

**1ª  
SÉRIE**

# **CANAL SEDUC-PI1**



PROFESSOR (A):

**WAGNER  
SOARES**



DISCIPLINA:

**MATEMÁTICA**



CONTEÚDO:

**ÂNGULOS**



TEMA GERADOR:

**PAZ NA  
ESCOLA**



DATA:

**20.03.2019**

# ROTEIRO DE AULA

**Ângulos formados por duas  
retas paralelas e uma  
transversal**

## Ângulos formados por duas retas paralelas e uma transversal

Duas retas **coplanares**  $r$  e  $s$  são "paralelas" se, somente se, não têm ponto em comum ou têm todos os seus pontos em comum.

Retas Paralelas  
Distintas

$$r \cap s = \emptyset$$



Retas Paralelas  
Coincidentes

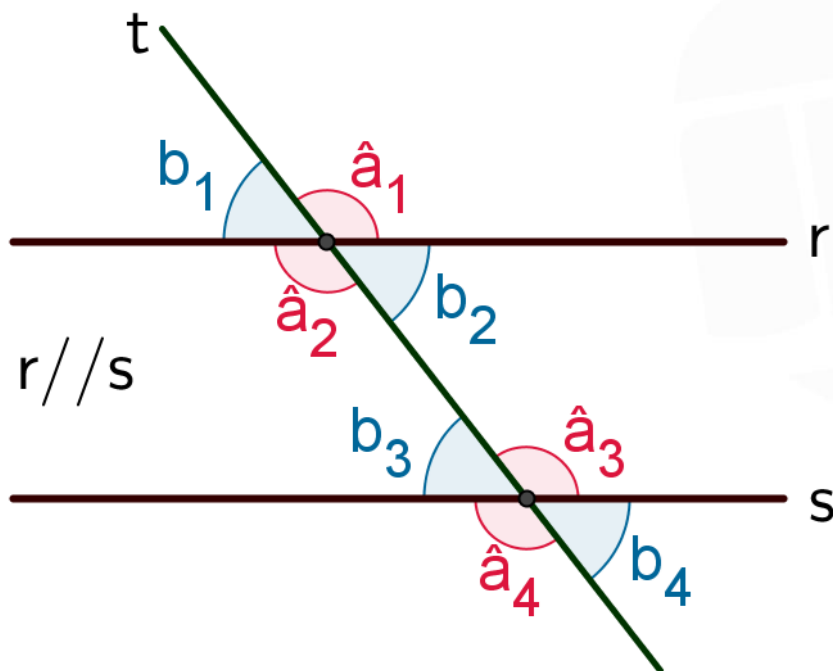
$$r \cap s = r = s$$



**Notação:** Indica-se que  $r$  é paralela a  $s$  pelo símbolo:  $r // s$ .

## Ângulos formados por duas retas paralelas e uma transversal

Duas retas  $r$  e  $s$ , paralelas distintas, e uma transversal  $t$  determinam **oito ângulos**, conforme figura. Dois quaisquer destes ângulos ou são **suplementares** ou são **congruentes**. = IGUAIS



Ângulos Congruentes entre si:  
 $(a_1, a_2, a_3, a_4)$  e  $(b_1, b_2, b_3, b_4)$

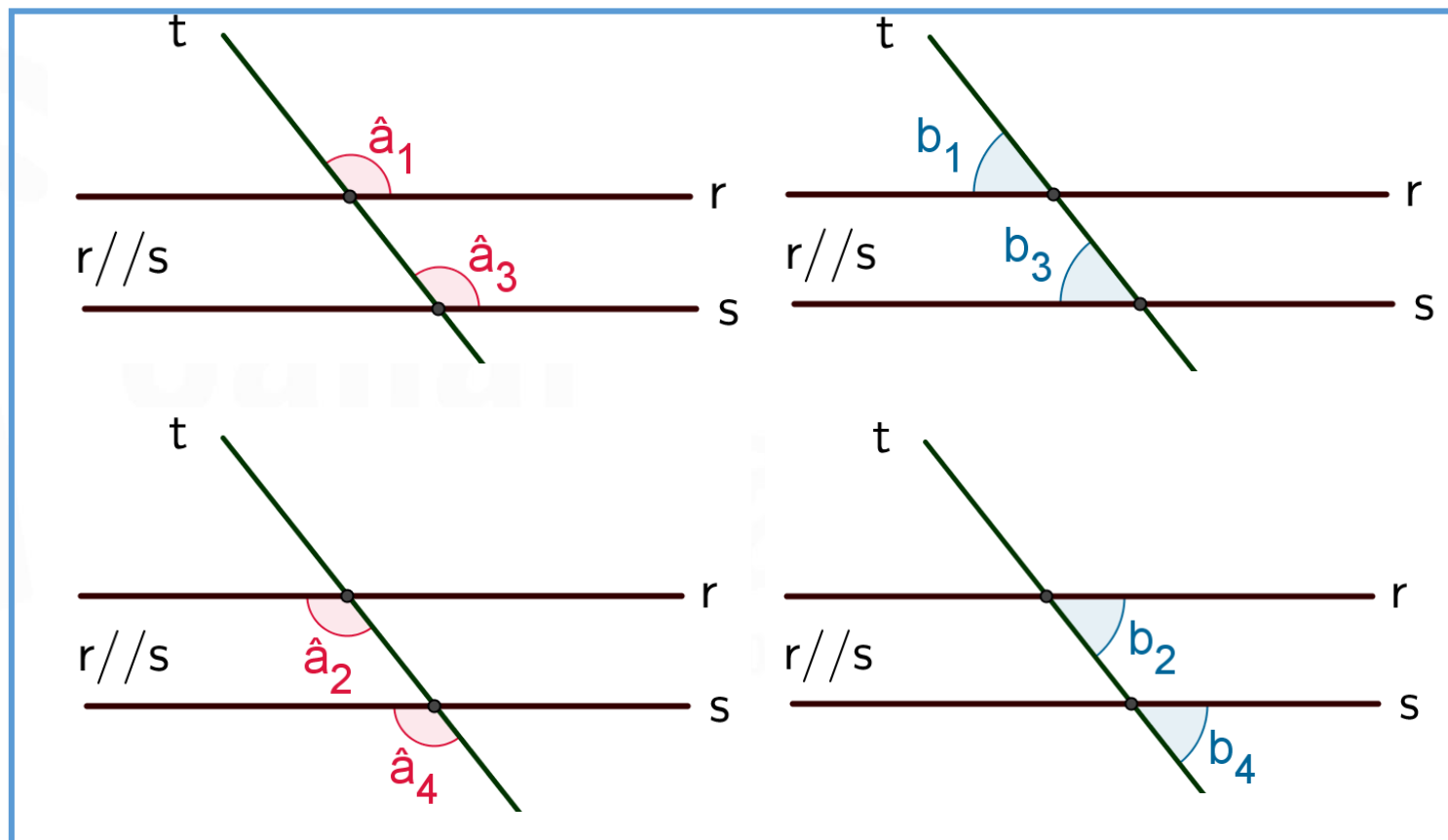
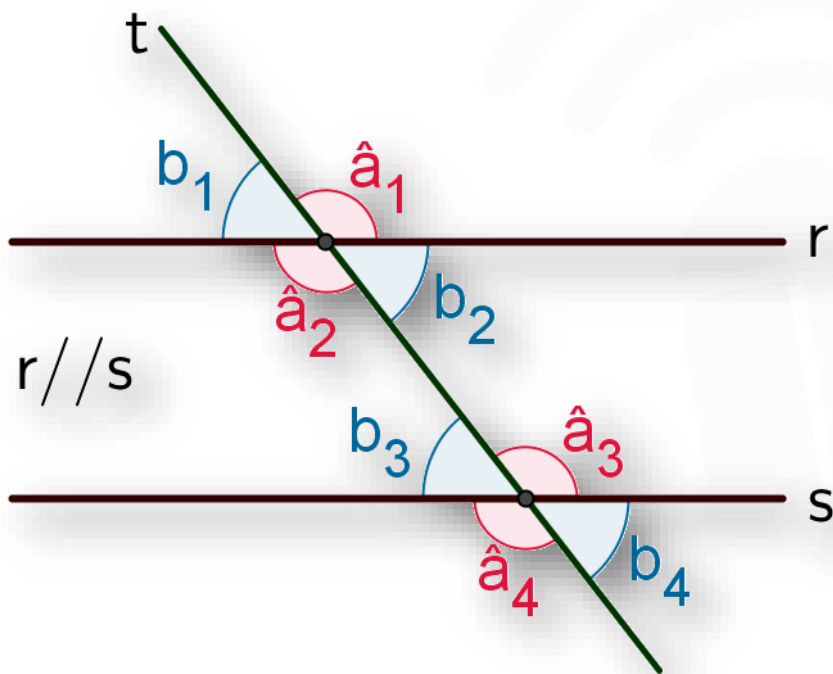
**Congruentes** = que tem a mesma medida.

