

**1<sup>a</sup>  
SÉRIE**

# **CANAL SEDUC-PI1**



PROFESSOR (A):



DISCIPLINA:



CONTEÚDO:



TEMA GERADOR:

**WAGNER  
FILHO**

**MATEMÁTICA**

**ÂNGULOS**

**13.03.19**

# ROTEIRO DE AULA

## ÂNGULOS

**DEFINIÇÃO**

**TIPOS**

**OPV (Opostos pelo Vértice)**

**Bissetriz**

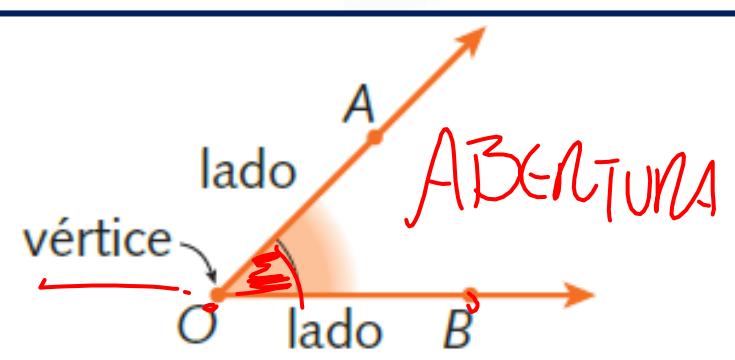
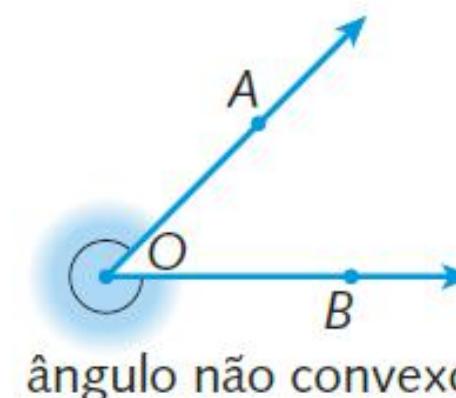
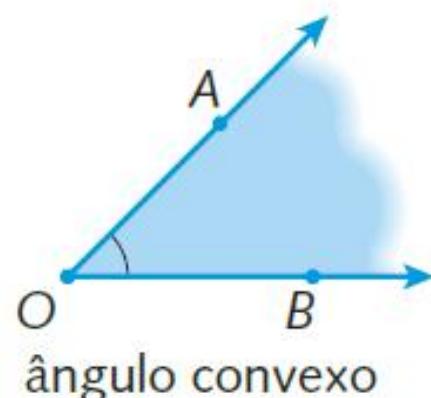
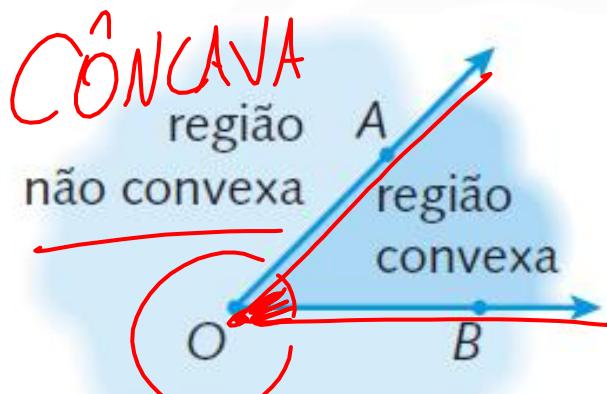
# ÂNGULOS



"No ano de 4000 a.C., os egípcios e árabes tentavam elaborar um calendário. Nessa época, se acreditava que o Sol levava 360 dias para completar a órbita de uma volta em torno da Terra. Assim, a cada dia o Sol percorria um pouquinho dessa órbita, ou seja, um arco de circunferência de sua órbita. Esse ângulo passou a ser uma unidade de medida e foi chamado de grau.

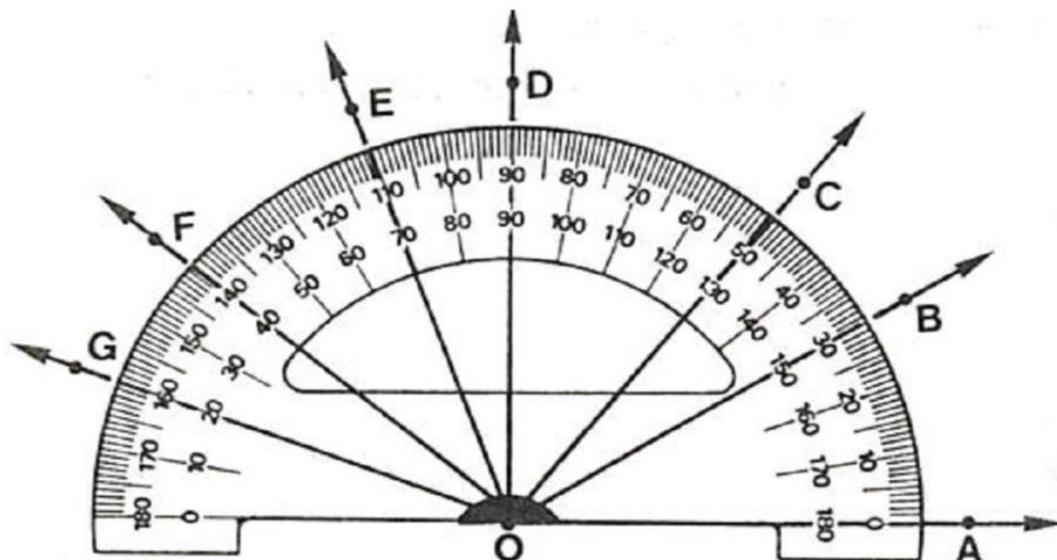
# 1. Definição

Ângulo é a região plana limitada por duas semirretas de mesma origem.



$\widehat{AOB}$  → Lê-se: "ângulo  $AOB$ ".  
 A letra que corresponde ao vértice deve ficar no meio.

