CODAP COLÉGIO DE APLICAÇÃO | ufs
**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**
**COLÉGIO DE APLICAÇÃO**
**Av. Marechal Rondon S/N, Rosa Elze. CEP: 49100-000**
**(79) 3194-6930/6931 –** direcao.codap@gmail.com
CODAP 1959

**DISCIPLINA: DESENHO GEOMÉTRICO**
**PROFESSOR: Msc. CARLOS ALBERTO BARRETO**
**SÉRIE E TURMA: 7os ANOS A e B DO ENSINO FUNDAMENTAL**

# ORIENTAÇÕES DE ESTUDO

**Período:** de 21 de maio à 02 de junho

**Conteúdo:** ÂNGULO

**Datas para auxiliar os seus estudos:**

- ✓ Atendimentos ocorrem todas as quintas-feiras das 15 às 16h pelo SIGAA;
- ✓ Faça a leitura desse material (páginas de 02 à 11) até terça-feira (26 de maio);
- ✓ Participe do encontro on-line pelo Microsoft Teams na quarta-feira (27 de maio) das 10 às 11h.

  Para acessar o Microsoft Teams você deve:
  - ➢ acessar (office.com);
  - ➢ entrar com a sua senha;
  - ➢ clicar no ícone Teams;
  - ➢ clicar em Equipes e localizar a nossa equipe onde ocorrerá o encontro
  - ➢ Nome da nossa equipe: **Turmas do 7º ano com o professor Carlos Alberto – Desenho Geométrico);**
  - ➢ Daí é só ingressar na reunião (encontro).
- ✓ De 28 de maio até 02 de junho faça as 5 questões das ATIVIDADES que estão nas páginas de 12 à 16;
- ✓ **Preste maior atenção na questão 5.** Ela deve ser feita e postada no instagram, marcando o do professor Carlos Alberto Barreto (@barretocarlosalbertobarreto), o da Matemática do CODAP/UFS (@matematica.codap) e o do CODAP/UFS (@codapufs). Você pode enviar para o e-mail (cab.ens@hotmail.com).

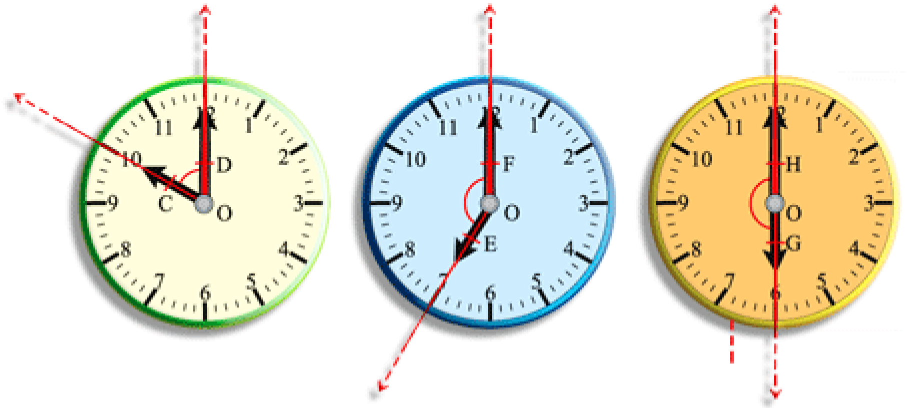
*Bons estudos e cuide-se bem!!!*

# ÂNGULO

## 1 – A ideia de ângulo

Ângulo é um dos conceitos mais importantes da Geometria. Suas aplicações estão presentes em diversas situações cotidianas e nas mais variadas atividades profissionais. Além disso, compreender a ideia de ângulo é fundamental para aprender novos conteúdos de Geometria, como por exemplo, o estudo dos polígonos e o estudo das figuras semelhantes.

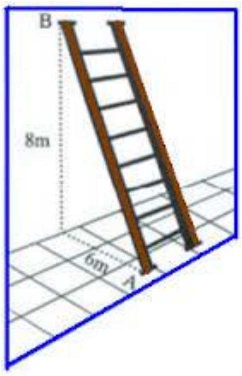
Acompanhe algumas situações em que a ideia de ângulo é utilizada.




Os ponteiros de um relógio nos dão a ideia de ângulos. Esses ângulos vão mudando de acordo com a variação do tempo.

Cada fatia de pizza nos dá a ideia de ângulo. Numa pizza quanto maior a fatia maior será o ângulo formado por ela.

Ao abrirmos esse modelo de escada, verificamos que as suas duas partes nos dão a ideia de ângulo.




Quando apoiamos uma escada numa parede observamos a formação de alguns ângulos. Por exemplo:

- O ângulo formado pela escada com o chão;
- O ângulo formado pela escada com a parede.

Observe também que há um ângulo formado da parede com o chão

Os telhados duas águas nos dão a ideia de ângulo.

**A-20b — Aclive acentuado**
Adverte ao usuário da via a existência, adiante, de um aclive acentuado.

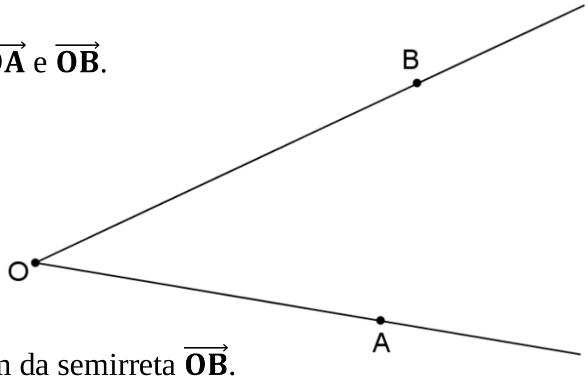
Esta placa de trânsito indica a inclinação da ladeira que representa o ângulo.


Ao fazer algum exercício ou atividade física precisamos realizar os movimentos de forma correta para não prejudicar o nosso corpo. Esses movimentos formam ângulos em todos os momentos.

Como se pode ver nessas situações, muitas ideias estão relacionadas a ângulos. Vamos estudar algumas delas, em especial as que estão relacionadas a ângulos de figuras geométricas.

**2 – Conceito de ângulo**

Observe a figura formada por duas semirretas, $\overrightarrow{\mathbf{OA}}$ e $\overrightarrow{\mathbf{OB}}$.




O ponto **O** é a origem da semirreta $\overrightarrow{\mathbf{OA}}$ e também da semirreta $\overrightarrow{\mathbf{OB}}$.

As semirretas $\overrightarrow{\mathbf{OA}}$ e $\overrightarrow{\mathbf{OB}}$ formam um ângulo: o ângulo $\mathbf{A\hat{O}B}$.

