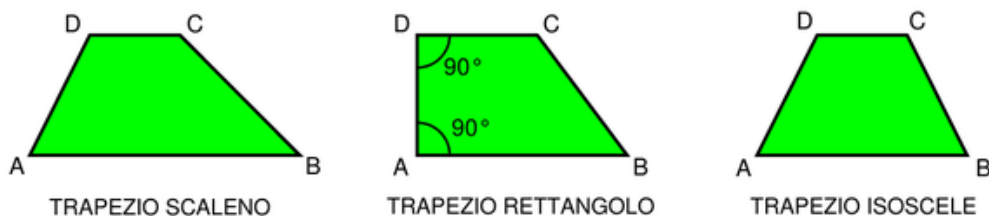
I QUADRILATERI

I quadrilateri sono poligoni formati da quattro lati e quattro vertici.

Un quadrilatero può essere dei seguenti tipi:

TRAPEZIO

I trapezi sono quadrilateri che hanno due lati opposti paralleli tra loro.



Progetti finanziati da

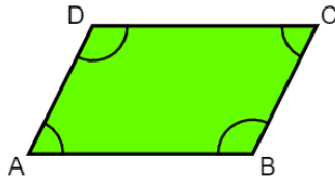
SERVIZIO CORREGIONALI ALL'ESTERO

E INTEGRAZIONE DEGLI IMMIGRATI



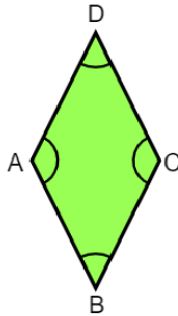
PARALLELOGRAMMA

I parallelogrammi sono quadrilateri che hanno i lati opposti uguali e paralleli tra loro. Anche gli angoli opposti in un parallelogramma sono uguali tra loro.



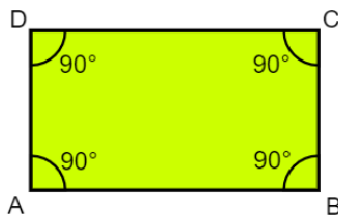
ROMBO

Il rombo è un quadrilatero che ha tutti i lati uguali. Nel rombo (come nel parallelogramma) gli angoli opposti sono uguali tra loro e i lati opposti sono paralleli. Per questo, possiamo dire che il rombo appartiene alla famiglia dei parallelogrammi (o che è un caso particolare di parallelogramma).



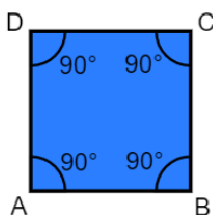
RETTANGOLO

Il rettangolo è un quadrilatero che ha tutti gli angoli uguali e retti (ovvero di 90°). I lati opposti sono paralleli tra loro (per cui, possiamo dire che il rettangolo è un caso particolare di parallelogramma).



QUADRATO

Il quadrato è un quadrilatero che ha tutti i lati e tutti gli angoli uguali; gli angoli misurano tutti 90° , vale a dire che sono tutti retti. I lati opposti di un quadrato sono paralleli tra loro (per cui, possiamo dire che il quadrato è un caso particolare di rombo).



Progetti finanziati da

SERVIZIO CORREGIONALI ALL'ESTERO

E INTEGRAZIONE DEGLI IMMIGRATI



FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI

pon
2014-2020

PER LA SCUOLA - COMPETENZE E AMBIENTI PER L'APPRENDIMENTO - FSE



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
Dipartimento per la Programmazione
Strategica Generale per interventi in materia di attività
scolastica, per la gestione dei fondi strutturali per
l'istruzione e per l'innovazione digitale



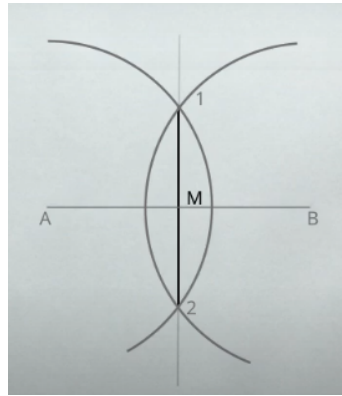
REGIONE AUTONOMA
FRIULI VENEZIA GIULIA



MINISTERO
DELL'INTERNO

COSTRUZIONI CON RIGA, SQUADRETTE E COMPASSO. LINEE ED ANGOLI.