## 2. Medida de ângulos



As sub unidades  
do Grau são :

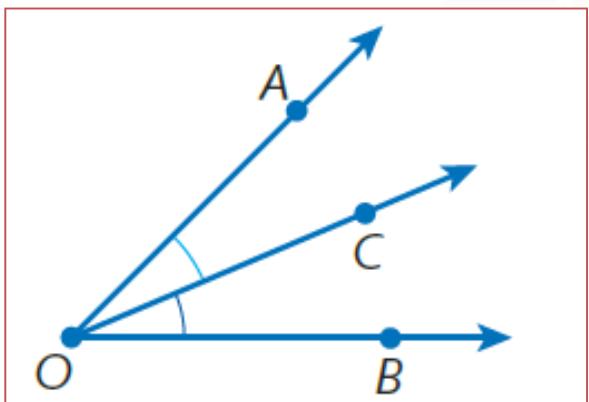
- Minutos:  $1^\circ = 60'$
- Segundos:  $1' = 60''$

O instrumento usado  
para medir os ângulos  
em Graus é o  
**TRANSFERIDOR**

### 3. Ângulos Consecutivos e Ângulos Adjacentes

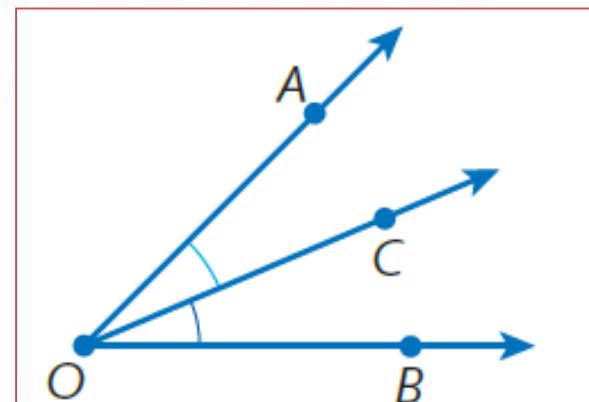
#### Ângulos Consecutivos

Dois ângulos são **consecutivos** se, e somente se, um lado de um deles coincide com um lado do outro.



#### Ângulos Adjacentes

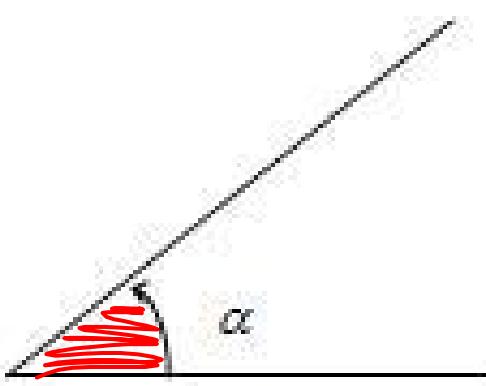
Dois ângulos consecutivos são **adjacentes** se, e somente se, não têm pontos internos comuns.



## 4. Tipos de Ângulos

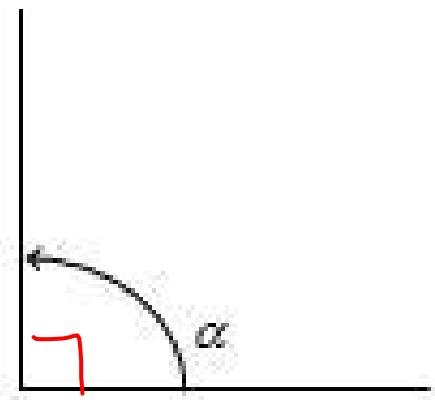
Em relação à medida, os ângulos recebem nomes específicos.

Veja:



**Ângulo Agudo**

$(0^\circ < \alpha < 90^\circ)$



**Ângulo Reto**

$(\alpha = 90^\circ)$

$\alpha$

**Ângulo Nulo**

$(\alpha = 0^\circ)$

$\alpha$

**Ângulo Agudo**

$(0^\circ < \alpha < 90^\circ)$

$\alpha$

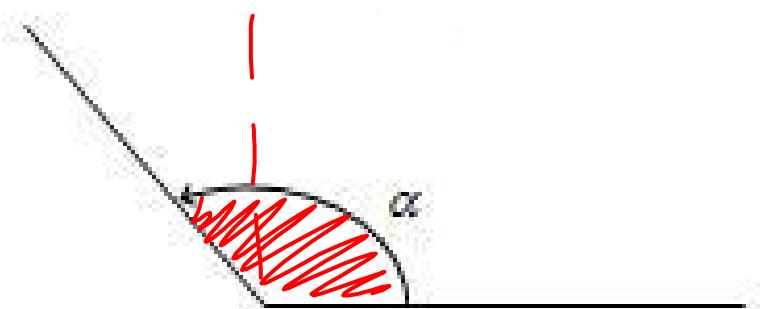
**Ângulo Reto**

$(\alpha = 90^\circ)$

## 4. Tipos de Ângulos

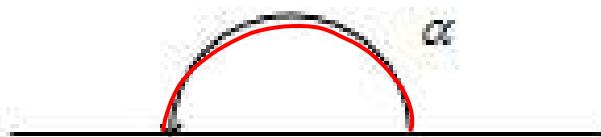
Em relação à medida, os ângulos recebem nomes específicos.

Veja:



**Ângulo Obtuso**

$$(90^\circ < \alpha < 180^\circ)$$



**Ângulo Raso**

$$(\alpha = 180^\circ)$$

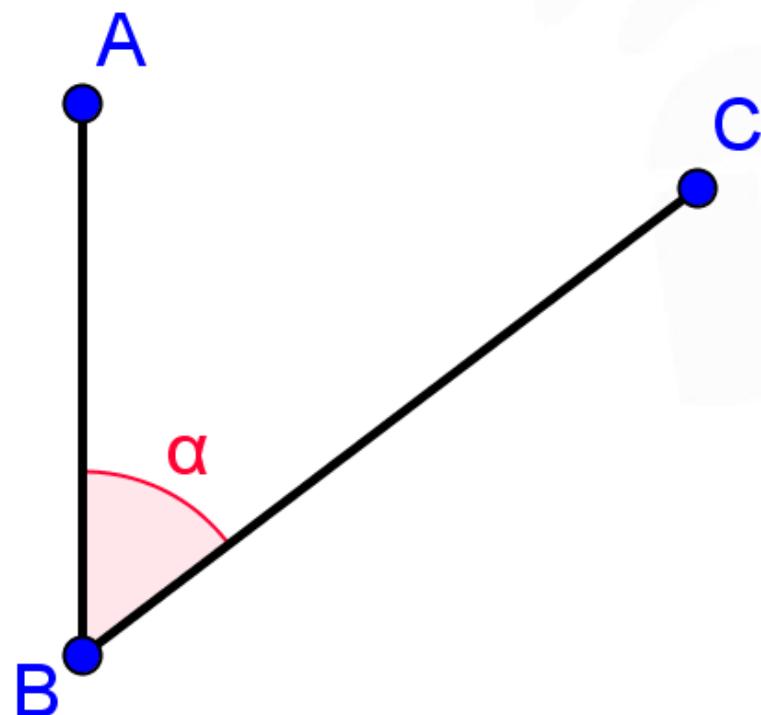


**Ângulo Giro**

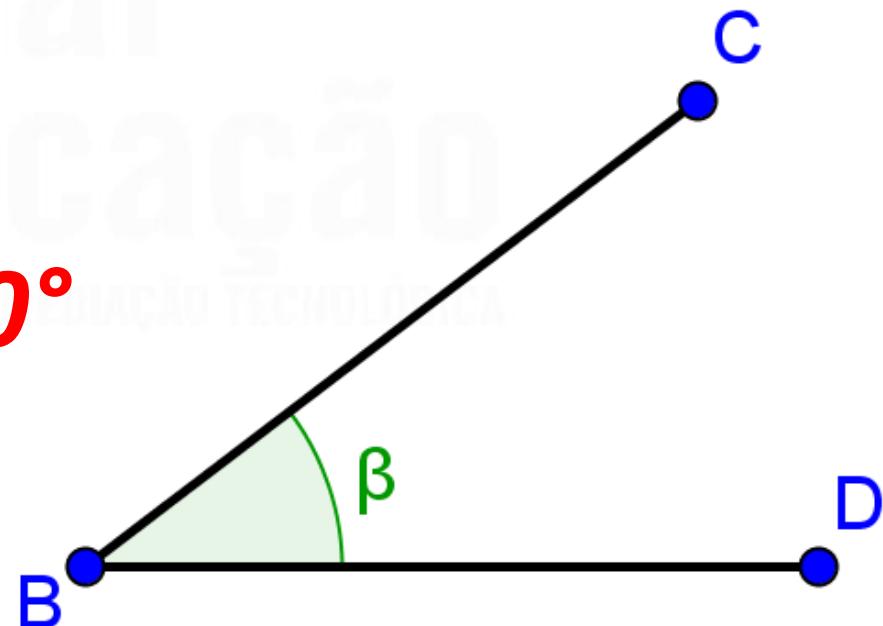
$$(\alpha = 360^\circ)$$

# Ângulos Complementares

Dois ângulos são complementares quando a soma deles é igual a  $90^\circ$ .

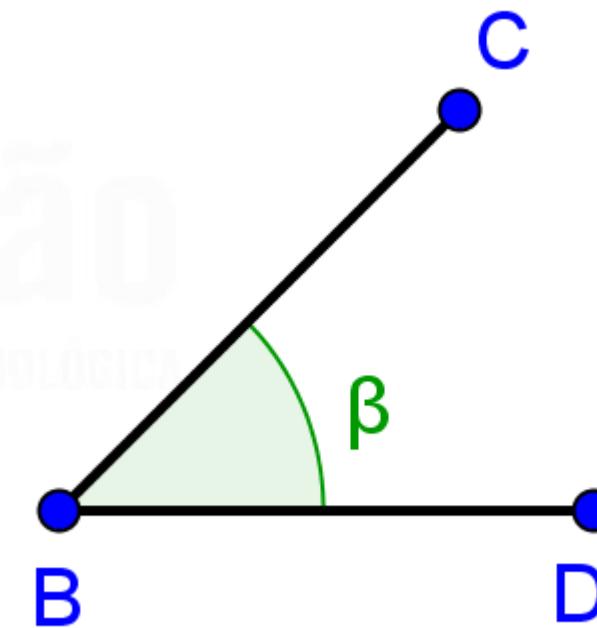
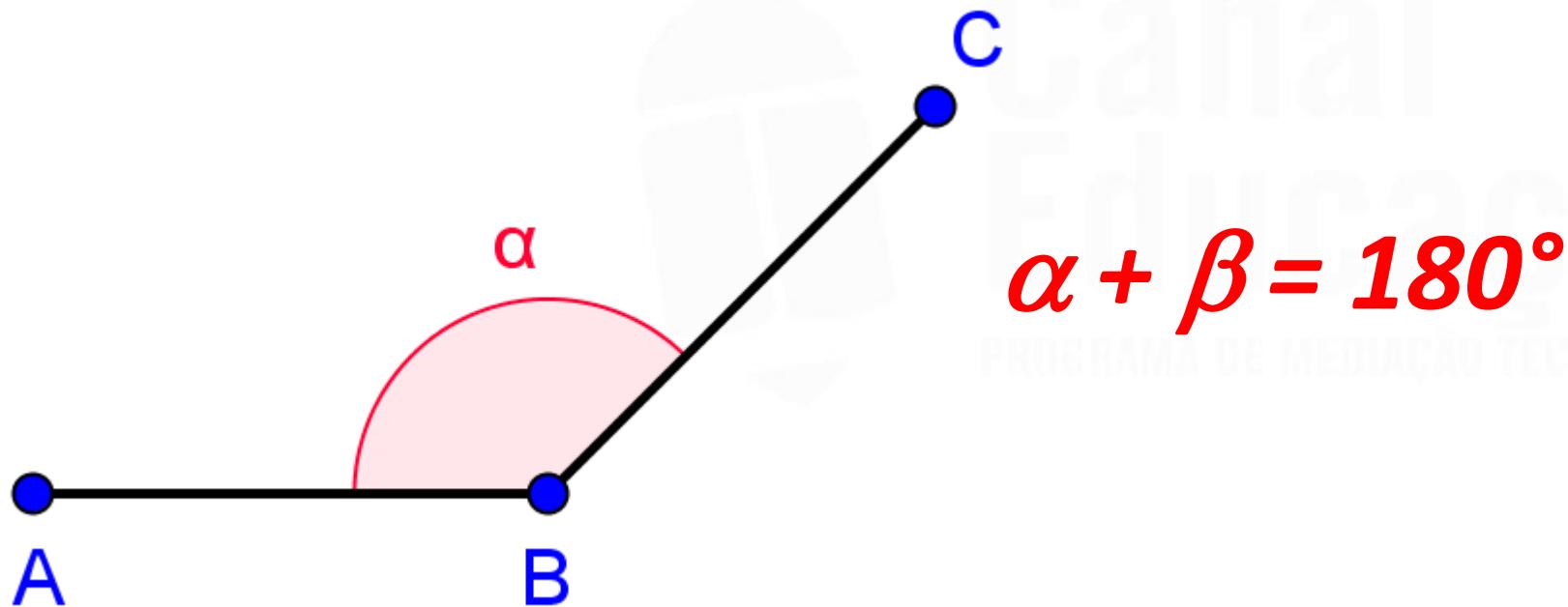