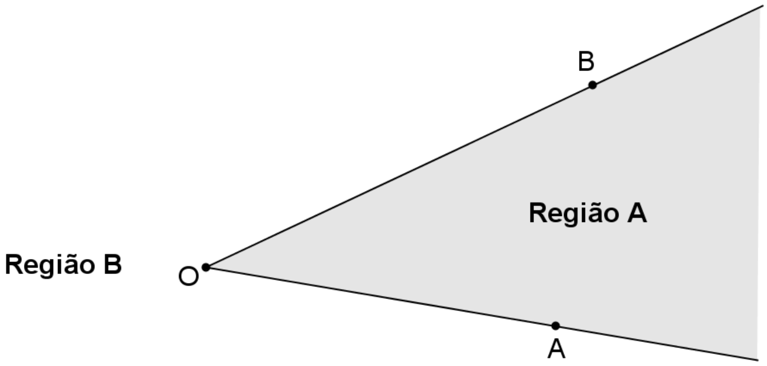
**Um ângulo é a reunião de duas semirretas de mesma origem.**

O ponto **O** é chamado de vértice do ângulo $\mathbf{A\hat{O}B}$.

As semirretas $\overrightarrow{\mathbf{OA}}$ e $\overrightarrow{\mathbf{OB}}$ são chamadas de lados do ângulo $\mathbf{A\hat{O}B}$.

**OBSERVAÇÃO IMPORTANTE:**

Quando traçamos duas semirretas distintas e de mesma origem, o ângulo formado divide o plano em duas regiões, que na figura abaixo estão sendo chamadas de **Região A** e **Região B**.




Se quisermos identificar que o ângulo $\mathbf{A\hat{O}B}$ é o da **Região A**, devemos utilizar um arco de centro no vértice do ângulo e extremidades nos lados que o formam, assim como mostra a Figura 1.

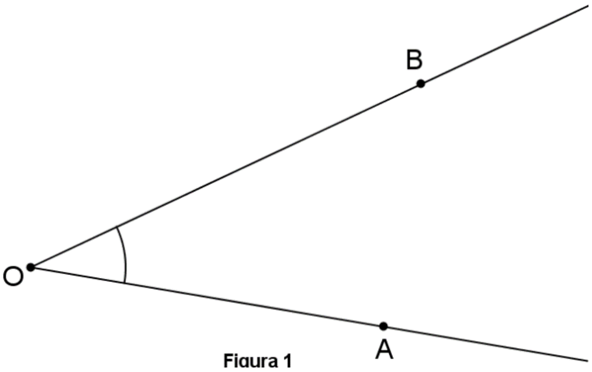



Figura 1

Se quisermos identificar que o ângulo $\mathbf{A\hat{O}B}$ é o da **Região B**, devemos utilizar um arco de centro no vértice do ângulo e extremidades nos lados que o formam, assim como mostra a Figura 2.

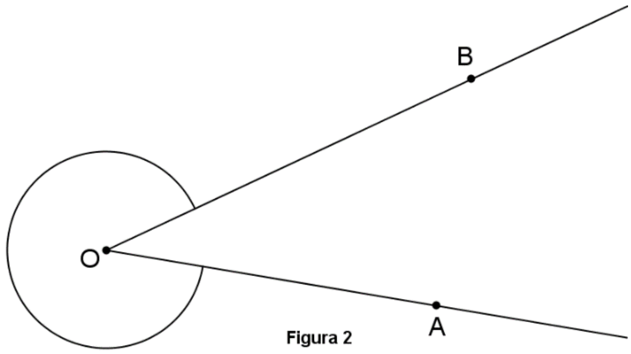
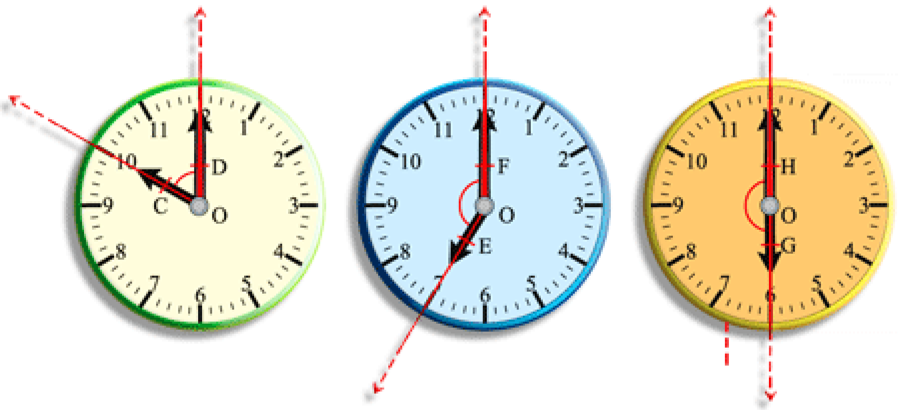


Figura 2

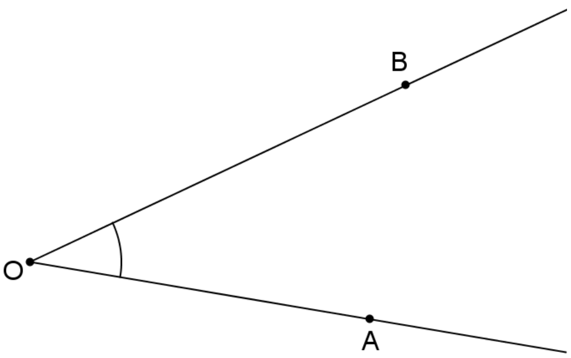
## 3 – Medida de ângulo

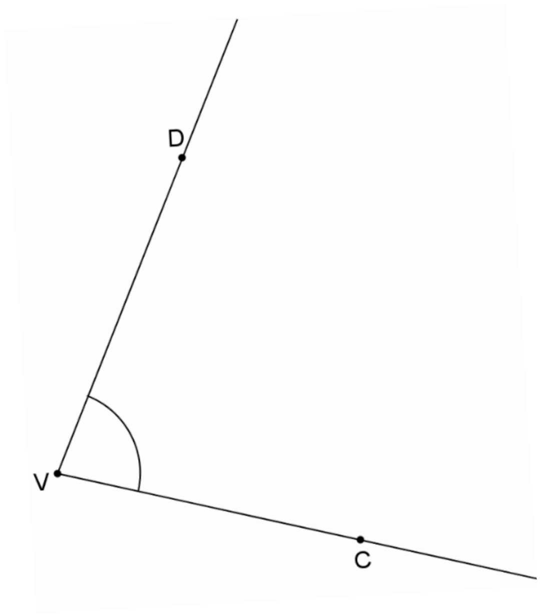
Observe os ângulos formados pelos ponteiros de cada relógio:



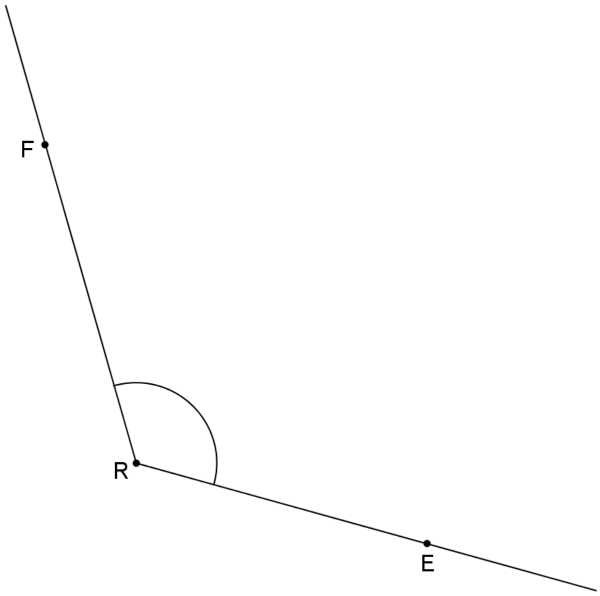

Veja que os ângulos têm diferentes aberturas; podem ser mais abertos ou mais fechados. É isso que determina a medida de um ângulo.