A) Ora vediamo passo passo come si individuano **l'asse di un segmento, l'angolo retto, il punto medio di un segmento**

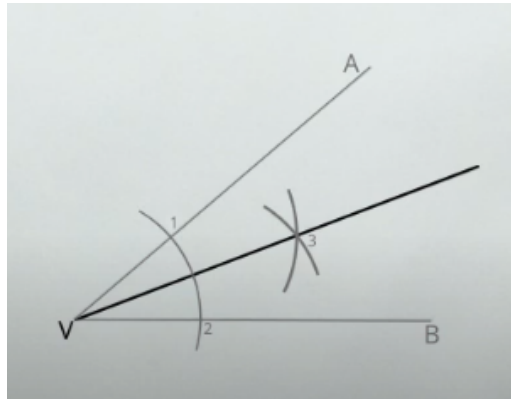


Passaggi

- Disegna un segmento AB
- Metti la punta del compasso sull'estremo A del segmento
- Apri il compasso con un'ampiezza maggiore della metà del segmento.
- Disegna un arco sopra e sotto il segmento.
- Con la stessa apertura ripeti il procedimento mettendo la punta del compasso sull'altro estremo (B) del segmento.
- Metti la riga nei due punti dove gli archi di circonferenza tracciati col compasso si incontrano, sopra e sotto il segmento, e uniscili con una linea: **L'ASSE DEL SEGMENTO**
- Il punto di incontro tra il segmento e l'asse è il **PUNTO MEDIO**
- L'angolo che si crea tra il segmento AB e l'asse è un **ANGOLO RETTO**

Video: <https://youtu.be/wOG439DYLrg>

B) Ora vediamo passo passo come si individua **la bisettrice di un angolo**
(che cos'è la bisettrice di un angolo: la semiretta che divide l'angolo in due parti uguali)



Passaggi

- Disegna un angolo a AVB
- Metti la punta del compasso sul vertice V
- Apri il compasso con un'ampiezza a piacere.
- Disegna un arco tra le semirette e individua i punti 1 e 2.
- Con la stessa apertura punta il compasso nel punto 1 e traccia un arco all'interno dell'angolo

Progetti finanziati da

SERVIZIO CORREGIONALI ALL'ESTERO

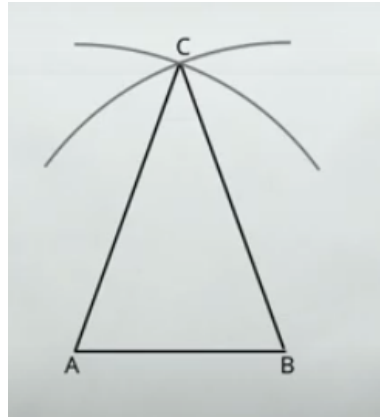
E INTEGRAZIONE DEGLI IMMIGRATI



- Ripeti lo stesso procedimento nel punto 2 e trova così il punto 3 come incrocio dei due archi.
- Metti la riga nei due punti V e 3 e uniscili con una linea: **LA BISETTRICE DELL'ANGOLO**

Video: <https://youtu.be/VD9oaGpTXrs>

- c) Ora vediamo passo passo come si costruisce **un triangolo isoscele data la base e un lato**
 (che cos'è un triangolo isoscele: un triangolo con due lati congruenti)

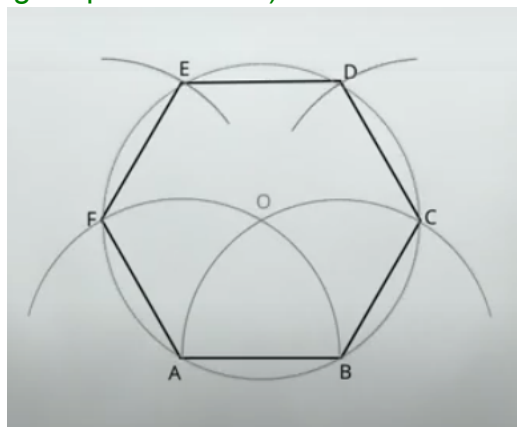


Passaggi

- Dati un segmento AB e un segmento di dimensione l
- Disegna la base del triangolo AB
- Apri il compasso con ampiezza come il segmento l.
- Punta il compasso in A e traccia un arco
- Con la stessa apertura punta il compasso nel punto B e traccia un arco che interseca l'arco tracciato prima, determini il punto C
- Traccia i segmenti dal punto A al punto C e del punto B al punto C
- Hai costruito un **TRIANGOLO ISOSCELE**