$$\alpha + \beta = 90^\circ$$



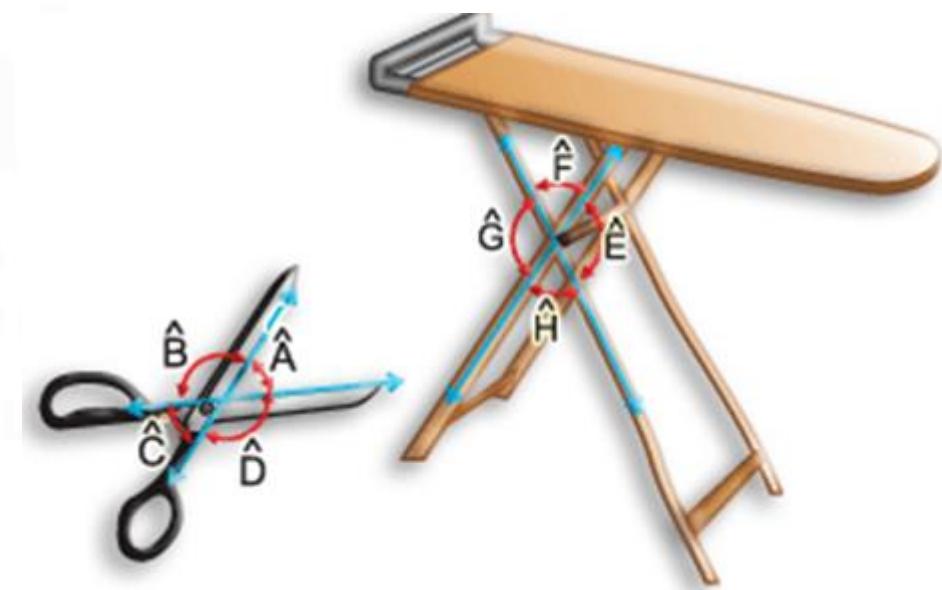
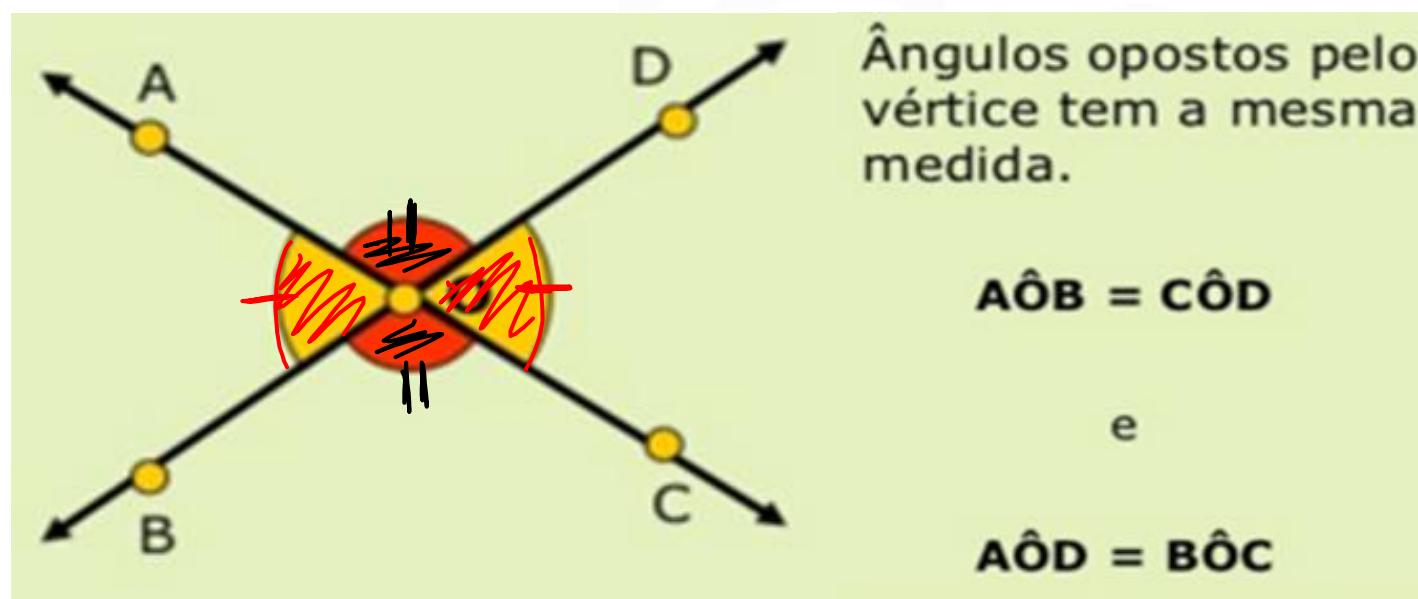
# Ângulos Suplementares

Dois ângulos são suplementares quando a soma deles é igual a  $180^\circ$ .

