

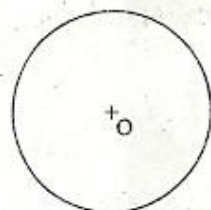
Assunto:

Desenho Geométrico



Leia:

CIRCUNFERÊNCIA é uma linha curva, plana, fechada, cujos pontos são eqüidistantes de um ponto chamado **centro**.



Para traçar uma circunferência:

- Marque o centro com uma cruzinha e a letra O.
- Abra o compasso na abertura desejada.
- Coloque a ponta seca no ponto O.
- Segure o cabecote do compasso e, com leve pressão, trace a circunferência.

Atenção:

Não confunda circunferência com círculo.

CÍRCULO é o espaço limitado pela circunferência. Portanto, a circunferência é o contorno ou limite do círculo.



EXERCÍCIOS
1 Qual é a diferença
2 entre círculo e O
3 compasso com

38

FAZER EXERCÍCIOS
PERPENDICULAR
MEDIANAS

CONCEITO E ELEMENTOS

Circunferência

É importante você conhecer e decorar os elementos da circunferência:

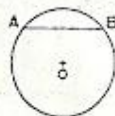
a



RAIO

Raio é o segmento de reta que une o centro a qualquer ponto da circunferência.

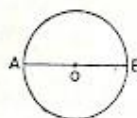
b



CORDA

Corda é o segmento que une dois pontos quaisquer da circunferência.

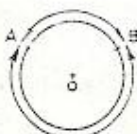
c



DIÂMETRO

Diâmetro é qualquer corda que passa pelo centro da circunferência. O diâmetro é, pois, a maior corda da circunferência. O diâmetro divide a $\odot$ em duas partes iguais.

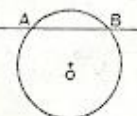
d



ARCO

Arco é uma parte qualquer da circunferência.

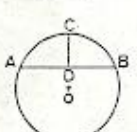
e



SECANTE

Secante é a reta que corta a circunferência em dois pontos. Portanto, é a reta-suporte da corda.

f



FLECHA

Flecha é a porção do raio perpendicular à corda.

g



TANGENTE

Tangente é a reta (t) que toca a circunferência em um só ponto (T), chamado ponto de tangência.

RAIO DE 10 cm
DIÂMETRO DE 20 cm

MEDIANAS

Assunto:

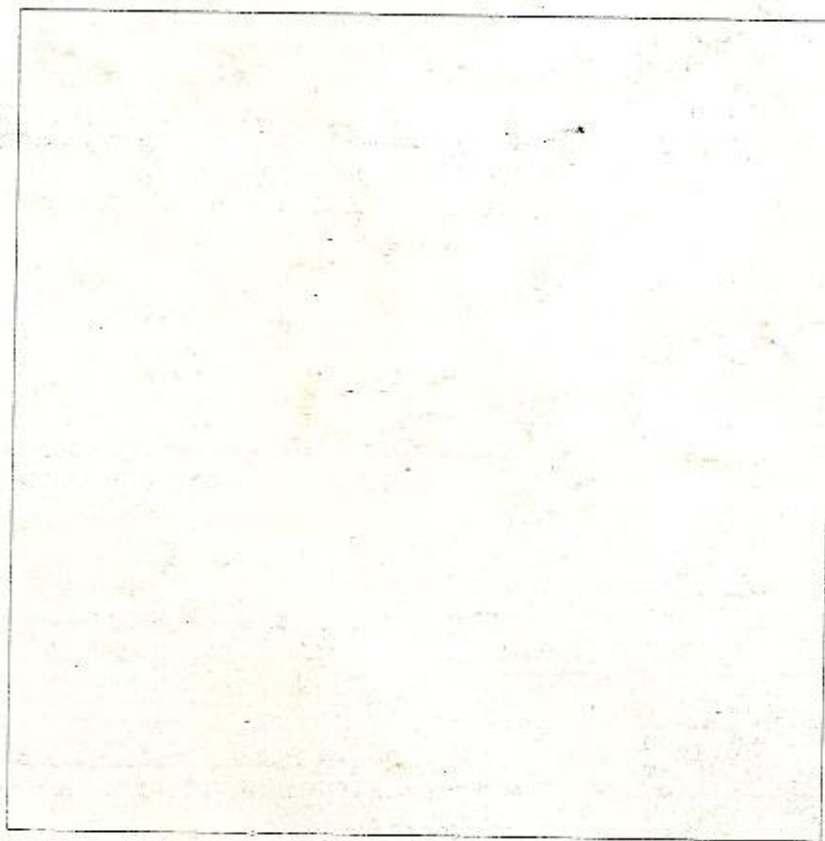
Composição



Organize uma composição com circunferências ou arcos de circunferências.

Pense:

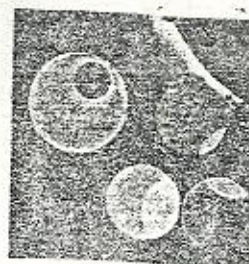
Exemplo:



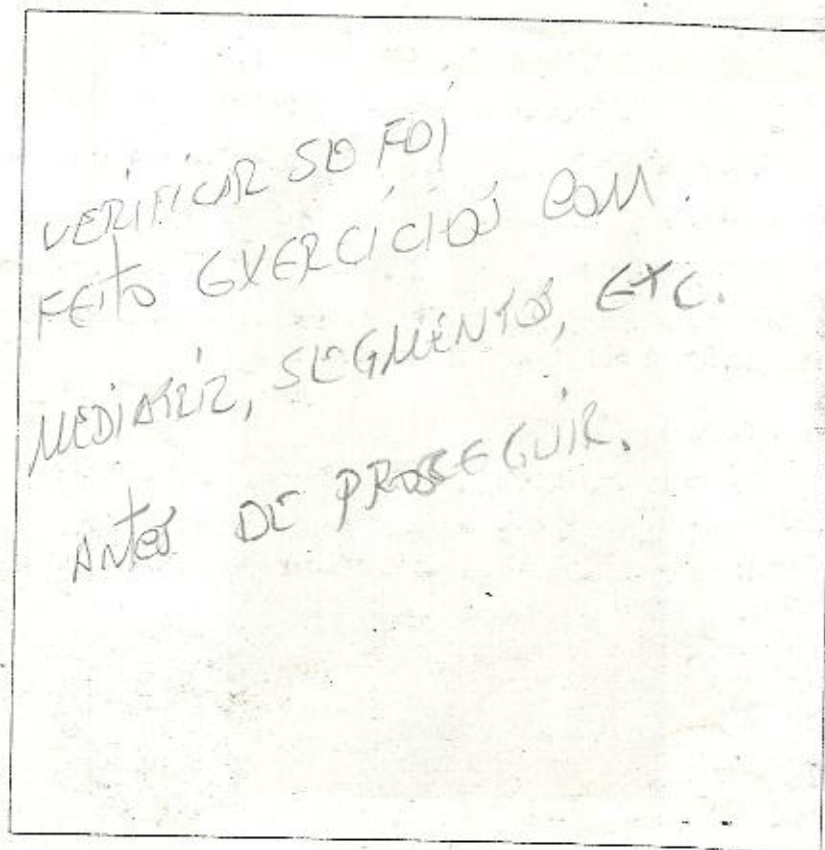
EXERCÍCIOS DE APLICAÇÃO E DIFERENCIAÇÃO

Circunferência e Círculo

Organize uma composição com círculos. Veja como o artista Kandinsky resolve a composição.



Exemplo:



Assunto:

Desenho Geométrico



Nesta unidade,
você utilizará
os seguintes conceitos:



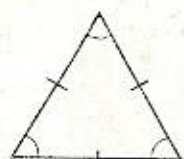
SÍMBOLO
GRÁFICO DO
TRIÂNGULO

Pense:

TRIÂNGULO é um polígono que tem
três lados e três ângulos.