Video: <https://youtu.be/LYSv1DSgJ0c>

- D) Ora vediamo passo passo come si costruisce **un esagono inscritto in una circonferenza conoscendo il lato**
 (che cos'è un esagono: una figura piana a 6 lati)



Passaggi

Progetti finanziati da

SERVIZIO CORREGIONALI ALL'ESTERO

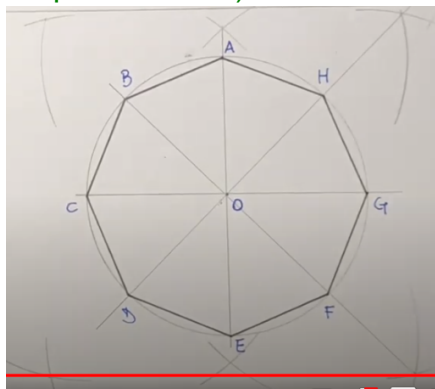
E INTEGRAZIONE DEGLI IMMIGRATI



- Disegna la base dell'esagono AB
- Apri il compasso con ampiezza pari ad AB, punta il compasso in A e traccia un ampio arco di circonferenza
- Con la stessa apertura punta il compasso nel punto B e traccia un arco che interseca l'arco tracciato prima, determini il punto O, centro della circonferenza in cui è inscritto l'esagono
- Con la stessa apertura punta il compasso in O e traccia una circonferenza; individuiamo i punti C e F di intersezione tra la circonferenza e gli archi tracciati prima
- Con la stessa apertura del compasso punta in C e traccia un arco che intersechi la circonferenza, individuiamo il punto D
- Esegui lo stesso procedimento dal punto F e individua il punto E
- Ora unisci i vari punti con i segmenti
- Hai costruito un **ESAGONO**

Video: https://youtu.be/m0R6_7edb0U

E) Ora vediamo passo passo come si costruisce **un ottagono inscritto in una circonferenza conoscendo il lato**
(che cos'è un ottagonio: una figura piana a 8 lati)



Passaggi

- Disegna la circonferenza con il raggio dato. Il centro sarà il punto O
- Traccia il diametro orizzontale della circonferenza individuando i punti di intersezione C e G
- Traccia l'asse del segmento CG (come esercizio A) e trova i punti di intersezione con la circonferenza A e E
- Ora trova le bisettrici degli angoli retti AOG, GOE, EOC, COA. (come esercizio B). Individua quindi i punti di intersezione con la circonferenza B, D, F, H
- Unisci tutti i punti individuati con i segmenti
- Hai costruito un **OTTAGONO**

Video: <https://www.youtube.com/watch?v=5p8mX93ywlq>

Progetti finanziati da

SERVIZIO CORREGIONALI ALL'ESTERO

E INTEGRAZIONE DEGLI IMMIGRATI



LE MISURE

Misure di lunghezze: **metro** in greco μέτρον significa **misura**. Il giorno e la notte possono essere lunghi, la durata di una nota e di un silenzio anche.

Puoi misurare quanto le cose sono **lunghe, larghe, ampie, alte, profonde, spesse, sottili o quanto sono lontane da te**.



Es: questa forchetta è lunga 20 centimetri

IL CALCOLO E LE EQUIVALENZE TRA MISURE DI LUNGHEZZE

Le misurazioni più usate sono calcolate in **millimetri (mm), centimetri (cm) metri (m) e chilometri (Km)**.



I millimetri sono piccole unità di lunghezza. Un mm è circa lo spessore di una carta di credito di plastica. Oppure circa lo spessore di 10 fogli di carta messi uno sopra l'altro.

10 mm equivalgono a 1 cm (hanno valore uguale, misurano la stessa quantità di lunghezza)
Si scrive questa equivalenza:

$$1 \text{ cm} = 10 \text{ mm}$$



Un'unghia è larga circa un centimetro.

Si usano i centimetri per misurare l'altezza di una persona, la larghezza di un tavolo, ma non si possono usare per misurare la lunghezza di un campo di calcio. Per fare questo si deve esprimere la misurazione in metri. Un campo di calcio regolare è lungo 120 m e largo 50 m.