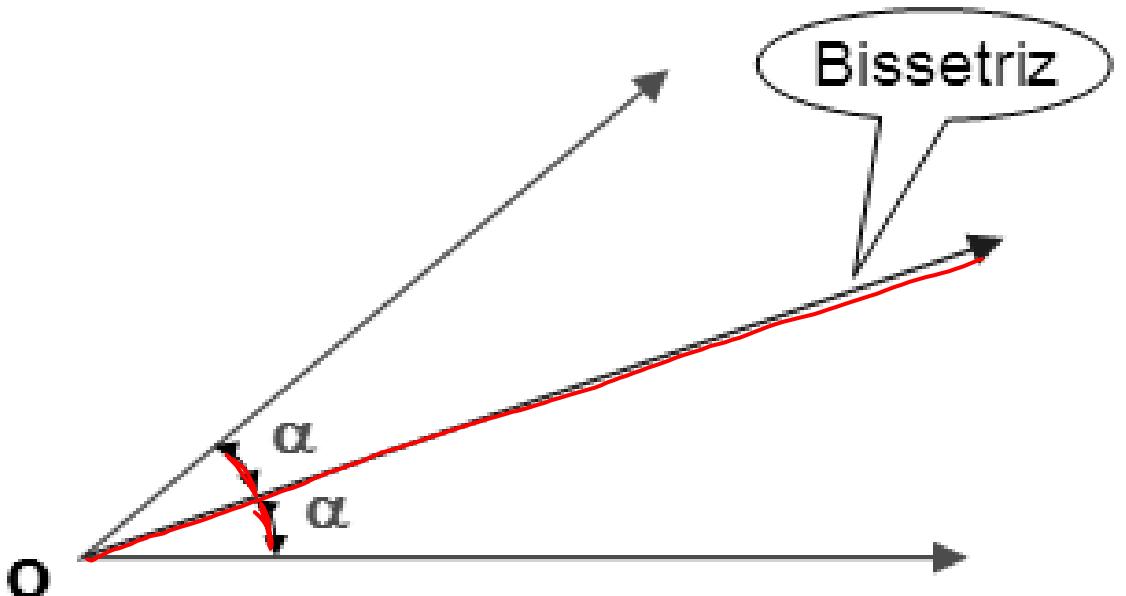


## 5. Ângulos Opostos pelo Vértice

Duas retas concorrentes determinam dois pares de ângulos opostos pelo vértice (O.P.V)



## 6. Bissetriz de um ângulo

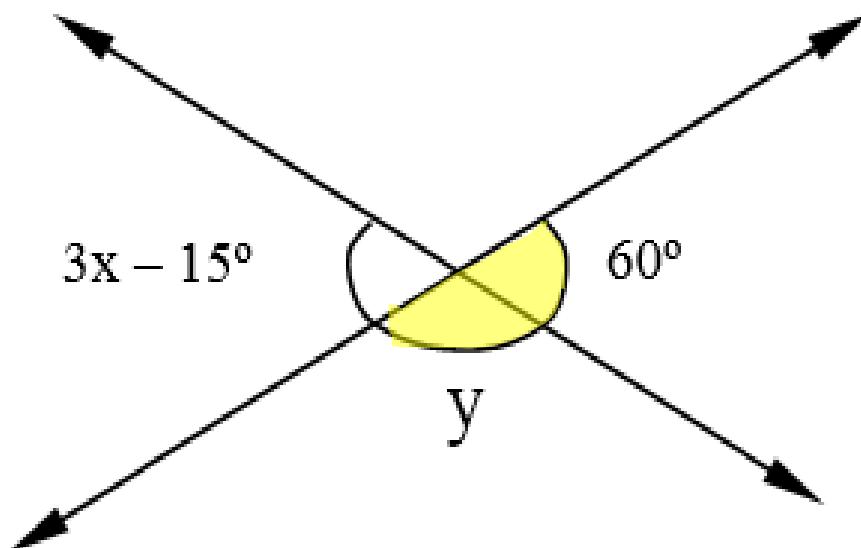


**Bissetriz** – é uma semirreta que divide um ângulo dado em duas partes de medidas iguais.

**Vamos Praticar!!!**

## Questão 01

Observe a figura abaixo e determine o valor de x e y:



Resolução:

$$3x - 15^\circ = 60^\circ$$

$$3x = 60^\circ + 15^\circ$$

$$3x = 75^\circ$$

$$x = 25^\circ$$

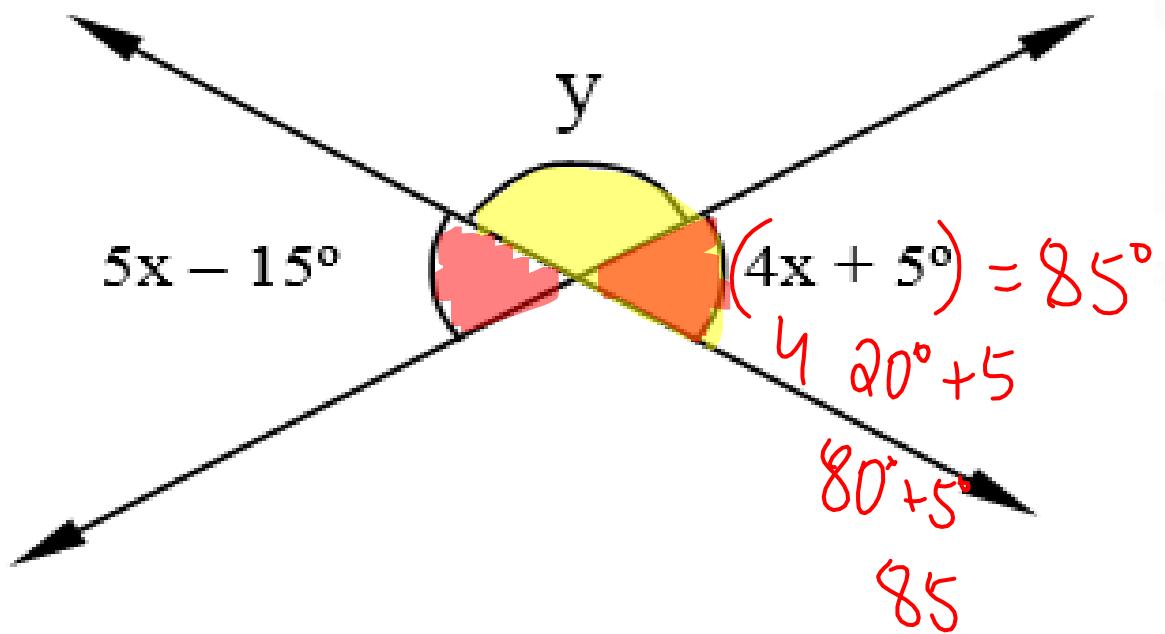
$$y + 60^\circ = 180^\circ$$

$$y = 180^\circ - 60^\circ$$

$$y = 120^\circ$$

## Questão 02

Duas retas se interceptaram em um único ponto formando quatro ângulos com as medidas indicadas na figura abaixo. Determine o valor desses ângulos.