Portanto, quanto maior for a abertura, maior será a medida de um ângulo. É, por isso, que a medida do ângulo $\mathbf{C\hat{V}D}$ é maior que a medida do ângulo $\mathbf{A\hat{O}B}$.



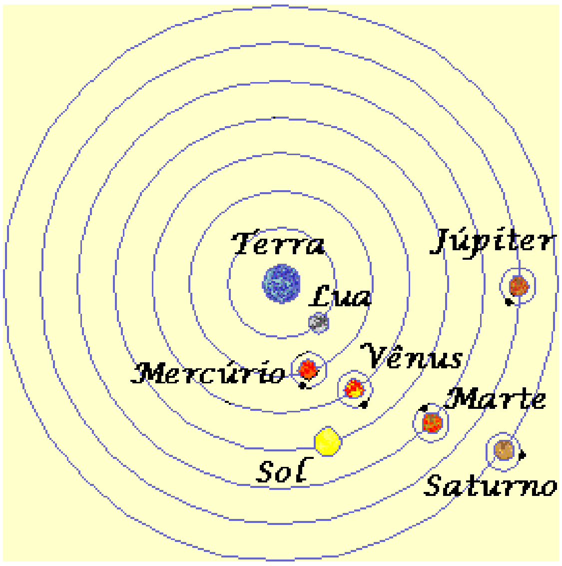
Veja também que a medida do ângulo $\mathbf{E\hat{R}F}$ é maior que a medida do ângulo $\mathbf{C\hat{V}D}$.




A unidade de medida mais empregada para medir ângulos é o **grau**.

O grau surgiu da divisão da circunferência em 360 partes congruentes. A medida do ângulo que tem o vértice no centro da circunferência e abertura correspondente a uma dessas 360 partes representa **um grau**, que é indicado por **1°**.

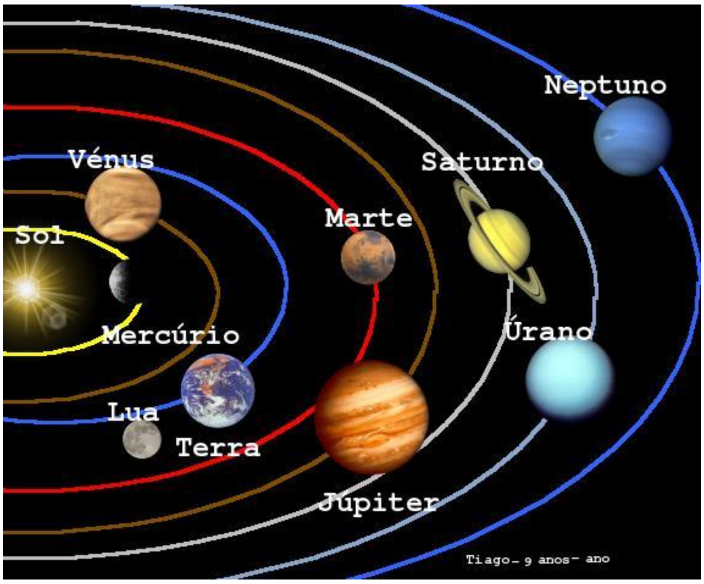
A ideia de dividir a circunferência em 360 partes tem sua origem na Antiguidade. Os babilônios acreditavam que o Sol girava em torno da Terra descrevendo uma órbita circular e levava 360 dias para dar uma volta completa.

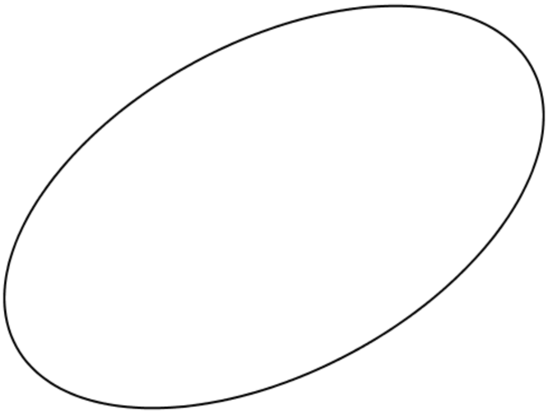



O modelo de sistema proposto por Aristóteles e Ptolomeu era geocêntrico: a Terra ficava no centro.

Assim, o Sol percorria, por dia, $\frac{1}{360}$ da circunferência em seu movimento ao redor da Terra.

Hoje sabemos que é a Terra que gira em torno do Sol, descrevendo uma órbita elíptica. O movimento de uma rotação completa tem duração aproximada de 365 dias e 6 horas.

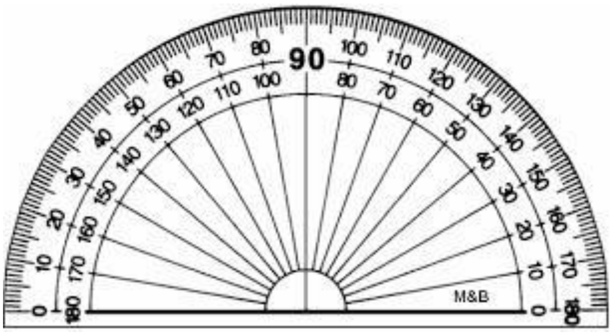


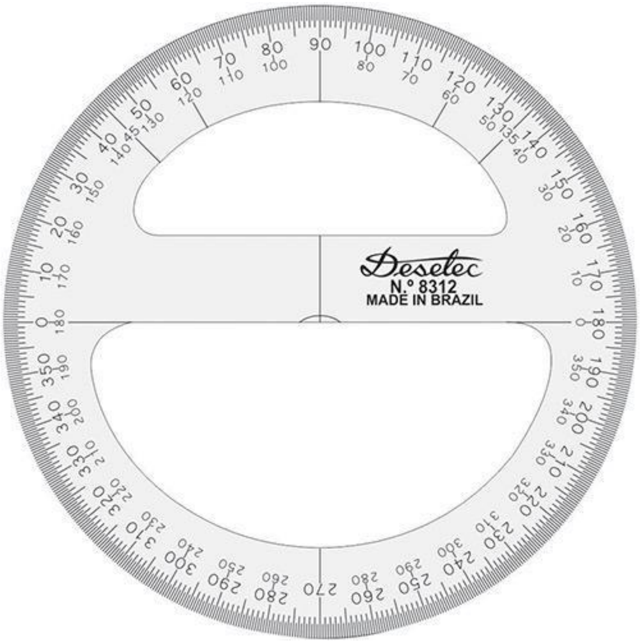
Órbita Elíptica

## 4 – Instrumento para medir ângulo

O instrumento usual para medir ângulos é o **transferidor**, que tem o grau como unidade de medida.