Pares de Ângulos Suplementares  
 $(a_1 \text{ e } b_1) - (a_2 \text{ e } b_2) - (a_3 \text{ e } b_3) - (a_4 \text{ e } b_4)$

**Suplementares** = a soma é igual a  $180^\circ$ .

# Ângulos formados por duas retas paralelas e uma transversal

## Ângulos Correspondentes

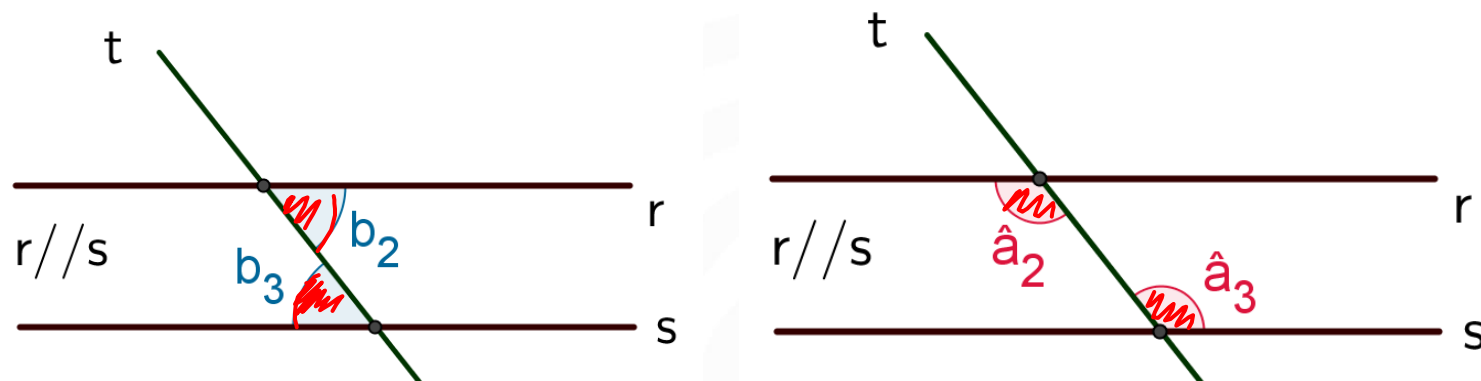


Ângulos correspondentes têm **medidas iguais**.

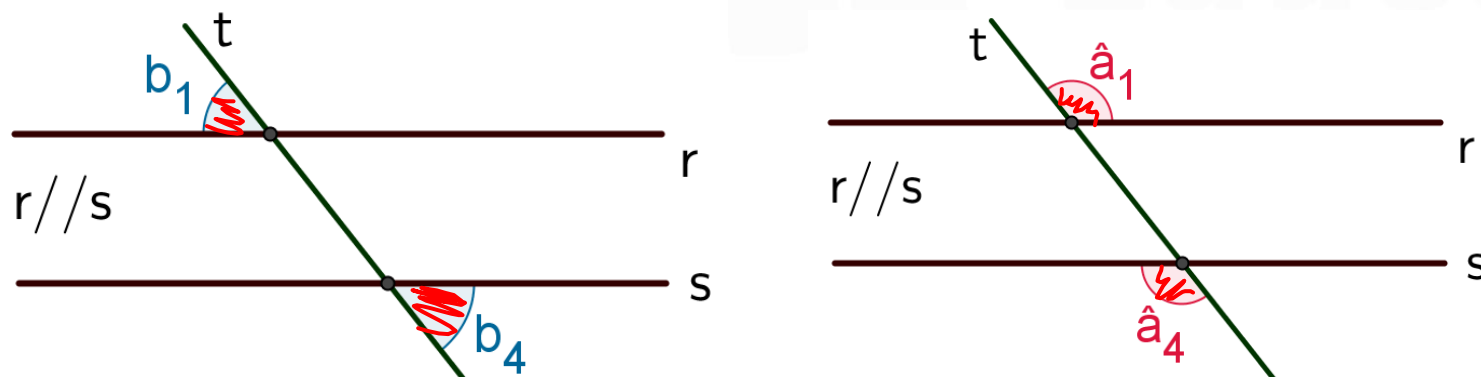


## Ângulos formados por duas retas paralelas e uma transversal

### Ângulos Alternos Internos

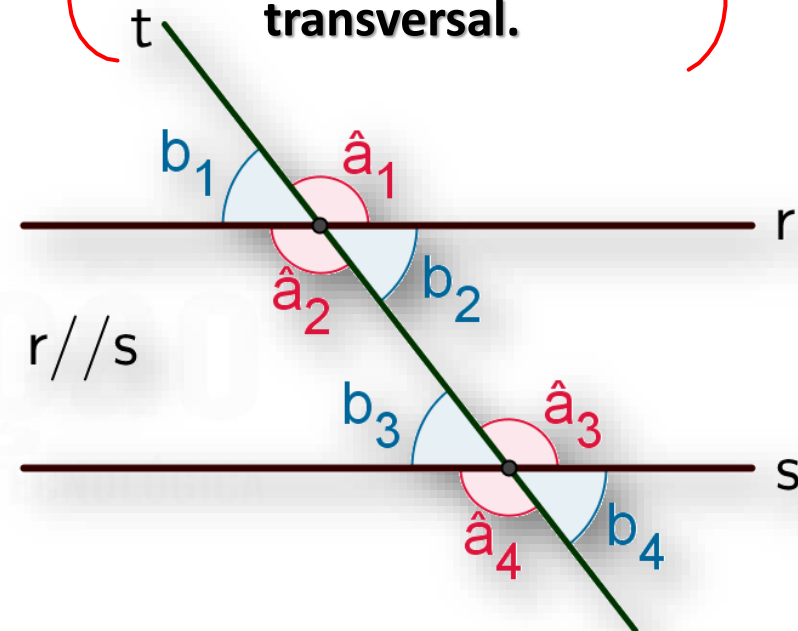


### Ângulos Alternos Externos



### Ângulos Alternos

(Alternos → lados opostos à transversal.)