$$5x - 15^\circ = 4x + 5^\circ$$

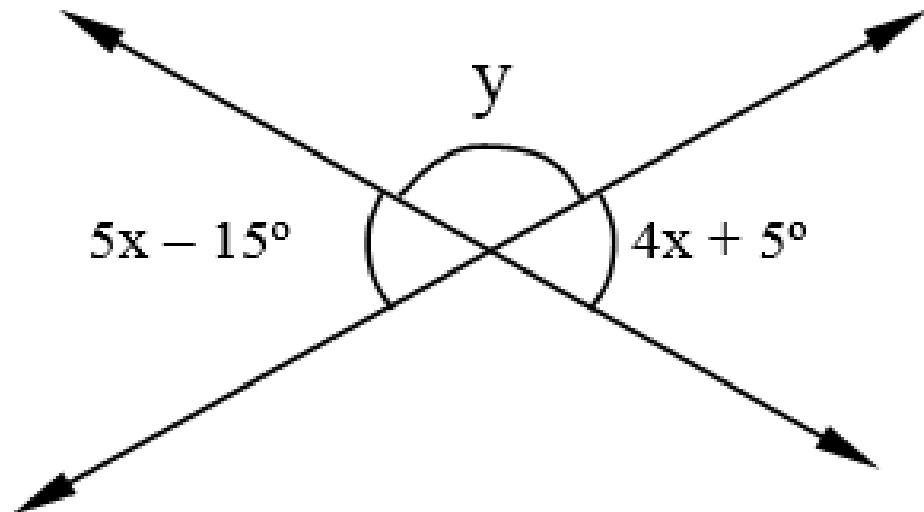
$$5x - 4x = 5^\circ + 15^\circ$$

$$\boxed{x = 20^\circ}$$

$$y = 180^\circ - 85^\circ$$

$$\boxed{y = 95^\circ}$$

## Questão 02

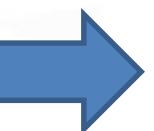


*Resolução:*

$$5x - 15^\circ = 4x + 5^\circ$$

$$5x - 4x = 5^\circ + 15^\circ$$

$$x = 20^\circ$$



*Então:*

$$4x + 5^\circ = 4 \cdot 20^\circ + 5^\circ$$

$$= 80^\circ + 5^\circ$$

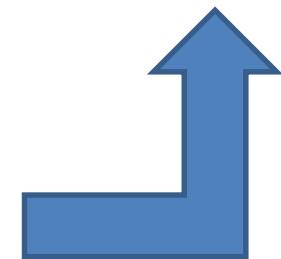
$$= 85^\circ$$

*Logo:*

$$y + 85^\circ = 180^\circ$$

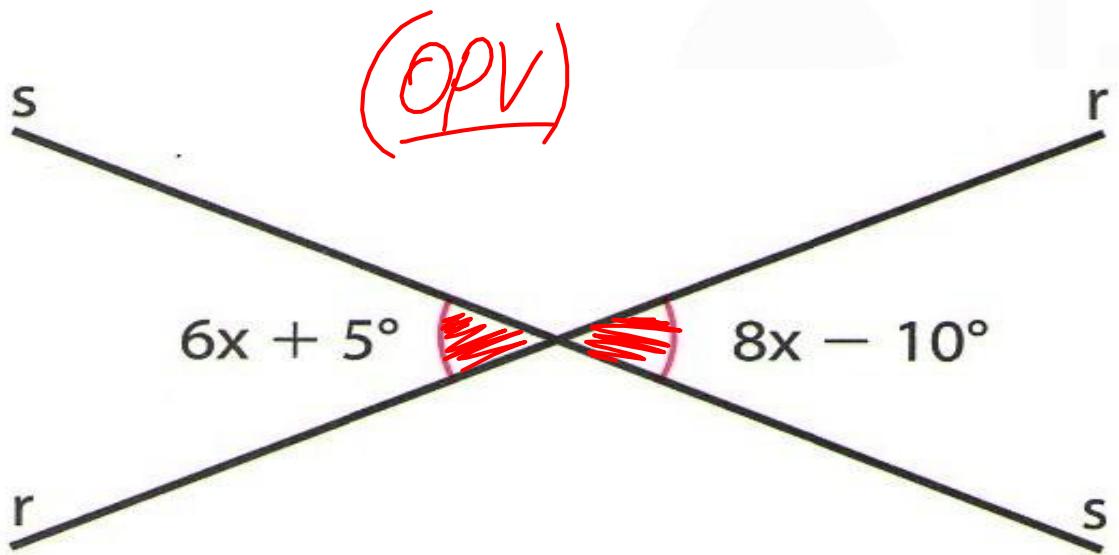
$$y = 180^\circ - 85^\circ$$

$$y = 95^\circ$$



## Questão 03

Duas retas se interceptaram em um único ponto formado quatro ângulos com as medidas indicadas na figura abaixo. Determine o valor desses ângulos.



$$8x - 10^\circ = 6x + 5^\circ$$

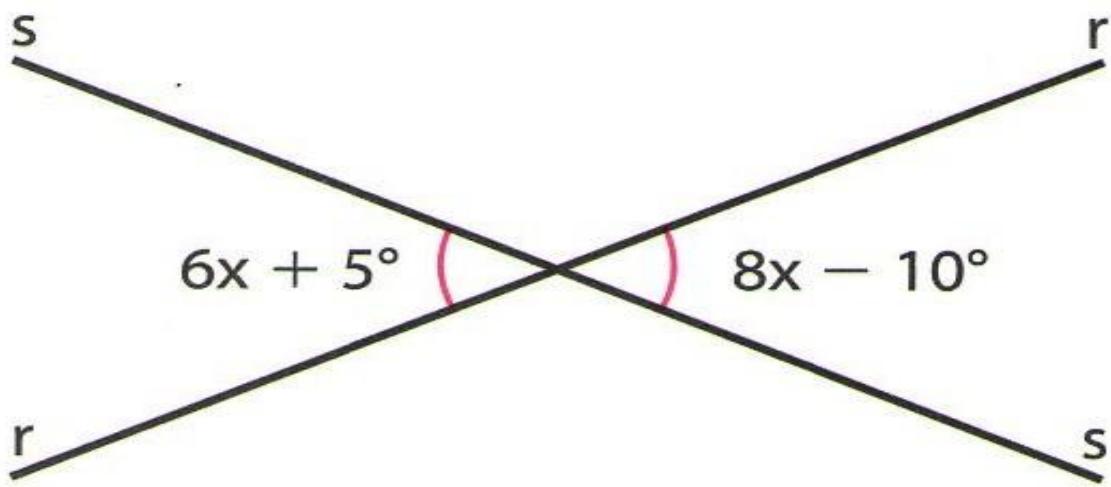
$$8x - 6x = 5^\circ + 10^\circ$$

$$2x = 15^\circ$$

$$x = \frac{15^\circ}{2}$$

$$x = 7,5^\circ \text{ ou } 7^\circ 30'$$

## Questão 03



*Resolução:*

$$8x - 10^\circ = 6x + 5^\circ$$

$$8x - 6x = 5^\circ + 10^\circ$$

$$2x = 15^\circ$$

$$x = 7,5^\circ \text{ ou } x = 7^\circ 30'$$

**1<sup>a</sup>  
SÉRIE**

# **CANAL SEDUC-PI1**



PROFESSOR (A):