POLÍGONO é uma figura geométrica formada por uma
linha poligonal fechada (poli = muitos, gono = lado).

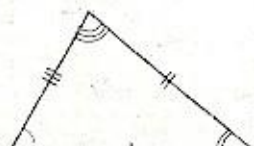
Classificação dos triângulos quanto aos lados:



Equilátero
(3 lados iguais)



Isósceles
(2 lados iguais)



Escaleno
(3 lados diferentes)

Classificação dos triângulos quanto aos ângulos:



Retângulo
(Tem 1 ângulo
de 90° — reto)



Acutângulo
(Tem 3 ângulos
menores que
 90° — agudos)



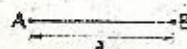
Obtusângulo
(Tem 1 ângulo
maior que 90° — obtuso)

CONSTRUÇÕES ELEMENTARES

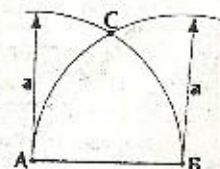
Triângulo

Dado o lado, construa um triângulo equilátero:

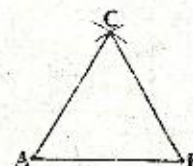
a _____



Trça-se AB igual a a .



Centros em A e B traçam-se dois arcos com raio a que se cruzam em C.



Unindo-se os pontos obtém-se o triângulo equilátero.

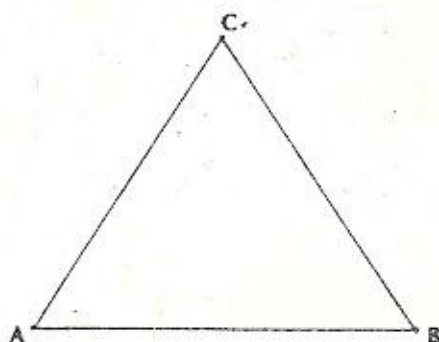
Desenho Geométrico

Triângulo



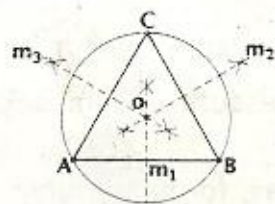
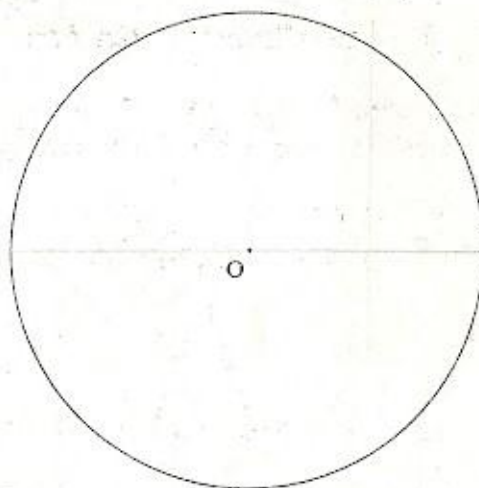
Circunscreva o triângulo dado:

Pense:



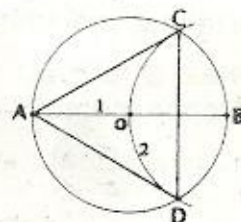
73
PASSAR

Divida a circunferência dada em três partes iguais e inscreva o triângulo equilátero:



Traça-se a mediatriz m_1 de AB.
Traça-se a mediatriz m_2 de BC.
Traça-se a mediatriz m_3 de AC.
O encontro das mediatrizes determina o circuncentro O, centro da circunferência que circunscreve o triângulo.

Triângulo equilátero



Traça-se o diâmetro 1 igual a AB na circunferência dada.
Centro em B e abertura até o centro O, traça-se o arco 2, determinando C e D e dividindo a circunferência em três partes iguais.
Unindo os pontos A, B e C, obtém-se o triângulo equilátero.