Il metro

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm} = 1000 \text{ mm.}$$

I metri possono essere utilizzati per misurare **l'altezza di una persona**, (m 1,75= 175 cm), **le due dimensioni di un pavimento o di un giardino** (lunghezza e larghezza) e quindi la sua area espressa in metri quadri (m² o mq), **le due dimensioni di una figura geometrica piana** (base e altezza) e quindi la sua area espressa in metri quadri (m² o mq), **le tre dimensioni di una casa** (lunghezza, larghezza e altezza) e quindi la sua cubatura in metri cubi (mc, o m³), **le tre dimensioni di un Volume**, espresso in m³, di un corpo solido che occupa uno spazio (lunghezza, larghezza e altezza o profondità), **le tre dimensioni di un volume**, espresso in m³,

Progetti finanziati da

SERVIZIO CORREGIONALI ALL'ESTERO

E INTEGRAZIONE DEGLI IMMIGRATI



di una sostanza liquida contenuta in un contenitore (lattina, brocca, bottiglia, damigiana, botte)

Il chilometro

$$1 \text{ Km} = 1000 \text{ m}$$

Le distanze tra un luogo ed un'altro si misurano in chilometri.

Altri esempi di misure di lunghezze.

Un centimetro (cm) è circa:

- la larghezza di un punto metallico
- la larghezza di un evidenziatore
- il diametro di un ombelico
- la larghezza di 5 CD accatastati uno sopra l'altro
- lo spessore di un blocchetto per appunti.
- il raggio (mezzo diametro) di una moneta da 1 €

Un metro (m) è circa:

- la larghezza di una porta (la maggior parte delle porte sono circa 0,8 0,9 m)
- a metà della lunghezza di un letto
- l'ampiezza di un grande frigorifero
- l'altezza del bancone di un bar
- quattro pioli di una scala
- cinque gradini di una scala di casa
- la larghezza di un tavolo da pranzo
- la profondità dell'inizio di una piscina
- l'altezza di un bambino di cinque anni
- la lunghezza dalla spalla al polso opposto di un adulto
- le braccia protese di un bambino
- l'altezza fino alla cinta (alla vita) di un adulto
- un lungo passo di un uomo adulto

Un chilometro (km) è circa

- un quarto della profondità media dell'oceano
- 12 minuti a piedi

:1000	:100	:10	←: x→	X10	X100	x1.000
chilometro	ettometro	decametro	metro	decimetro	centimetro	millimetro
Km	hm	dam	m	dm	cm	mm
Multipli del metro (misure più grandi)				Sottomultipli del metro (misure più piccole)		
1m=0,001 Km (chilometri)	1m= 0,01 hm (ettometri)	1m= 0,1 dam (decametri)		1 m = 10 dm (decimetri)	1 m = 100 cm (centimetri)	1m=1000 mm (millimetri)

Progetti finanziati da

SERVIZIO CORREGIONALI ALL'ESTERO

E INTEGRAZIONE DEGLI IMMIGRATI



ESERCIZI

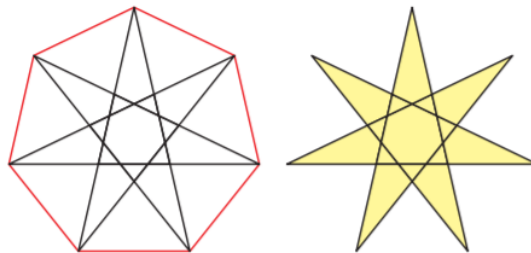
1. Esegui i disegni proposti nel testo aiutandoti con i video.
2. Misura i lati dei poligoni che hai disegnato e riporta nel disegno la misura in centimetri e in metri
3. Invia una foto dei disegni all'insegnante via mail e successivamente consegna l'originale in aula
4. Esegui il test su google moduli

APPROFONDIMENTO (facoltativo)

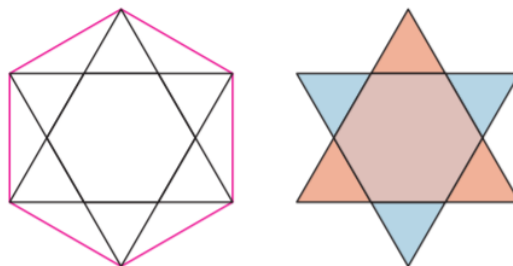
I POLIGONI STELLATI

I **POLIGONI STELLATI** sono poligoni regolari che hanno lati uguali, ma angoli alternativamente concavi o convessi tra loro uguali. Essi derivano dai poligoni regolari convessi tracciando le diagonali; per cui non possono derivare dal triangolo, perché privo di diagonali, e dal quadrato, perché le sue diagonali non formano un poligono.