DISCIPLINA:



CONTEÚDO:



TEMA GERADOR:

**WAGNER  
FILHO**

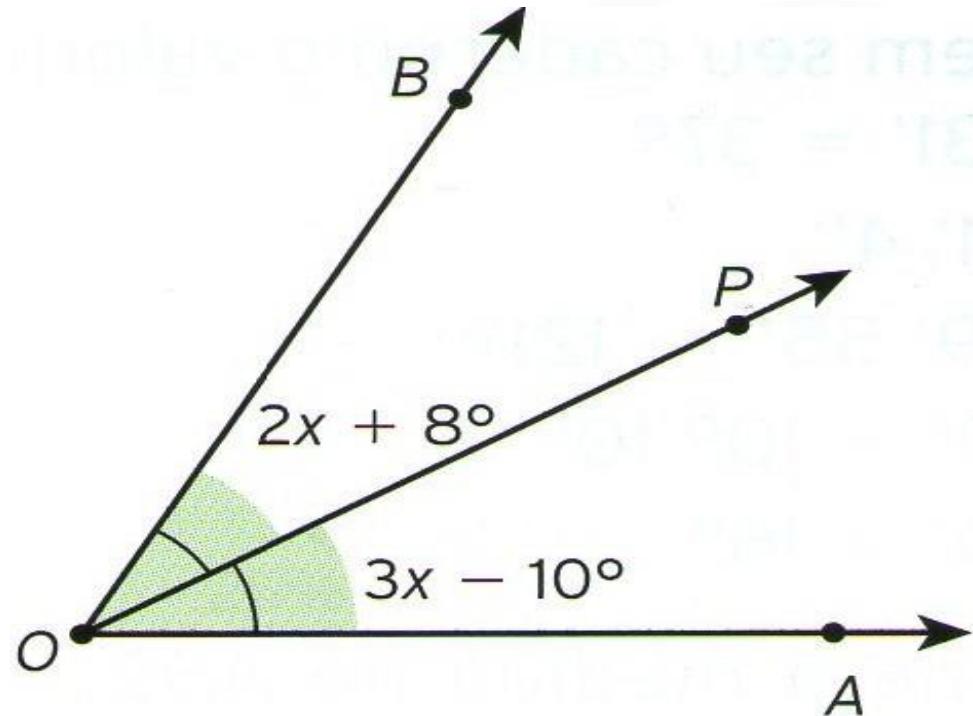
**MATEMÁTICA**

**ÂNGULOS**

**13.03.19**

## Questão 04

Se  $OP$  é a bissetriz de  $A\hat{O}B$ , determine  $x$ :



*Resolução:*

$$3x - 10^\circ = 2x + 8^\circ$$

$$3x - 2x = 8^\circ + 10^\circ$$

$$x = 18^\circ$$

## Questão 05

O dobro da medida de um ângulo é igual a  $130^\circ$ . Quanto mede esse ângulo?

$$2x = 130^\circ$$

$$x = \frac{130^\circ}{2}$$

$$x = 65^\circ$$

## Questão 06

2  
O dobro da medida de um ângulo, aumentado de  $20^\circ$ , é igual a  $70^\circ$ . Calcule esse ângulo.

$$2 \cdot x + 20^\circ = 70^\circ$$

$$2x = 70^\circ - 20^\circ$$

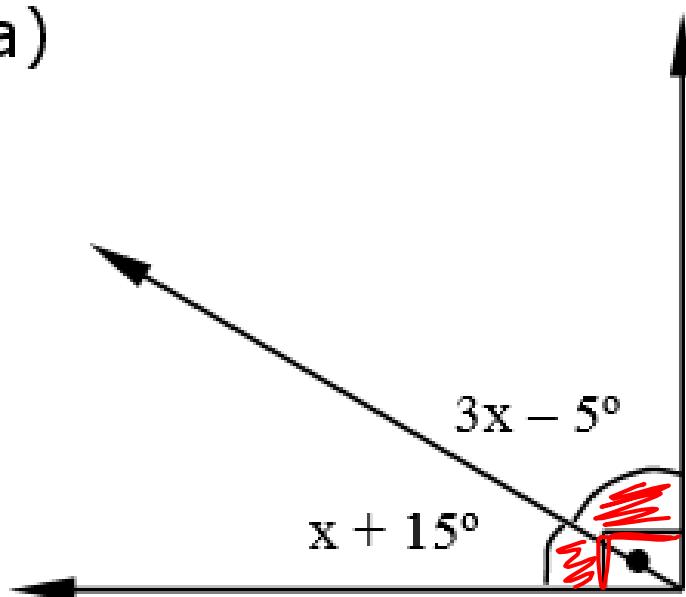
$$x = \frac{50^\circ}{2}$$

$$x = 25^\circ$$

## Questão 07

Calcule o valor de  $x$  nas seguintes figuras:

a)



b)

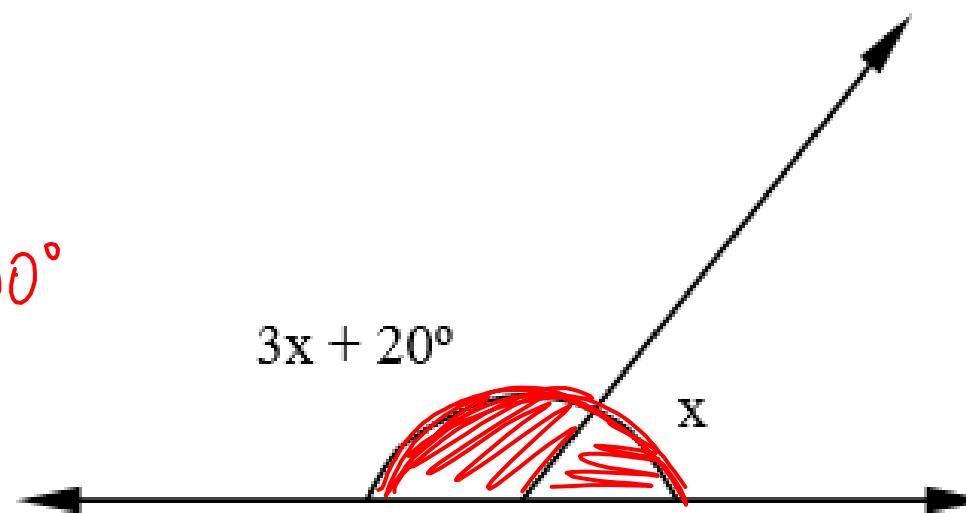
$$3x - 5^\circ + x + 15^\circ = 90^\circ$$