Desenho Geométrico

Quadrado



Pense:

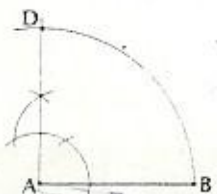
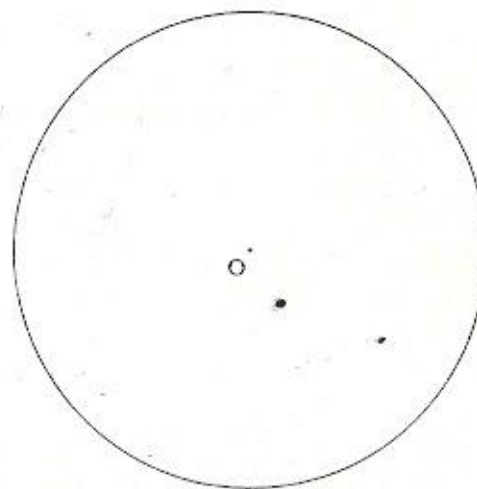
QUADRADO é um polígono regular de quatro lados paralelos, que formam quatro ângulos retos.

Construa um quadrado, conhecendo-se o lado:

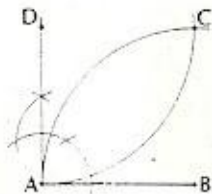
A ————— B



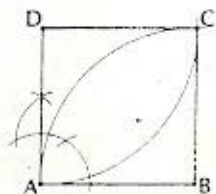
Divida a circunferência dada em quatro partes iguais e inscreva o quadrado:



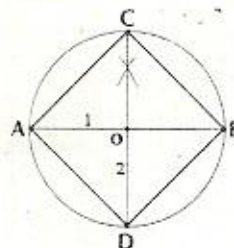
Levanta-se uma perpendicular pelo extremo A e marca-se o ponto D com a medida do lado dado.



Centros em D e B abertura do compasso igual a AB traçam-se dois arcos que se cruzam em C.



Unindo-se os pontos obtêm-se o quadrado ABCD.



Traçam-se o diâmetro AB e a mediatriz de AB, determinando os pontos C e D. Unindo-se A com D, D com B, B com C e C com A, obtêm-se o quadrado.

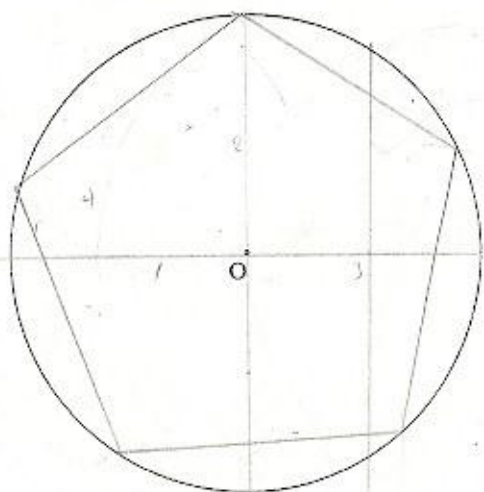
Assunto:

Desenho Geométrico

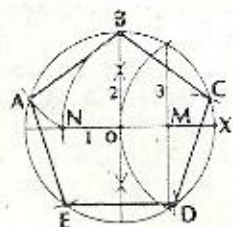


PENTÁGONO REGULAR é um polígono de cinco lados iguais.

Inscreva um pentágono regular na circunferência dada:



Pentágono



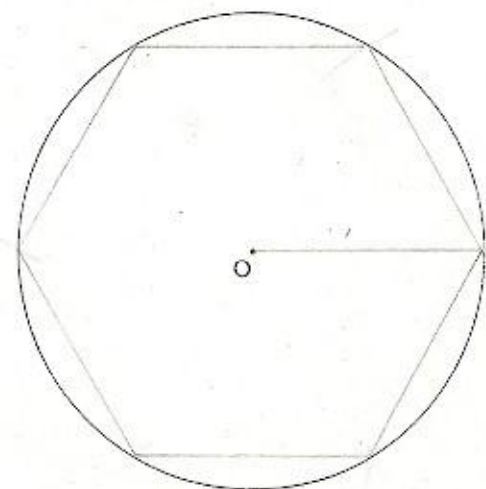
Traça-se um par de diâmetros perpendiculares entre si, 1 e 2. Obtém-se o ponto médio **M** traçando a mediatriz 3 do raio **OX**. Centro em **M**, raio **MB**, traça-se um arco, determinando **N**. O segmento **BN** (4) é o lado do pentágono.