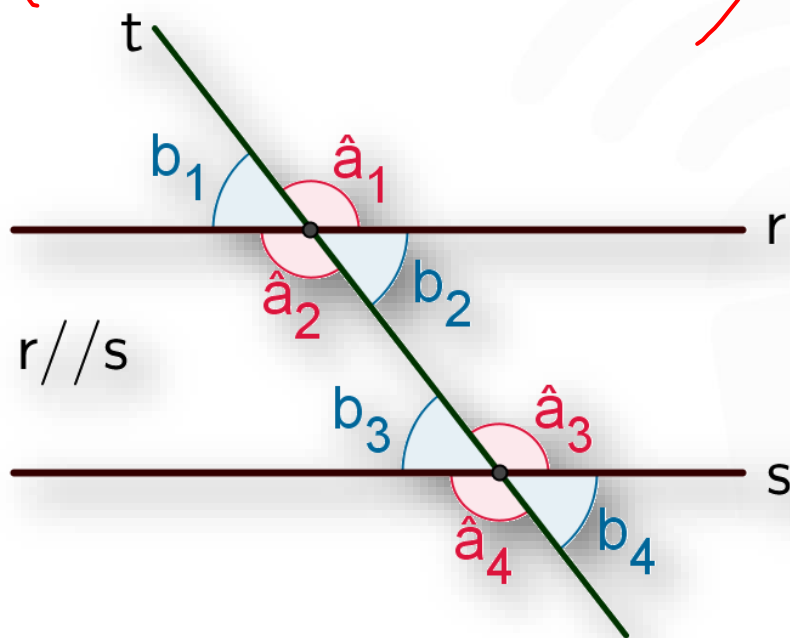


Ângulos alternos têm **medidas iguais**.

# Ângulos formados por duas retas paralelas e uma transversal

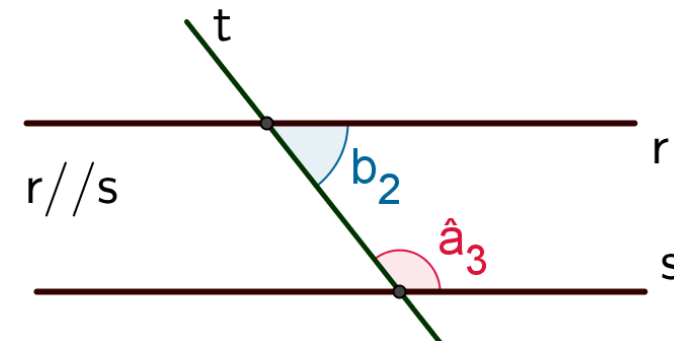
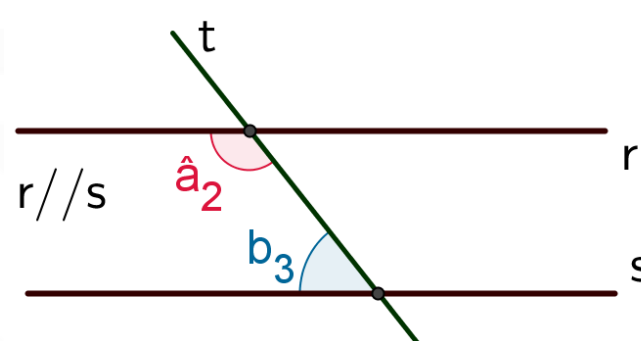
## Ângulos Colaterais

Colaterais  $\rightarrow$  do mesmo lado da transversal.

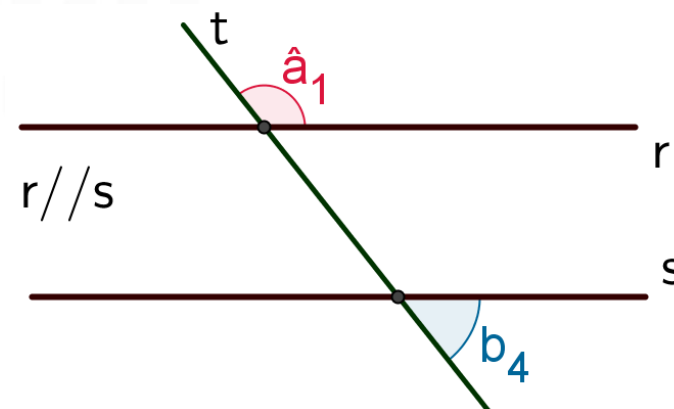
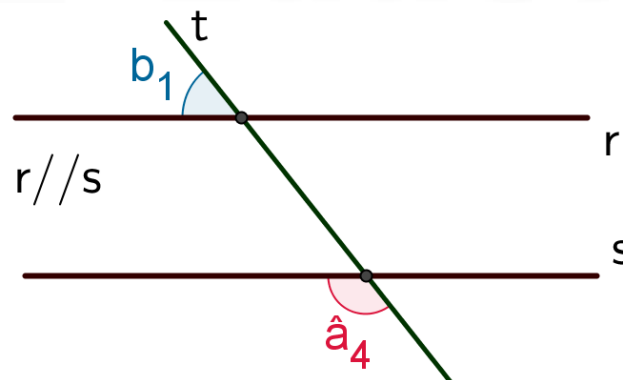


Ângulos colaterais são **suplementares**.

## Ângulos Colaterais Internos

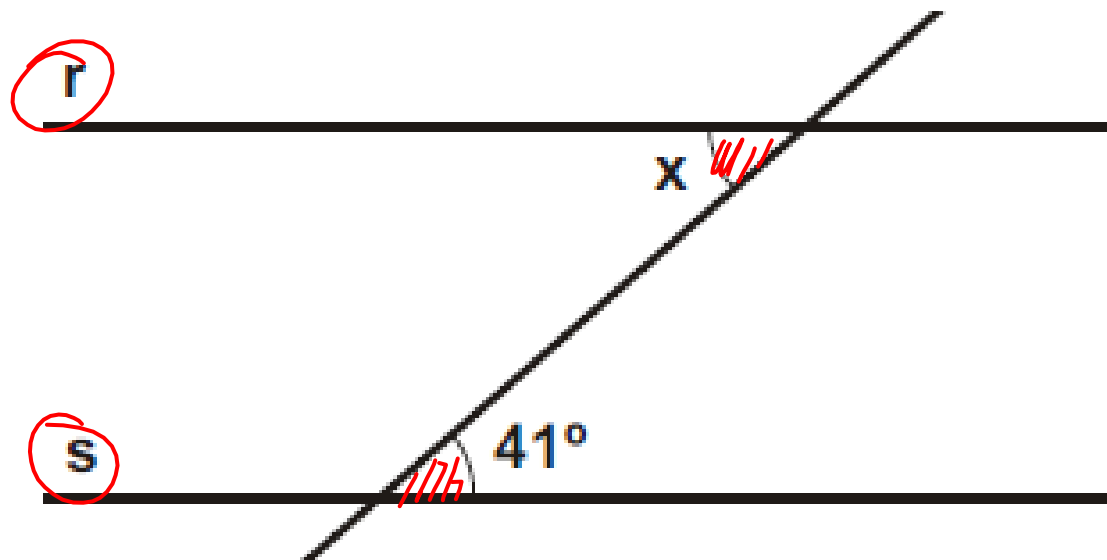


## Ângulos Colaterais Externos



## Questão 01

Na figura abaixo  $r$  e  $s$  são paralelas entre si. Qual é o valor do ângulo  $x$ ?