**Transferidor de 180°**




**Transferidor de 360°**

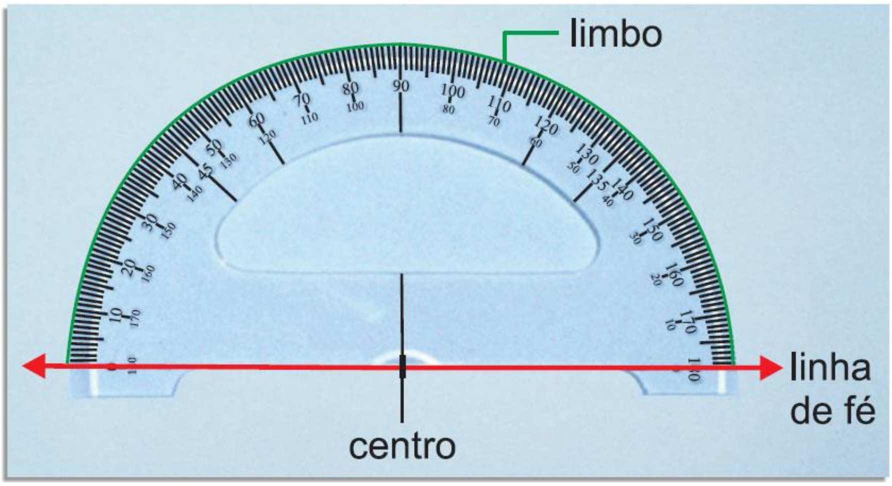
Geralmente os transferidores são duplamente graduados, com sentidos opostos de crescimento. Essas graduações devem ser usadas de acordo com a posição do ângulo.

Para utilizarmos corretamente o transferidor devemos conhecer os elementos que fazem parte do mesmo. Eles são:

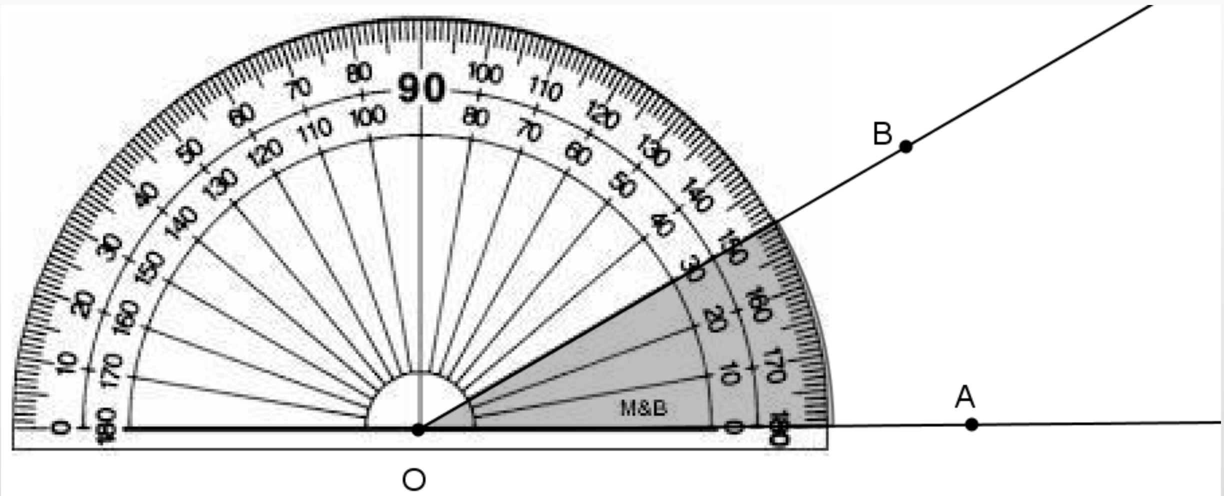
- **Limbo:** parte de contorno do transferidor, onde se localiza a graduação;

- **Linha de fé:** reta que passa por 0° e 180°. É o diâmetro da circunferência definida pelo transferidor;

- **Centro:** ponto de intersecção da linha de fé com o diâmetro perpendicular a ela.



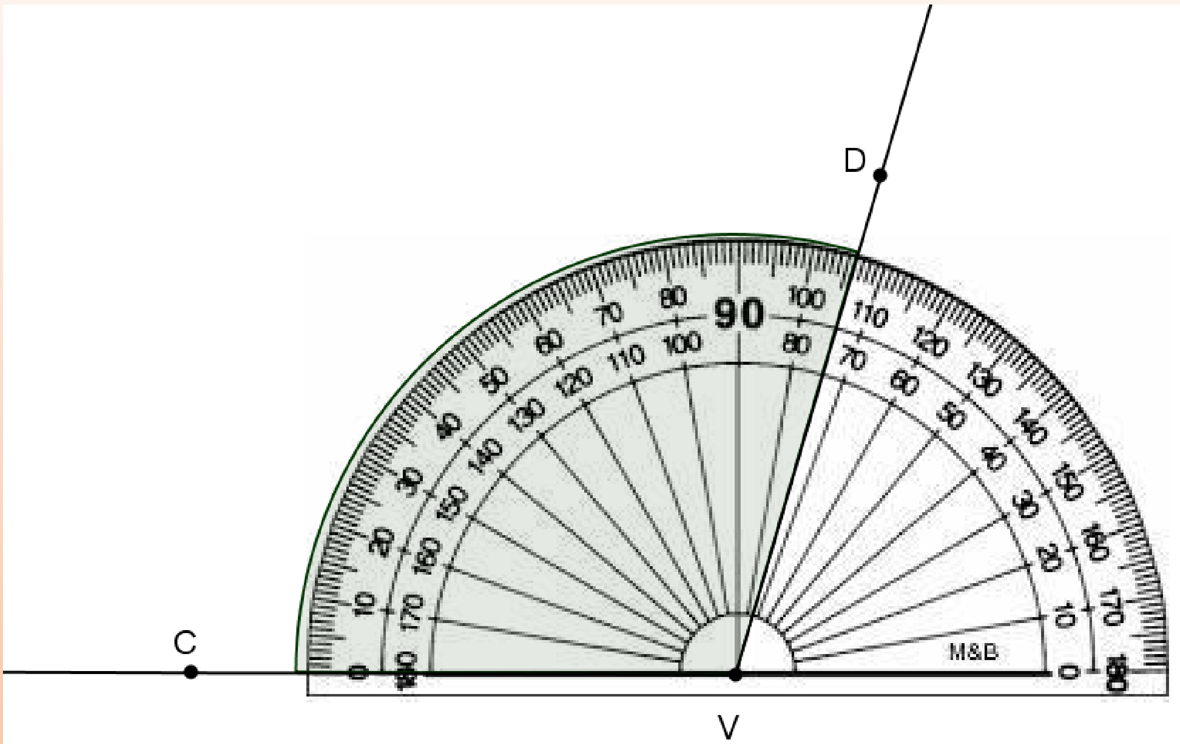

Veja como medimos o ângulo $\mathbf{A\hat{O}B}$.