CONSTRUÇÃO ELEMENTAR E APLICAÇÃO

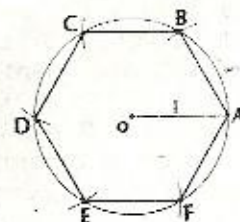
Pentágono Regular

HEXÁGONO REGULAR é um polígono de seis lados iguais.

Inscreva um hexágono regular na circunferência dada:



Hexágono



Traça-se o raio OA .

Centro em A e abertura AO, determina-se o ponto B na circunferência.

Centro em B, marca-se C, e assim, sucessivamente, os pontos D, E e F, dividindo a circunferência em seis partes iguais.

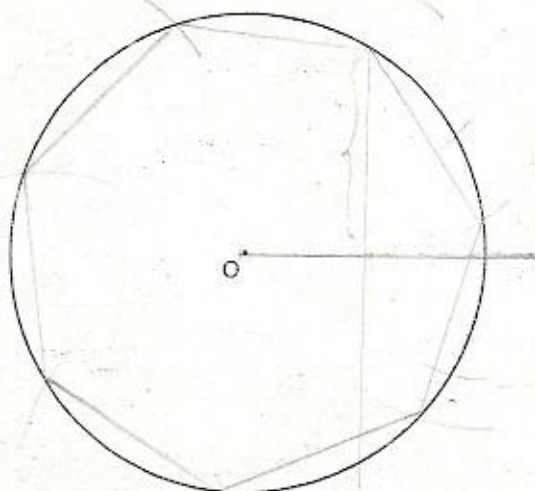
Unindo-se os pontos, obtém-se o hexágono.



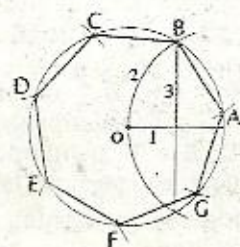
Pense:

HEPTÁGONO REGULAR é um polígono de sete lados iguais.

Inscriva um heptágono regular na circunferência dada:



Heptágono



Traça-se o raio 1 na circunferência dada.

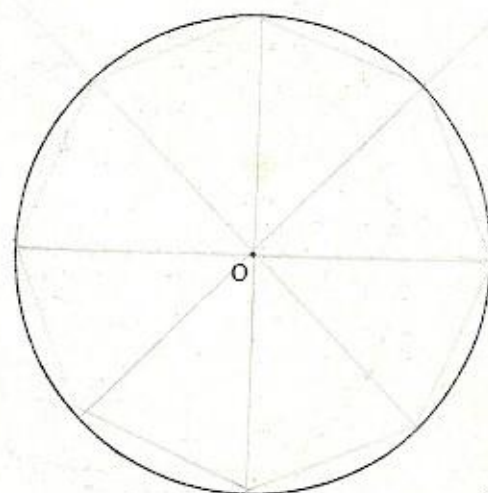
Descreve-se o arco 2, com abertura do compasso igual a 1.

Dos pontos de cruzamento do arco 2 com a circunferência traça-se uma perpendicular (3) ao raio.

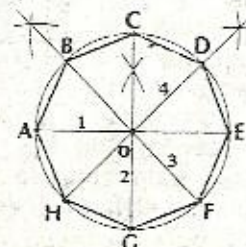
O segmento 3 é a sétima parte que divide e determina o heptágono na circunferência.

OCTÓGONO REGULAR é um polígono de oito lados iguais.

Inscriva um octógono regular na circunferência dada:



Octógono



Traçam-se os diâmetros AE e CG pelas perpendiculares 1 e 2. Determinam-se as mediatrizes dos arcos AC e CE, que cortam a circunferência nos pontos B, F, D e H.