## Resolvendo

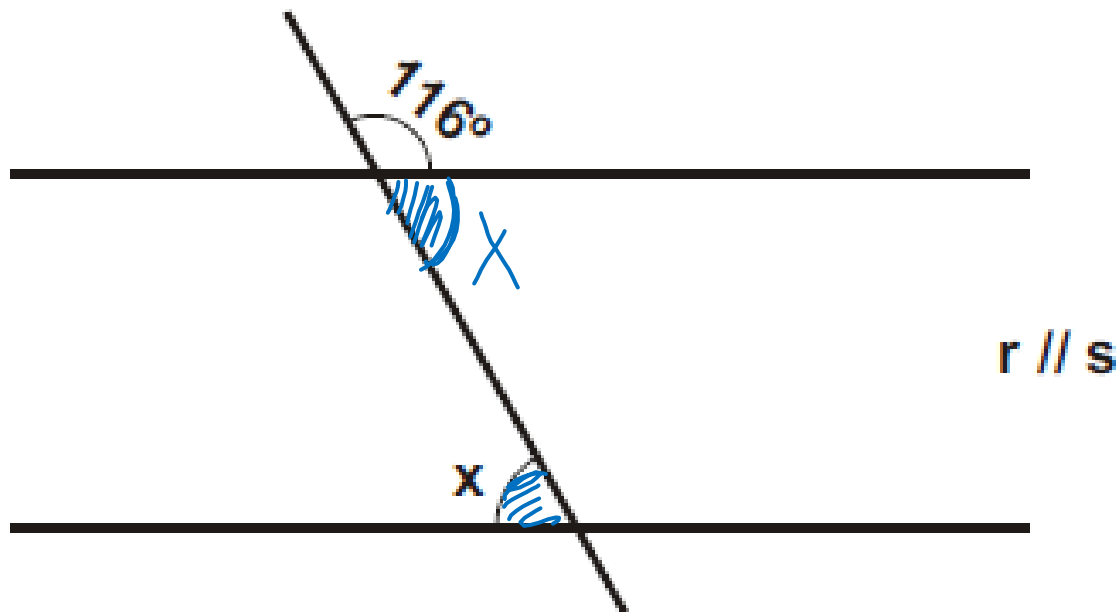
$x = 41^\circ$  SÃO  
ÂNGULOS INTERNOS ALTERNOS

$$\underline{x = 41^\circ}$$



## Questão 02

Observe com muita atenção a figura abaixo e determine o valor do ângulo  $x$ .



## Resolvendo

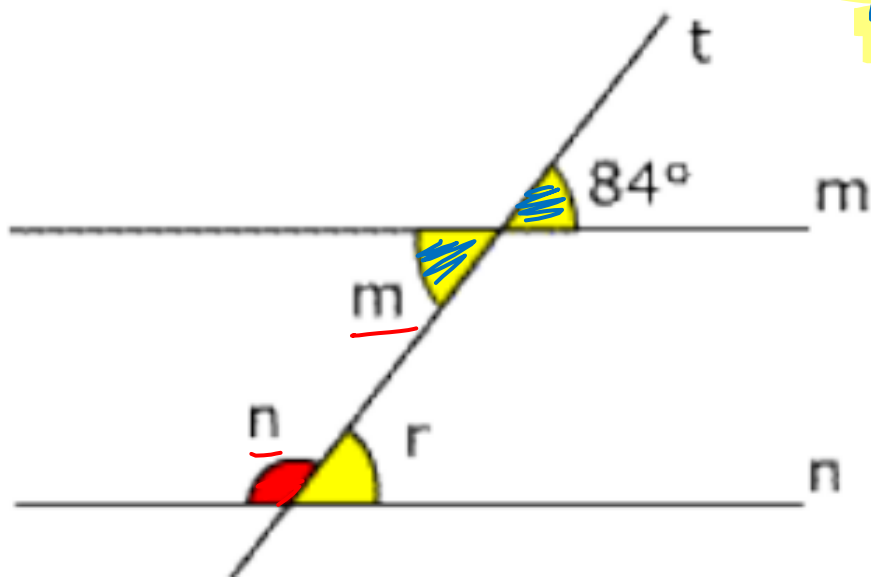
$$x + 116^\circ = 180^\circ$$

$$x = 180^\circ - 116^\circ$$

$$x = 64^\circ$$

## Questão 03

Na figura abaixo as retas  $m$  e  $n$  são paralelas. Qual é a diferença entre as medidas dos ângulos indicados por  $n$  e  $m$ ?



$$m = 84^\circ$$

Resolvendo

$$n - m = 96 - 84^\circ$$
$$= 12^\circ$$

$$n + m = 180^\circ$$

$$n + 84^\circ = 180^\circ$$

$$n = 180^\circ - 84^\circ$$

$$n = 96^\circ$$

## Questão 04

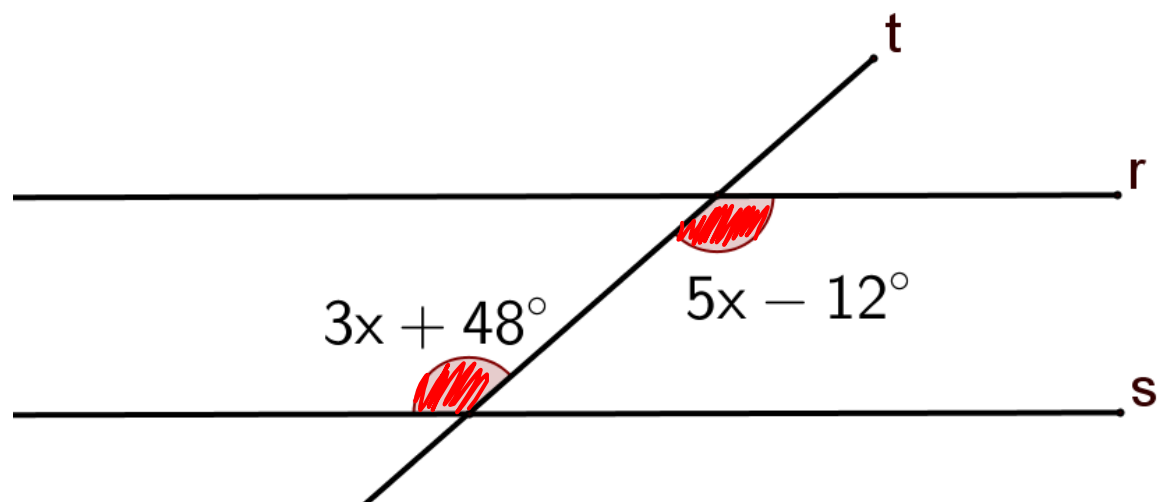
Se duas retas paralelas são cortadas por uma transversal, então a afirmativa **FALSA** é:

- a) Os ângulos **colaterais** internos são **congruentes**. <sup>SUPLEMENTARES</sup>
- b) Os ângulos correspondentes são congruentes. ✓
- c) Os ângulos alternos internos são congruentes. ✓
- d) Os ângulos alternos externos são congruentes. ✓
- e) Os ângulos opostos pelo vértice são congruentes. ✓

Resolvendo

## Questão 05

O valor de  $x$  na figura abaixo, sabendo que  $r$  é paralela a  $s$  e  $t$  é transversal, é igual a:



- (A)  $44^\circ$  (B)  $20^\circ$  (C)  $38^\circ$  (D)  $23^\circ$  (~~E~~)  $30^\circ$

## Resolvendo

$$5x - 12^\circ = 3x + 48^\circ$$

$$5x - 3x = 48^\circ + 12^\circ$$

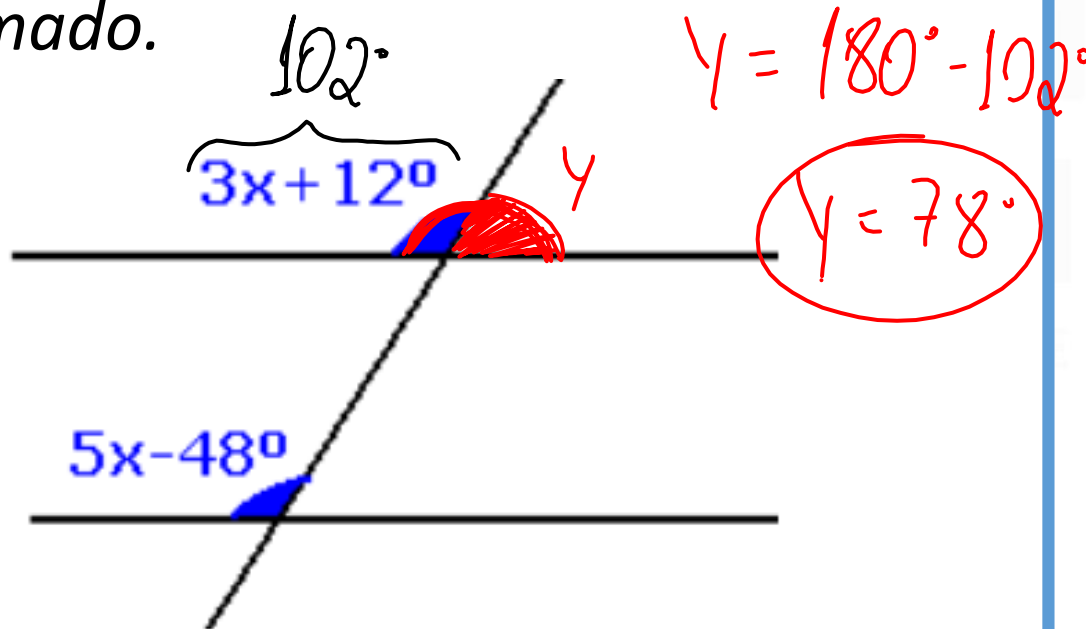
$$2x = 60^\circ$$

$$x = \frac{60^\circ}{2}$$

$$x = 30^\circ$$

## Questão 06

Uma reta transversal corta duas paralelas formando **ângulos correspondentes** cujas medidas são expressas por  $(5x - 48^\circ)$  e  $(3x + 12^\circ)$ . Calcule a medida de cada **ângulo agudo** formado.



## Resolvendo

$$5x - 48^\circ = 3x + 12^\circ$$

$$5x - 3x = 12^\circ + 48^\circ$$

$$2x = 60^\circ$$

$$x = \frac{60^\circ}{2}$$

$$x = 30^\circ$$

$$3x + 12^\circ$$

$$3 \cdot 30^\circ + 12^\circ$$

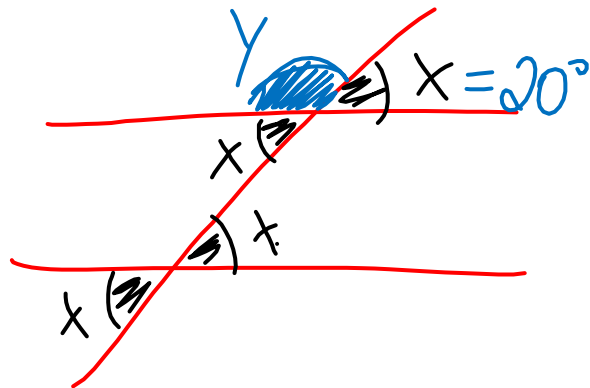
$$90^\circ + 12^\circ$$

$$102^\circ$$

## Questão 07

A soma dos quatro ângulos agudos formados por duas retas paralelas cortadas por uma reta transversal é igual a  $80^\circ$ . Nestas condições, podemos concluir que cada ângulo obtuso mede:

- a)  $160^\circ$
- b)  $100^\circ$
- c)  $120^\circ$
- d)  $140^\circ$



## Resolvendo

$$x + x + x + x = 80^\circ$$

$$4x = 80^\circ$$

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

$$x = 20^\circ$$

$$y + 20^\circ = 180^\circ$$

$$y = 180^\circ - 20^\circ$$

$$y = 160^\circ$$



**1ª  
SÉRIE**

# CANAL SEDUC-PI1



PROFESSOR (A):

**WAGNER  
SOARES**



DISCIPLINA:

**MATEMÁTICA**



CONTEÚDO:

**ÂNGULOS**



TEMA GERADOR:

**PAZ NA  
ESCOLA**

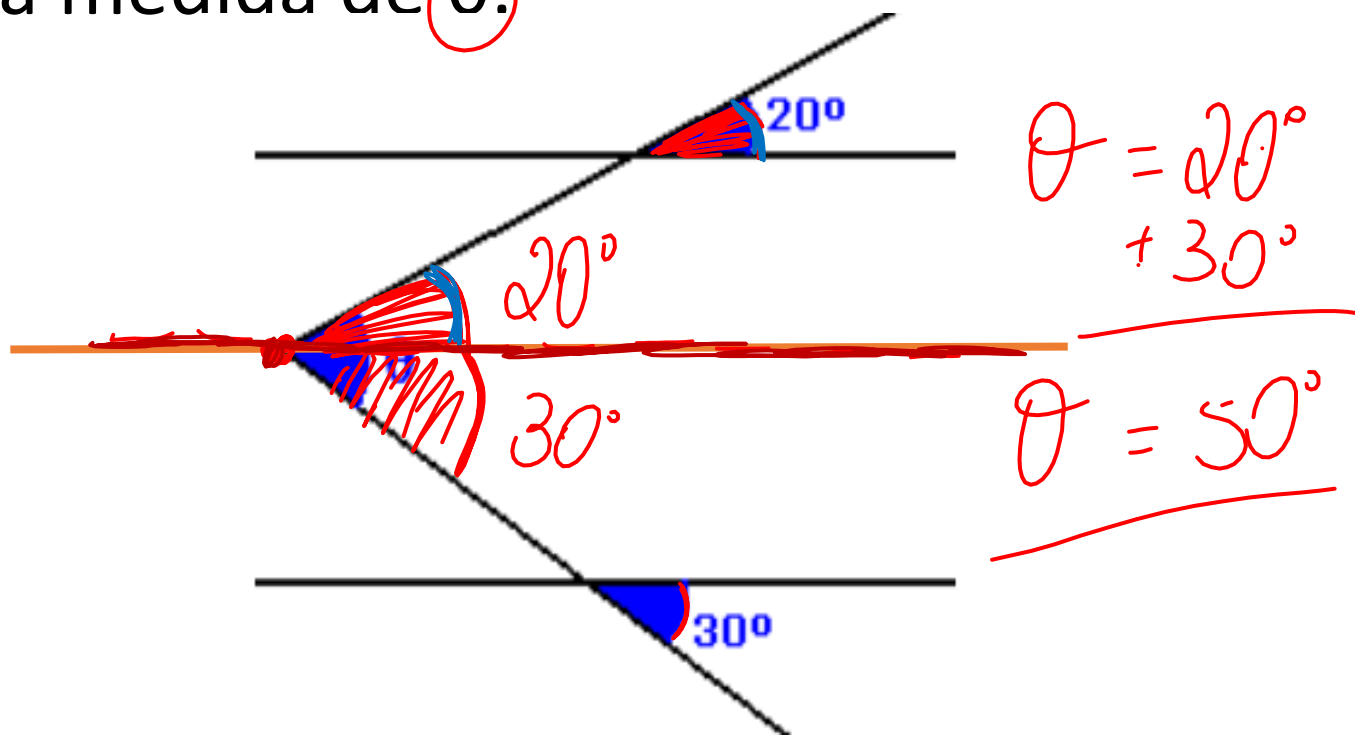


DATA:

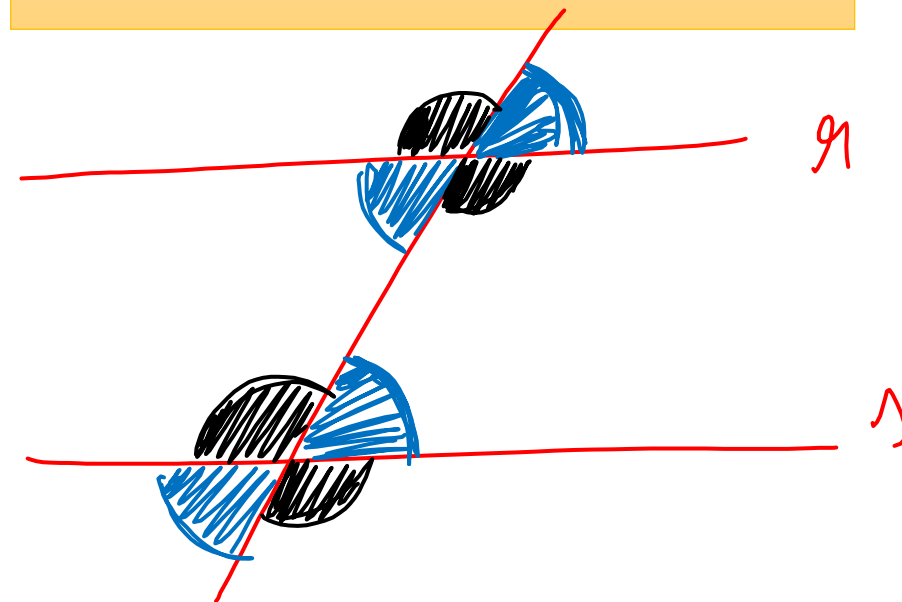
**27.03.2019**

## Questão 08

Na figura abaixo há duas retas paralelas. Nestas condições, determine a medida de  $\theta$ .



## Resolvendo



## Questão 09

Duas retas paralelas cortadas por uma transversal determinam **dois ângulos colaterais externos** de medidas  **$(8y + 40)$**  e  **$(5y + 10)$** . Determine a medida de cada um desses ângulos.

$$(8y + 40) + (5y + 10) = 180^\circ$$

$$13y + 50 = 180^\circ$$

$$13y = 180^\circ - 50^\circ$$

$$y = \frac{130^\circ}{13} \Rightarrow \boxed{y = 10^\circ}$$

↗

$$(8y + 40)$$

$$8 \cdot 10 + 40$$

$$80 + 40 = \underline{\underline{120^\circ}}$$

$$(5y + 10)$$

$$5 \cdot 10 + 10$$

$$50 + 10 = \underline{\underline{60^\circ}}$$

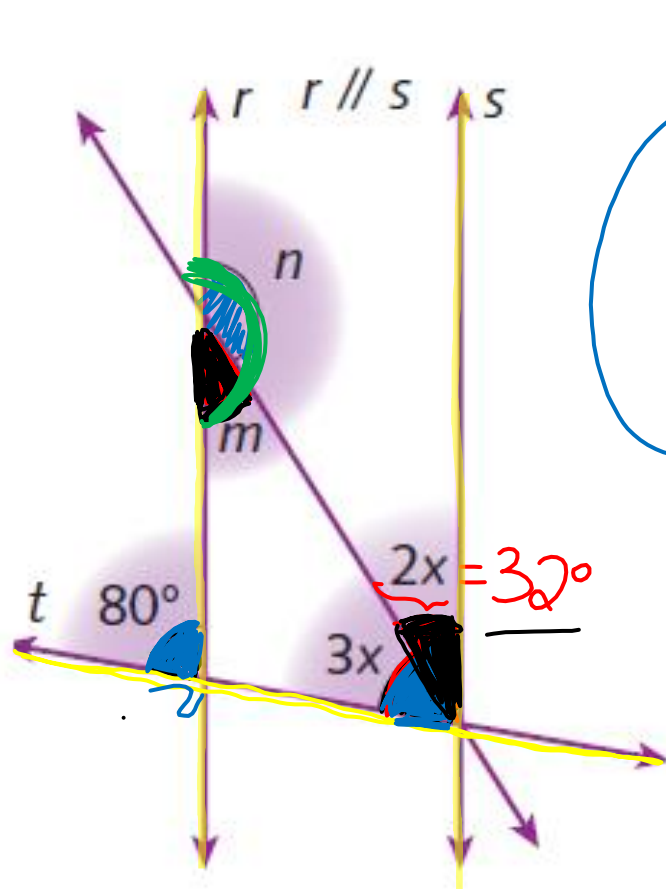
## Resolvendo

CORRESPONDENTES } IGUAIS  
ALTERNOS } CONGRUENTES

COLATERAIS  $\Rightarrow$  SUPLEMENTARES  
SOMA = 180°

## Questão 10

Determine  $m$ ,  $n$  e  $x$  na figura abaixo.



$$2x + 3x = 80^\circ$$

$$5x = 80^\circ$$

$$x = \frac{80^\circ}{5}$$

$$x = 16^\circ$$

$$m = 32^\circ$$

## Resolvendo

$$m + n = 180^\circ$$

$$32^\circ + n = 180^\circ$$

$$n = 180^\circ - 32^\circ$$

$$n = 148^\circ$$





**1ª  
SÉRIE**

# CANAL SEDUC-PI1



PROFESSOR (A):

**WAGNER  
SOARES**



DISCIPLINA:

**MATEMÁTICA**



CONTEÚDO:

**ÂNGULOS**



TEMA GERADOR:

**PAZ NA  
ESCOLA**



DATA:

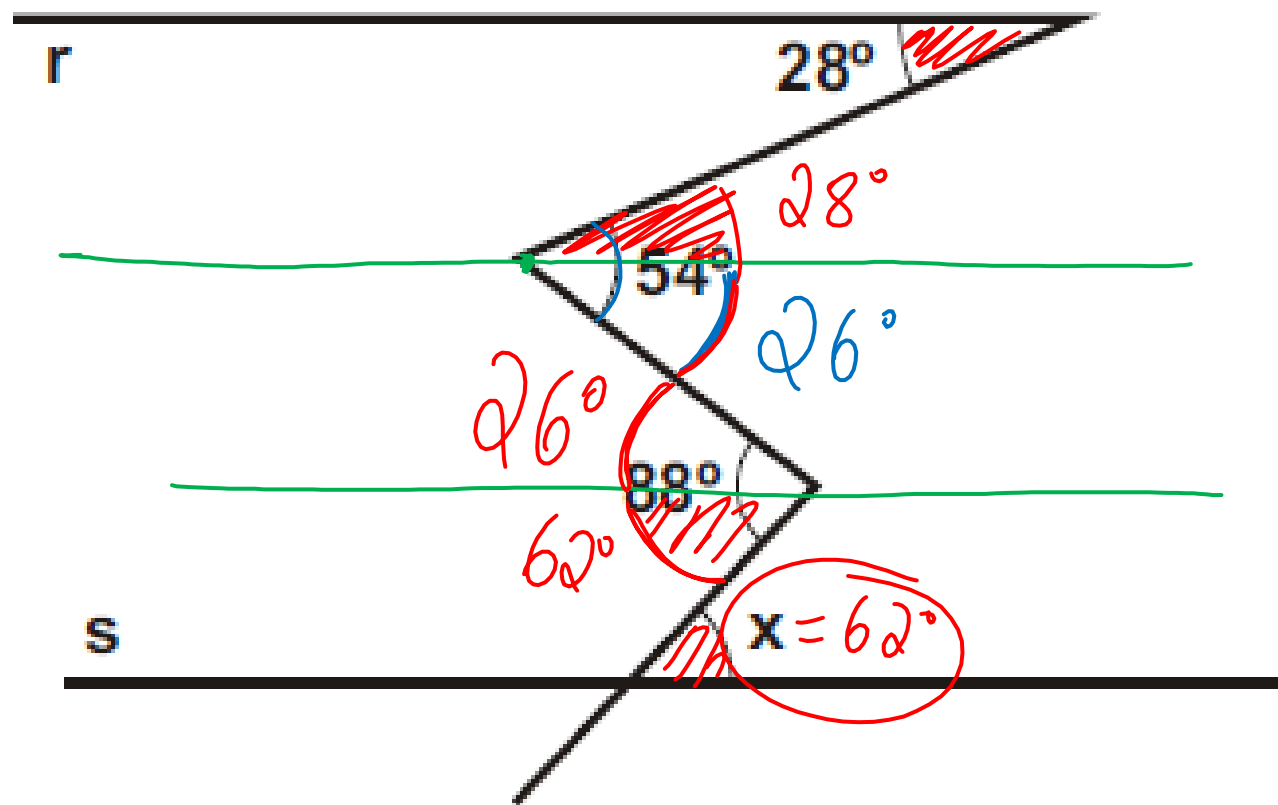
**27.03.2019**

## DESAFIO do DIA

Calcule o valor de x:

$$\begin{array}{r} 54^\circ \\ - 28^\circ \\ \hline 26^\circ \end{array}$$

$r \parallel s$



$$\begin{array}{r} 88^\circ \\ - 26^\circ \\ \hline 62^\circ \end{array}$$

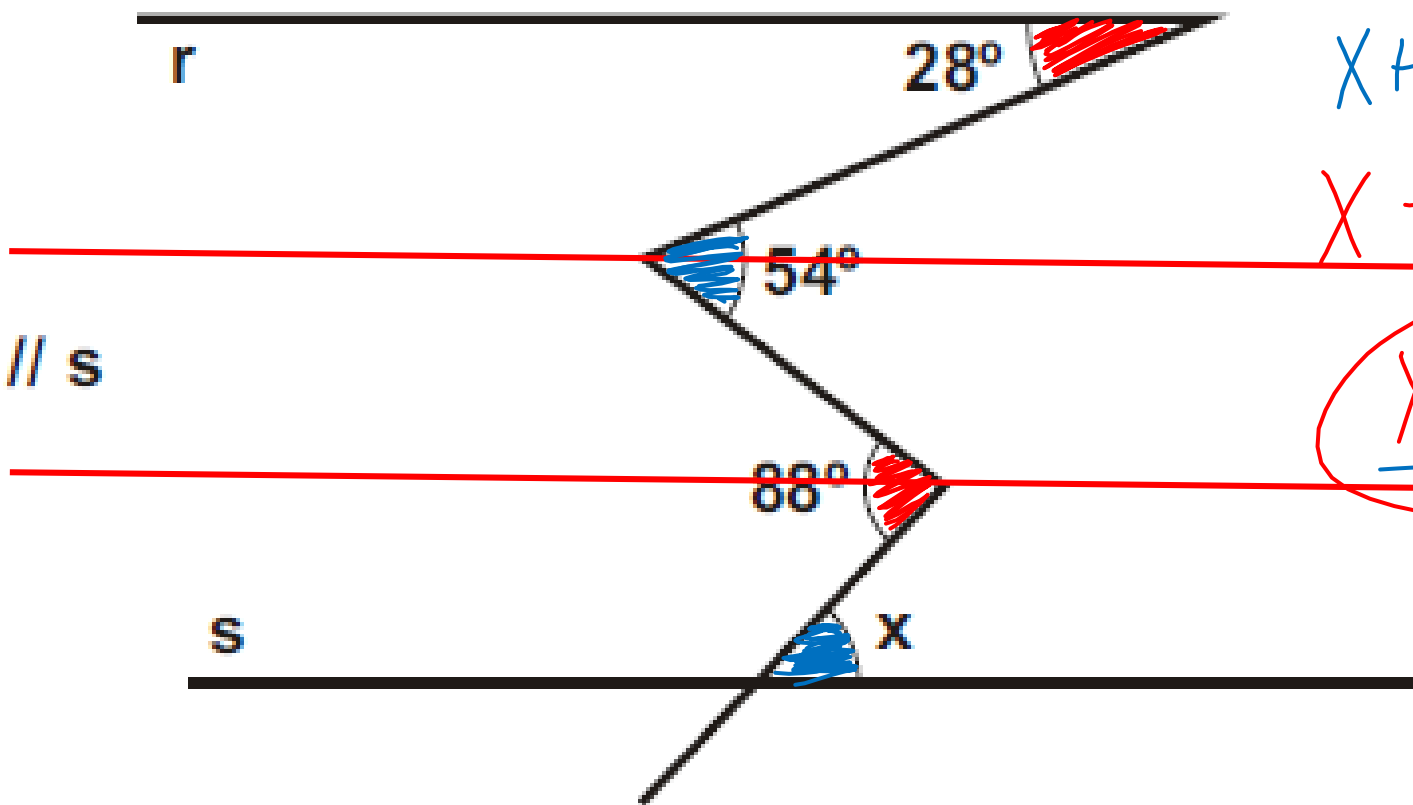


## DESAFIO do DIA

Calcule o valor de x:

$$\begin{array}{r}
 28^\circ \\
 + 88^\circ \\
 \hline
 116^\circ \\
 - 54^\circ \\
 \hline
 62^\circ
 \end{array}$$