Observe que o centro do transferidor deve coincidir com o vértice do ângulo e que a linha de fé deve coincidir com um dos lados do ângulo. Feito isso é só verificar no limbo que a medida do ângulo $\mathbf{A\hat{O}B}$ é de 30°.

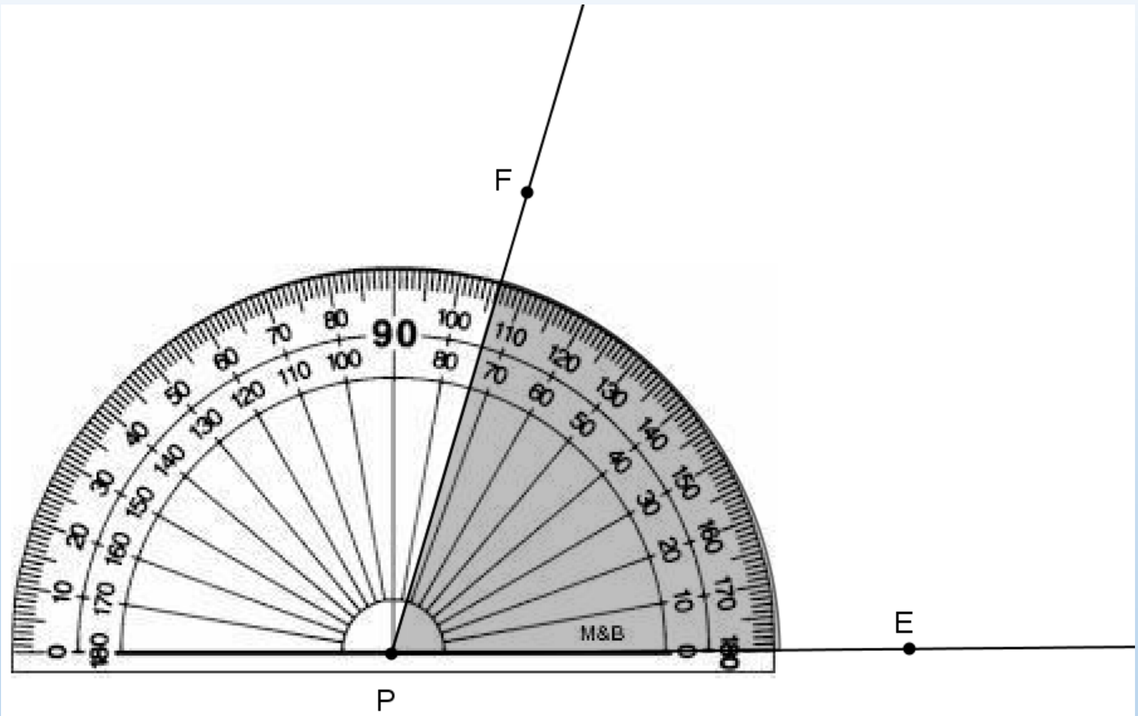
Indica-se assim: $\mathbf{A\hat{O}B = 30°}$.

Veja agora como medimos o ângulo $\mathbf{C\hat{V}D}$.



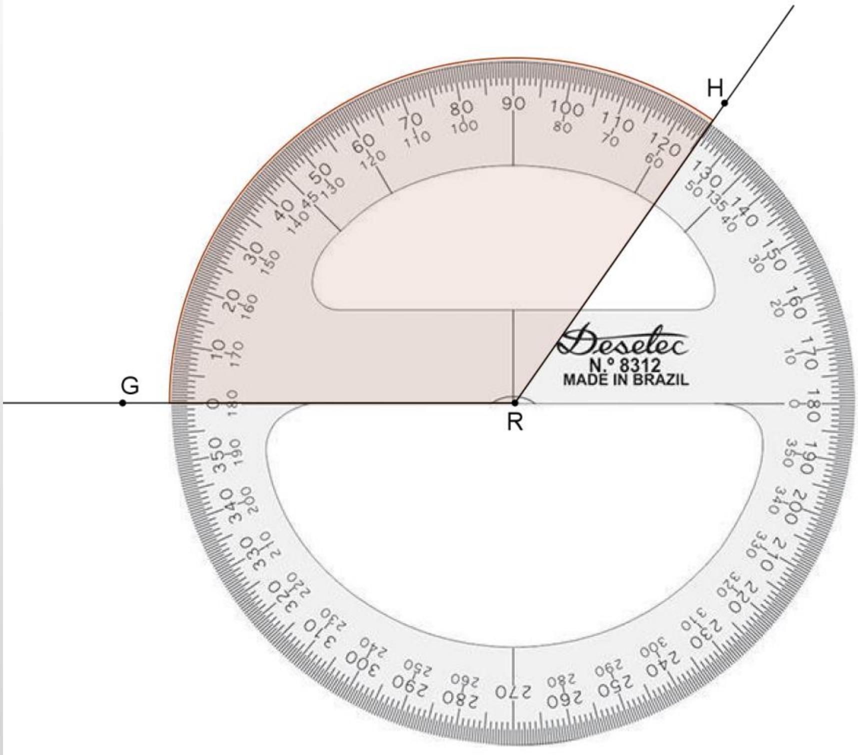

A medida do ângulo $\mathbf{C\hat{V}D}$ é de 106°.
Indica-se assim: $\mathbf{C\hat{V}D = 106°}$.

E para fixar com clareza vamos medir o ângulo $\mathbf{E\hat{P}F}$.




A medida do ângulo $\mathbf{E\hat{P}F}$ é de 74°. Indica-se assim: $\mathbf{E\hat{P}F = 74°}$.

Vamos agora medir o ângulo **G$\hat{R}$H,** utilizando o transferidor de 360° para que todos percebam que os procedimentos são os mesmos que utilizamos para o transferidor de 180°.



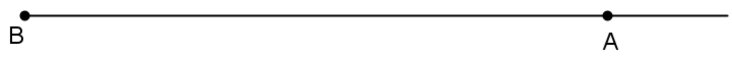

A medida do ângulo **G$\hat{R}$H** é de 125°.
Indica-se assim: **G$\hat{R}$H = 125°**.