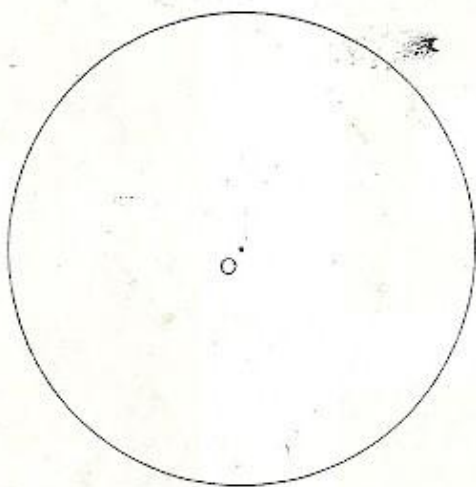
Unindo-se os pontos A, B, C, D, E, F, G, H e A, obtém-se o octógono.



ENEÁGONO REGULAR é um polígono de nove lados iguais.

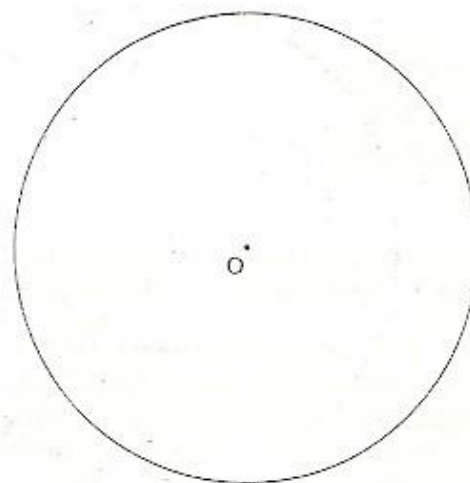
Inscriva um eneágono regular na circunferência dada:

Pense:

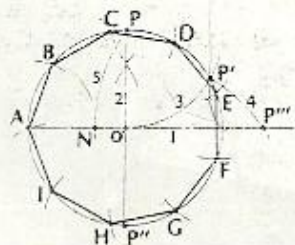


DECÁGONO REGULAR é um polígono de dez lados iguais.

Inscriva um decágono regular na circunferência dada:

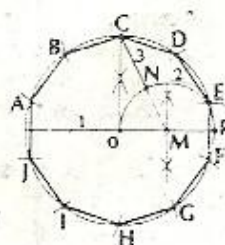


Eneágono



Traça-se o par de diâmetros perpendiculares entre si 1 e 2. Centro em P, traça-se o arco 3, determinando P'. Centro em P', raio P'P, com o arco 4, determina-se P'' no prolongamento do diâmetro. Centro em P'', abertura até P, traça-se o arco 5, determinando N. Tomando AN, marca-se nove na circunferência.

Decágono



Traça-se o diâmetro 1 e do centro O levanta-se uma perpendicular OC. Determina-se o ponto médio M de OR e traça-se uma semicircunferência 2. Une-se M com C, que cortará a semicircunferência 2 em N. CN corresponde à décima parte do decágono inscrito na circunferência.

Assunto:

Desenho Geométrico

POLÍGONOS ESTRELADOS SIMPLES E ENTRELAÇADOS

Pentágono



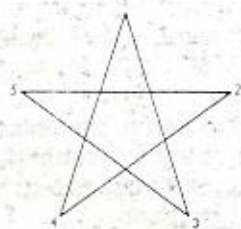
Pense:

Material: régua, compasso, materiais de pintura.

Faça um pentágono estrelado simples e ornamente-o:

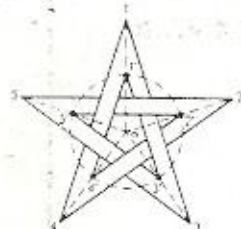
Faça um pentágono estrelado entrelaçado e ornamente-o:

Simple



Una os pontos, dando dois passos, isto é, pule sempre um ponto (1-3, 3-5, 5-2, 2-4 e 4-1).