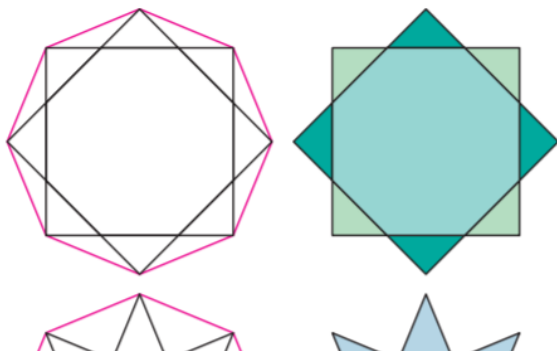
(Angolo convesso: angolo minore di 180° . Angolo concavo: angolo maggiore di 180° .
Diagonale: segmento che unisce due vertici non consecutivi di un poligono)



Poligono stellato semplice.



Poligono stellato composto, formato da due triangoli equilateri ruotati di 180° .



RO

E INTEGRAZIONE DEGLI IMMIGRATI

Uffici dell'Università e della Ricerca
dell'Università
Interventi di natura di attività
dei fondi strutturali per
azioni digitali



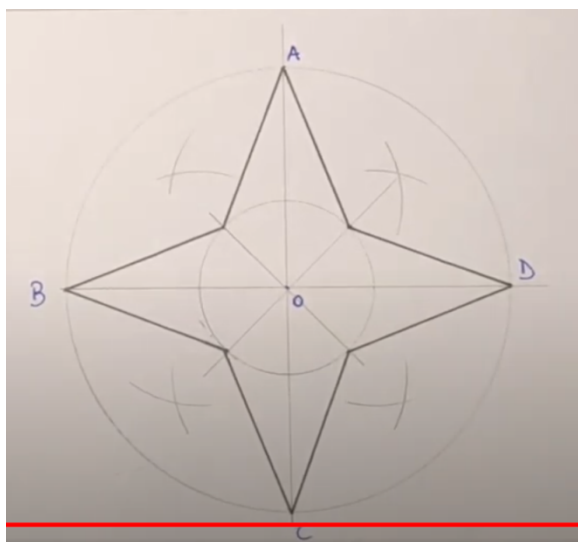
REGIONE AUTONOMA
FRIULI VENEZIA GIULIA



MINISTERO
DELL'INTERNO

Da uno stesso poligono regolare si possono ottenere diversi poligoni stellati in base ad un numero fisso di vertici saltati dalle diagonali. Le figure a fianco mostrano come dall'ottagono si possono ricavare due diversi poligoni stellati, a seconda se le diagonali saltino 1 oppure 2 vertici; nel primo caso si forma un poligono stellato composto di due quadrati ruotati di 45° , mentre nel secondo caso nasce un poligono stellato semplice.

Ora vediamo come si costruisce un **POLIGONO STELLATO A 4 PUNTE**



Passaggi

- Disegna la circonferenza con il raggio dato. Il centro sarà il punto O
- Traccia il diametro orizzontale della circonferenza individuando i punti di intersezione B e D
- Traccia l'asse del segmento BD (come esercizio A) e trova i punti di intersezione con la circonferenza A e C
- Disegna una circonferenza interna puntando il compasso nel punto O
- Ora trova le bisettrici degli angoli retti AOD, DOC, COB, BOA. (come esercizio B).
- Unisci i punti A, B, C, D, con i punti individuati dalle bisettrici sulla circonferenza minore
- Hai costruito un **POLIGONO STELLATO A 4 PUNTE**

Video: <https://www.youtube.com/watch?v=ptr7ehqkMBE>

Progetti finanziati da

SERVIZIO CORREGIONALI ALL'ESTERO

E INTEGRAZIONE DEGLI IMMIGRATI