**5 – Construção de um ângulo com o uso do transferidor**

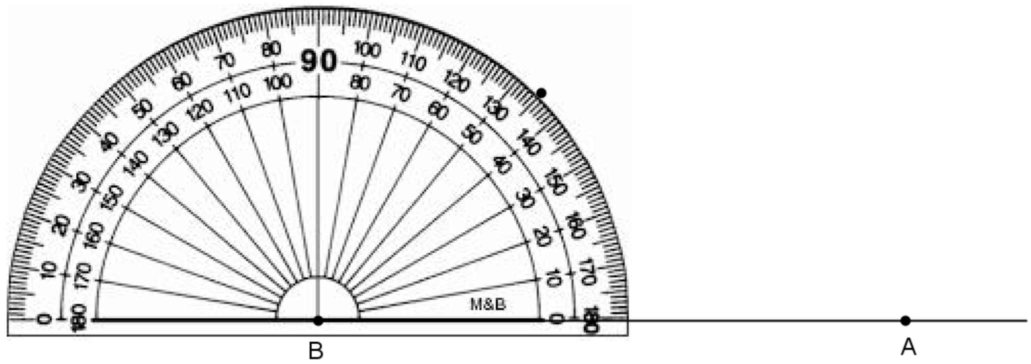
Vamos aprender agora, como traçar um ângulo com uma medida determinada.

**Exemplo 1:** Vamos construir um ângulo $\mathbf{A\hat{B}C}$ de 45°.

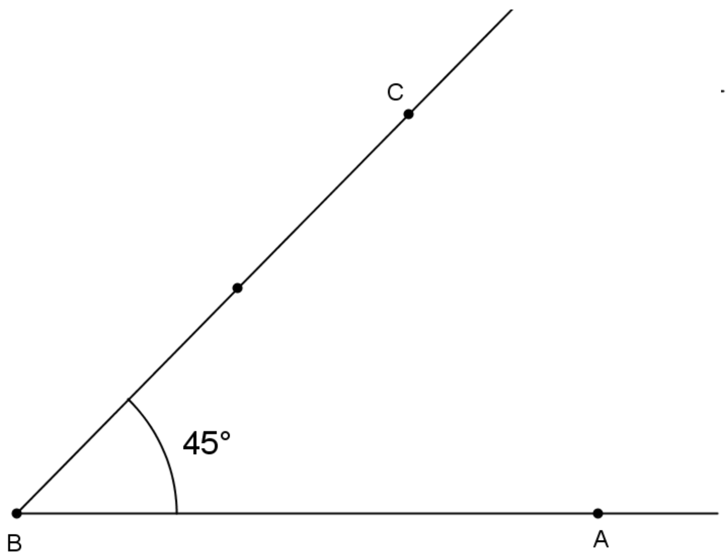
***1º passo:*** Traçamos um dos lados do ângulo que queremos construir. No caso do ângulo $\mathbf{A\hat{B}C}$, como o vértice é o ponto **B**, iremos traçar a semirreta $\overrightarrow{\mathbf{BA}}$.




***2º passo:*** Posicionamos o transferidor fazendo coincidir seu centro com o ponto **B** e a linha de fé com a semirreta $\overrightarrow{\mathbf{BA}}$. Daí marcamos um ponto auxiliar, para indicar a medida desejada (45°).

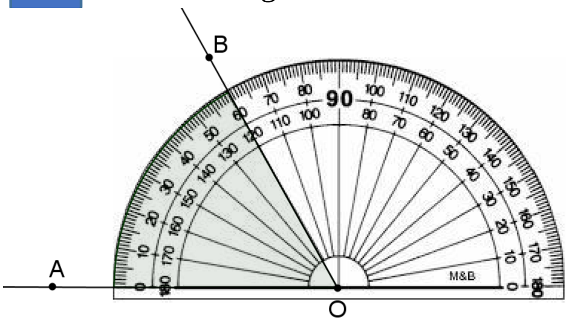


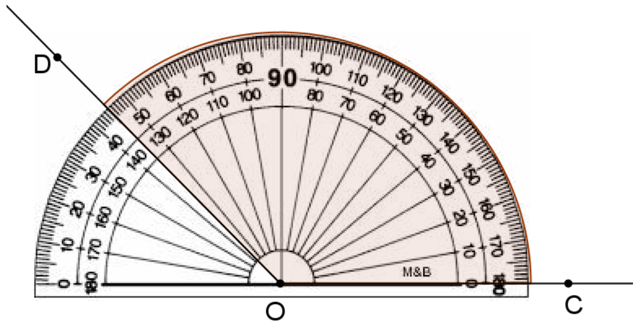

***3º passo:*** Retiramos o transferidor e traçamos o outro lado do ângulo, a semirreta $\overrightarrow{\mathbf{BC}}$, passando pelo ponto auxiliar.



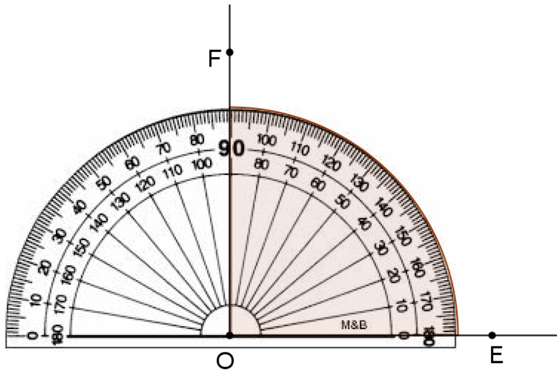
# ATIVIDADES

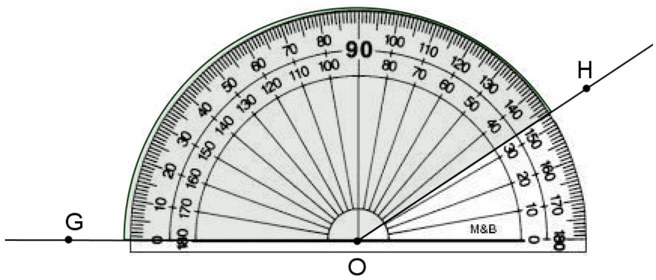
**1** Observe as figuras e dê a medida de cada ângulo destacado:



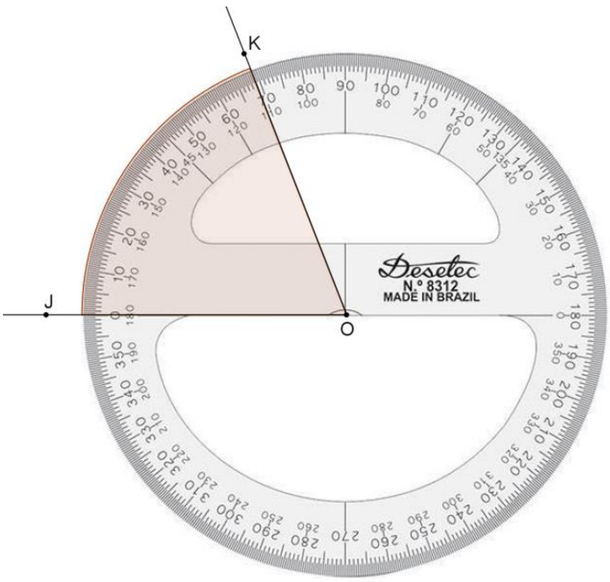



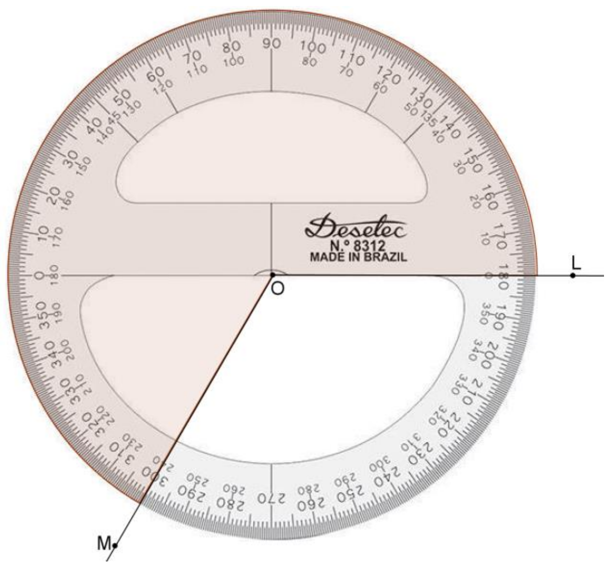

$A\hat{O}B =$ _______________.  $C\hat{O}D =$ _______________.



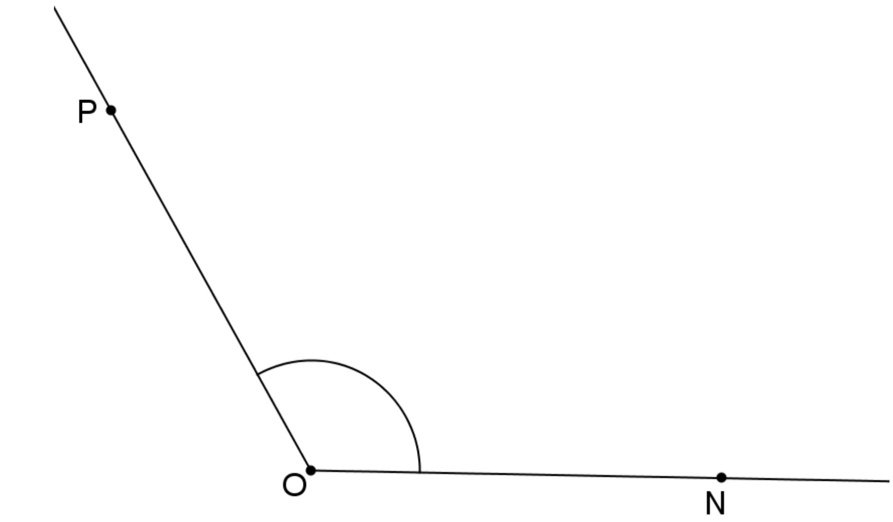

$E\hat{O}F =$ _______________.  $G\hat{O}H =$ _______________.



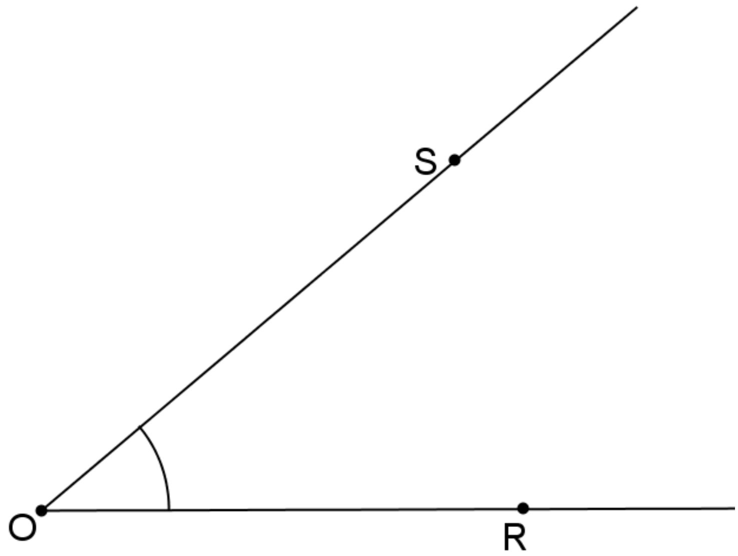




$J\hat{O}K =$ _______________.  $L\hat{O}M =$ _______________.

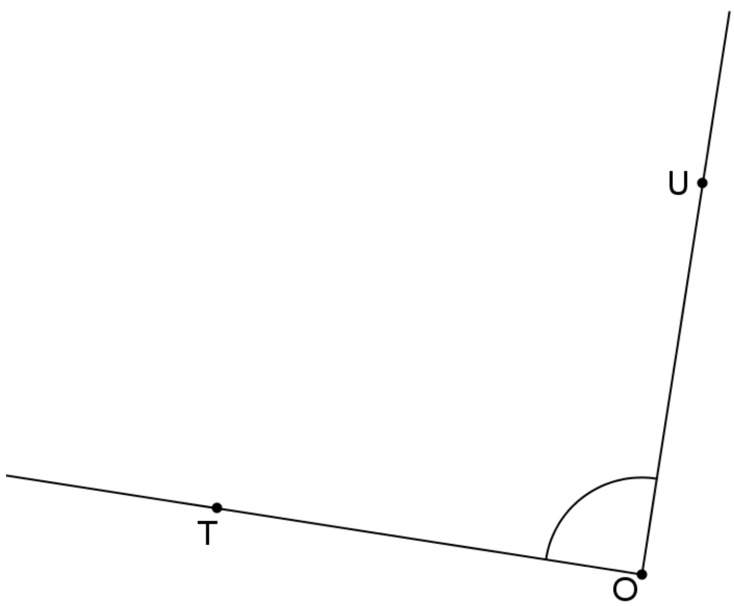
**2** Utilizando o transferidor, determine a medida dos seguintes ângulos. (Se achar necessário você pode prolongar os lados do ângulo).




$N\hat{O}P =$ ______________.