Entrelaçado



Una os pontos ao centro (1-0, 2-0, 3-0, 4-0, 5-0).

Trace uma circunferência de raio arbitrário, que determinará os pontos 1', 2', 3', 4', 5' nas retas radiais.

Seguindo o processo do pentágono estrelado simples, trace as retas.

Entrelace e decore.



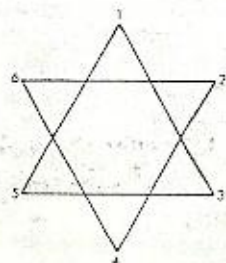
Pense:

Material: régua, compasso e materiais de pintura.

Faça um hexágono estrelado simples e ornamente-o:

Faça um hexágono estrelado entrelaçado e ornamente-o:

Simples



O hexágono estrelado é uma falsa estrela. Para traçá-lo, basta fazer a sobreposição de dois triângulos equiláteros (1-3-5 e 2-4-6).

Entrelaçado



Una os seis pontos ao centro (1-0, 2-0, 3-0, 4-0, 5-0, 6-0).

Trace uma circunferência de raio arbitrário, que determinará os pontos 1', 2', 3', 4', 5', 6' nas retas radiais.

Seguindo o processo do hexágono estrelado simples, trace as retas, entrelaçando-as, e ornamente o hexágono.

Assunto:

Desenho Geométrico

POLÍGONOS ESTRELADOS SIMPLES E
ENTRELAÇADOS

Heptágono



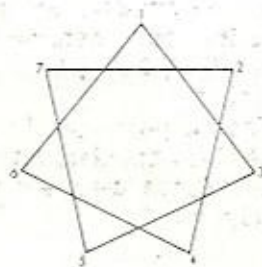
Pense:

Material: régua, compasso e material de pintura.

Faça um heptágono estrelado simples e ornamente-o:

Faça um heptágono estrelado entrelaçado e ornamente-o:

Simples

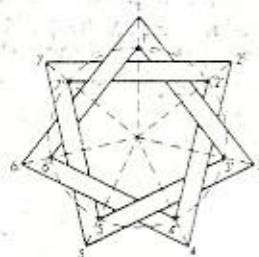


Existem duas soluções para traçar o heptágono estrelado: de dois passos e de três passos.

Dois passos (ver exemplo): una os pontos dando dois passos, isto é, pulando um ponto (1-3, 3-5, 5-7, 7-2, 2-4, 4-6, 6-1).

Três passos: una os pontos, dando três passos, isto é, pulando dois pontos (1-4, 4-7, 7-3, 3-6, 6-2, 2-5, 5-1).

Entrelaçado



Processo:

É o mesmo do pentágono e do hexágono estrelados entrelaçados.

Assunto:

Desenho Geométrico

POLÍGONOS ESTRELADOS SIMPLES E ENTRELAÇADOS

Octógono



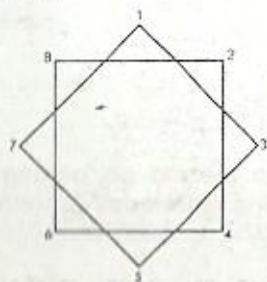
Pense:

Material: régua, compasso e material de pintura.

Faça um octógono estrelado simples e ornamente-o:

Faça um octógono estrelado entrelaçado e ornamente-o:

Simples

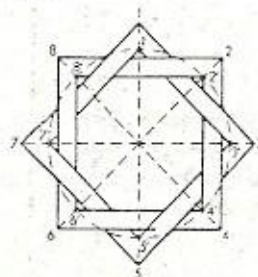


Podem ser traçados dois octógonos estrelados simples, uma falsa estrela (veja exemplo) e a de três passos.

Falsa estrela: faça a sobreposição de dois quadrados.

Três passos: una os pontos dando três passos, isto é, pulando dois pontos (1-4, 4-7, 7-2, 2-5, 5-8, 8-3, 3-6 e 6-1).

Entrelaçado



Processo:

Siga as instruções dos outros polígonos.