$$4x + 10^\circ = 90^\circ$$

$$4x = 90^\circ - 10^\circ$$

$$x = \frac{80^\circ}{4}$$

$$\boxed{x = 20^\circ}$$



$$3x + 20^\circ$$

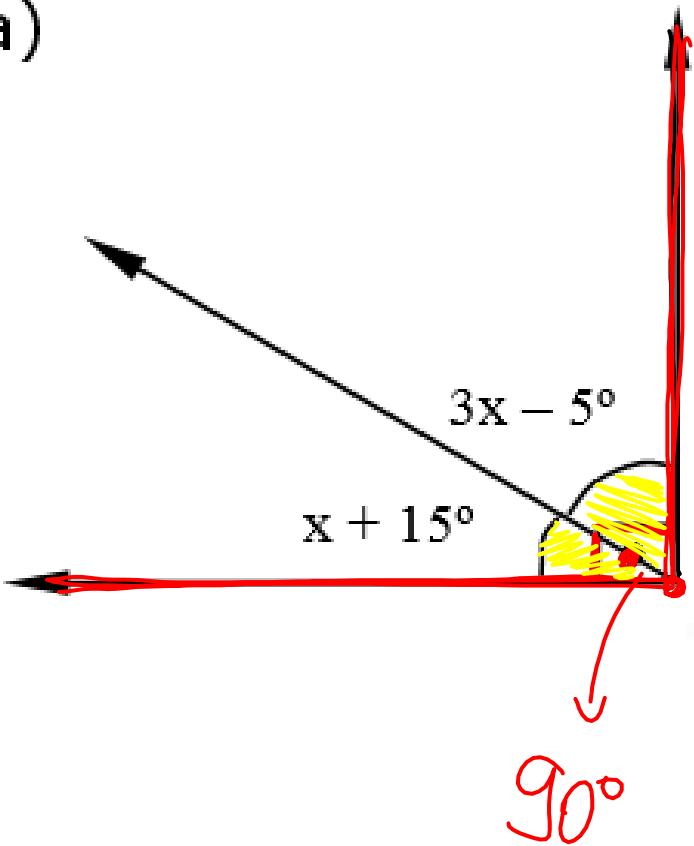
$$3x + 20^\circ + x = 180^\circ$$

$$4x = 180^\circ - 20^\circ$$

$$x = \frac{160^\circ}{4} \Rightarrow \boxed{x = 80^\circ}$$

## Questão 07

a)

*Resolução:*

$$(3x - 5^\circ) + (x + 15^\circ) = \underline{90^\circ}$$

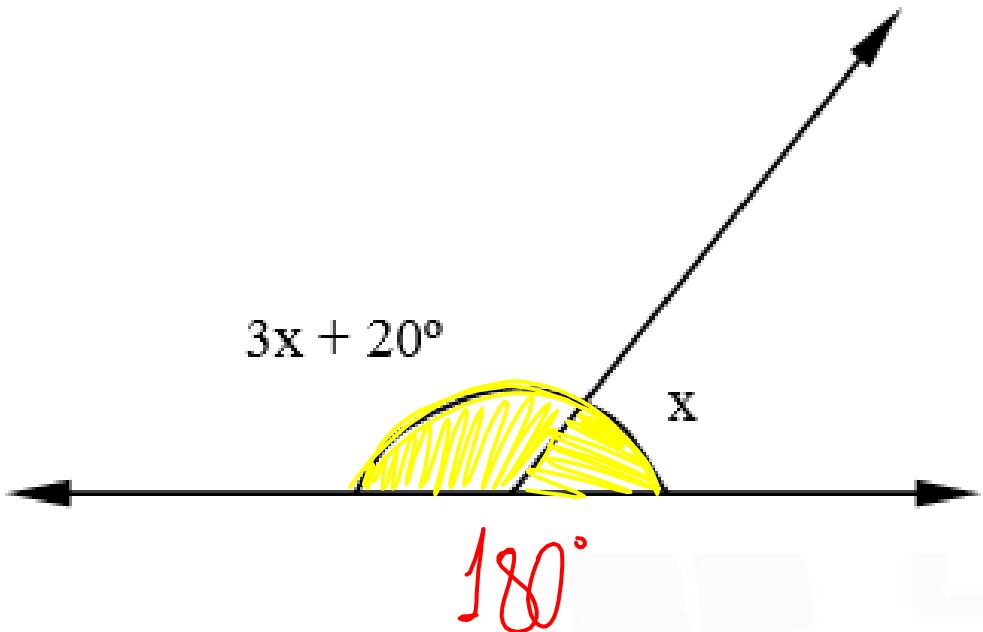
$$3x + x = 90^\circ + 5^\circ - 15^\circ$$

$$4x = 80^\circ$$

$$\boxed{x = 20^\circ}$$

## Questão 07

b)

*Resolução:*

$$(3x + 20^\circ) + (x) = 180^\circ$$

$$3x + x = 180^\circ - 20^\circ$$

$$4x = 160^\circ$$

$$x = 40^\circ$$

## Questão 08

A medida do complemento

$$x + y = 90'$$

$$y = (90^\circ - x)$$

a) do ângulo de  $27^\circ 31'$  é ...

b) do ângulo de  $16^\circ 15' 28''$  é ...

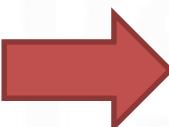
## Questão 08

A medida do complemento

a) do ângulo de  $(27^\circ 31')$  é ...

$$\begin{array}{r} (90^\circ \underline{00'} 00'') \\ - (27^\circ \underline{31'} 00'') \\ \hline \end{array}$$

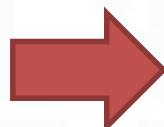
$$\begin{array}{r} 1^\circ = 60' \\ 1' = 60'' \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 89^\circ (\underline{60'}) 00'' \\ - 27^\circ \underline{31'} 00'' \\ \hline 62^\circ 29' 00'' \end{array}$$

## Questão 08

$$\begin{array}{r} 90^\circ (00')(00'') \\ -(16^\circ 15' 26'') \\ \hline \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 89^\circ (60')00'' \\ -(16^\circ 15' 26'') \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 89^\circ 59' 60'' \\ -(16^\circ 15' 26'') \\ \hline 73^\circ 44' 34'' \\ \hline \end{array}$$