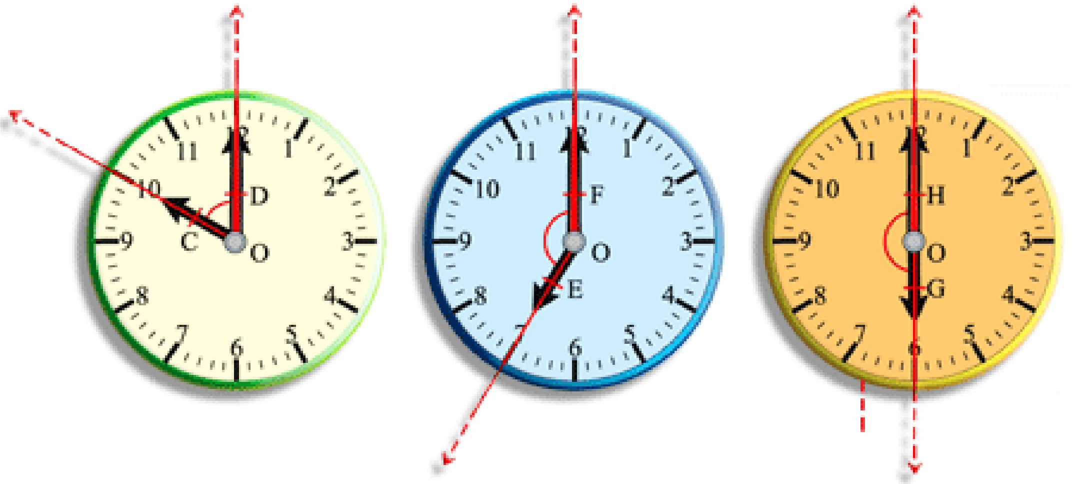



$R\hat{O}S =$ ______________.




$T\hat{O}U =$ ______________.

**3** Observe os relógios e os ângulos destacados, formados pelos ponteiros das horas e dos minutos.




Comparando os horários apresentados, responda:

a) A que horas o ângulo tem a maior medida? Quanto mede esse ângulo?

______________________________________________________________________________.

b) A que horas o ângulo tem a menor medida? Quanto mede esse ângulo?

______________________________________________________________________________.

c) Qual a medida do ângulo formado às 7 horas? ______________________________________.

Agora, responda também:

d) Qual é a medida do menor ângulo formado quando o relógio marca que são 11 horas? __________.

e) Qual é o horário em que os ponteiros do relógio formam um ângulo de 0° (zero graus)? _________.

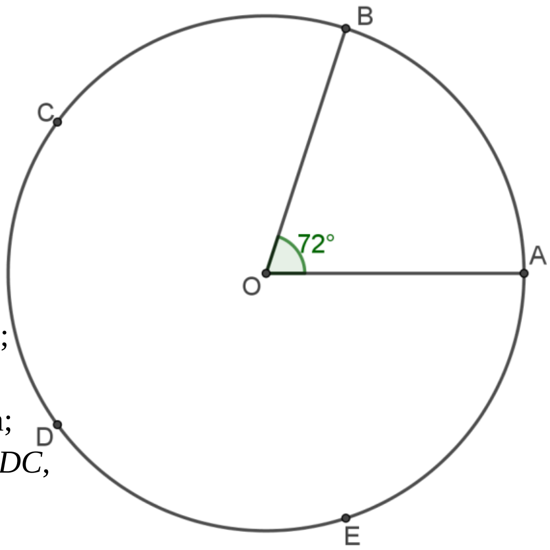
**4** Construa os ângulos indicados com o auxílio do transferidor:

- $A\hat{O}B = 80$
- $C\hat{O}D = 125°$
- $V\hat{O}X = 65°$
- $E\hat{O}F = 150°$

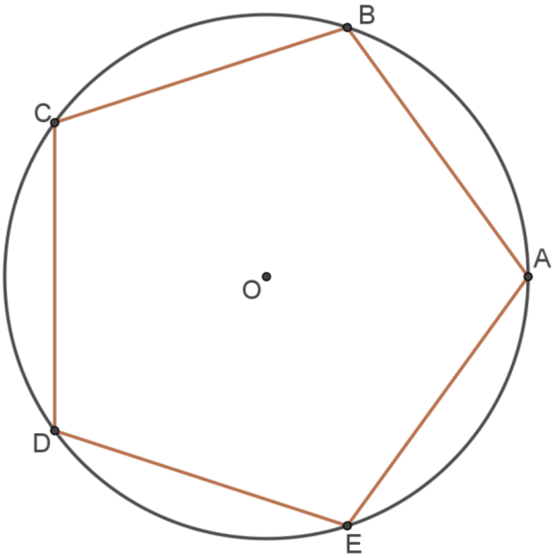
**5** Essa questão é a que você irá postar no instagram ou enviar por e-mail.

**Atividade:**

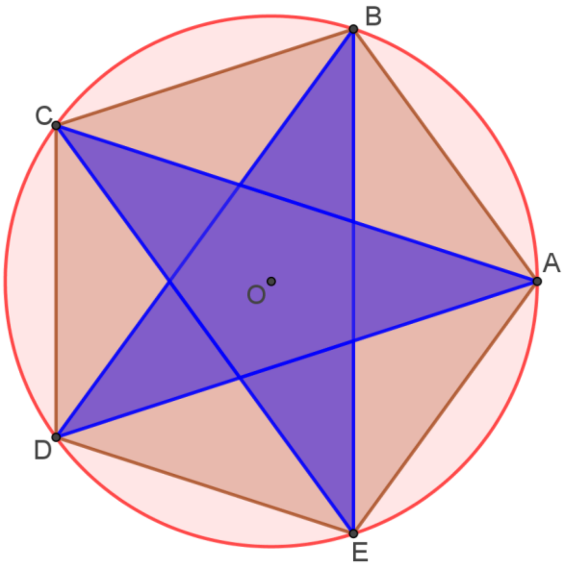
- ✓ Construa uma circunferência com centro no ponto $O$ e medida do raio de 6 cm;
- ✓ Trace o segmento de reta $\overline{OA}$, que corresponde a um dos raios dessa circunferência;
- ✓ Construa o ângulo $A\hat{O}B$ com medida de 72°, onde $B$ pertencente a circunferência;
- ✓ Com a ponta-seca do compasso em $B$ e abertura $BA$, marque o ponto C na circunferência;
- ✓ Com a ponta-seca do compasso em $C$ e abertura $CB$, marque o ponto D na circunferência;
- ✓ Com a ponta-seca do compasso em $D$ e abertura $DC$, marque o ponto E na circunferência;




- ✓ Apague os segmentos de reta $\overline{OA}$ e $\overline{OB}$;
- ✓ Construa o pentágono regular *ABCDE;*




- ✓ Trace as 5 diagonais desse pentágono ($\overline{AC}$, $\overline{AD}$, $\overline{BD}$, $\overline{BE}$ e $\overline{CE}$);
- ✓ Escolha três cores e pinte cada uma das regiões indicadas;
- ✓ PRONTO.
  ATIVIDADE CONCLUÍDA!!!
  Poste a sua construção geométrica no instagram, marcando o professor Carlos Alberto (@barretocarlosalbertobarreto) e o da Matemática (@matemática.codap)
- ✓ Pode enviar também para o e-mail (cab.ens@hotmail.com).



**Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Sergipe (Codap/UFS)**
**Disciplina: Desenho Geométrico**
**Professor Carlos Alberto Barreto**
**Série e Turma: 7° ano ______**
**Data da postagem no instagram ou e-mail: de 21 de maio a 3 de junho de 2020**

**Nome Completo:**

**Faça aqui a atividade da questão 5 ou faça numa outra folha escrevendo esse cabeçalho**