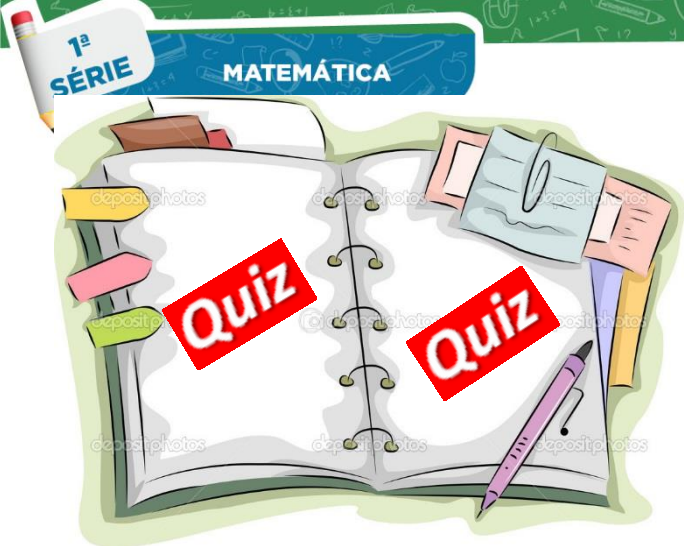
$r \parallel s$



$$x + 54^\circ = 28^\circ + 88^\circ$$

$$x = 116^\circ - 54^\circ$$

$$\underline{\underline{x = 62^\circ}}$$

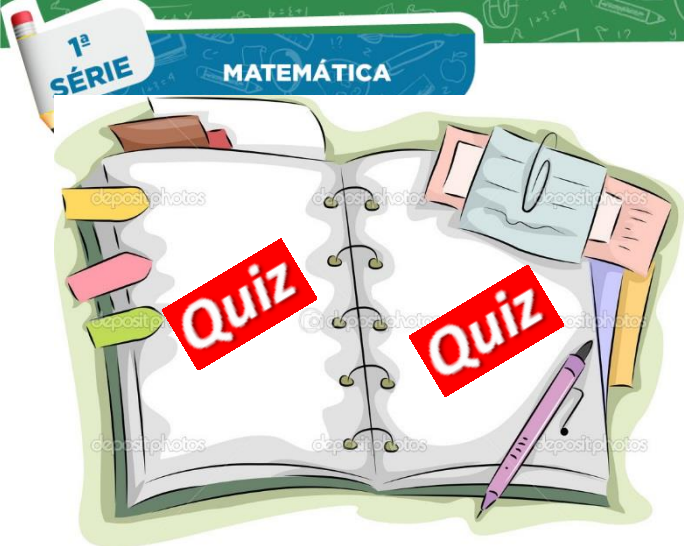


## *Hora do Quiz*

### Questão 01

Ao abrir a porta de um armário lá em casa, observei que se formou um **ângulo agudo** na abertura. Entre as alternativas dadas, qual delas poderia ser a abertura descrita nessa situação?

- (A)  $90^\circ$  RETO
- ~~(B)~~  $75^\circ$  AGUDO
- (C)  $105^\circ$  OBTUSO
- (D)  $180^\circ$  RASO



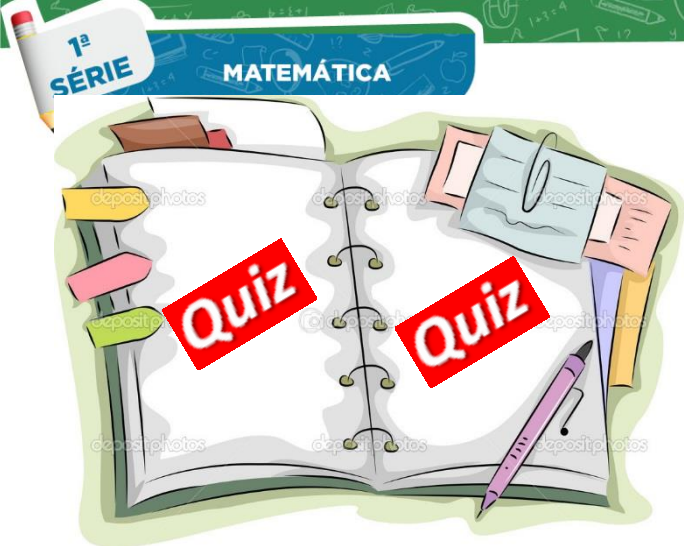
## Questão 02

Marcos desenhou no seu caderno um ângulo 180° raso. Depois ele dividiu esse ângulo ao meio e obteve dois novos ângulos. Pode-se afirmar corretamente que:

→ BISSETRIZ

$$\frac{180^\circ}{2} = \underline{\underline{90^\circ}}$$

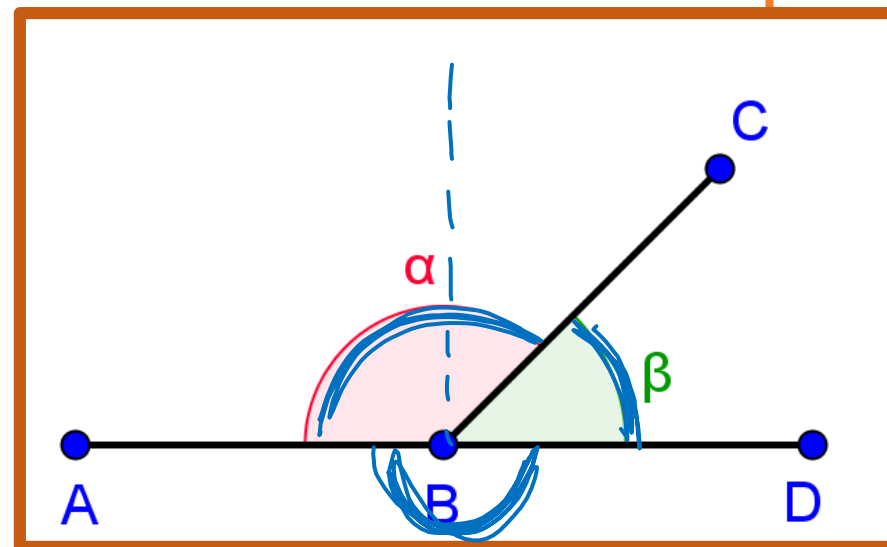
- (A) Os dois ângulos obtidos são ~~agudos~~.
- (B) Um dos ângulos obtidos é ~~obtusos~~.
- (C) Os dois ângulos obtidos são ~~obtusos~~.
- (D) Os dois ângulos obtidos são retos.

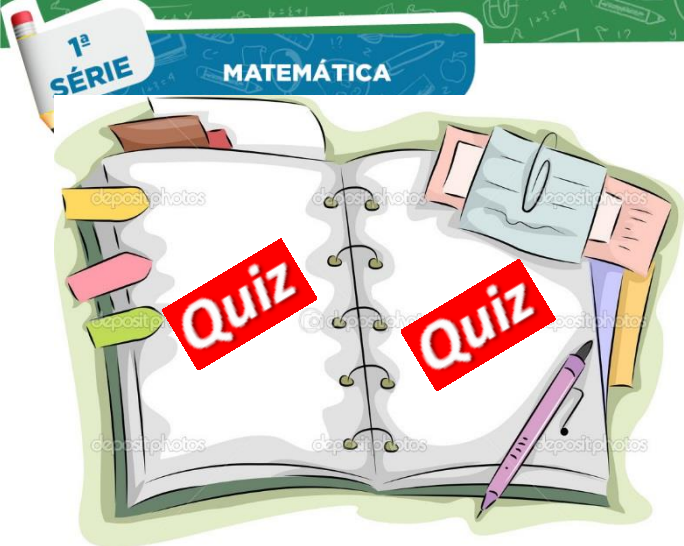


## Questão 03

Quantos ângulos há na figura ao lado?

- (A) Dois ângulos: um agudo e outro obtuso.
- (B) Dois ângulos: os dois são obtusos.
- (C) Um ângulo reto e dois ângulos agudos.
- (D) Um ângulo raso e dois ângulos agudos.
- ☒ (E) Um ângulo raso, um obtusos e outro agudo.

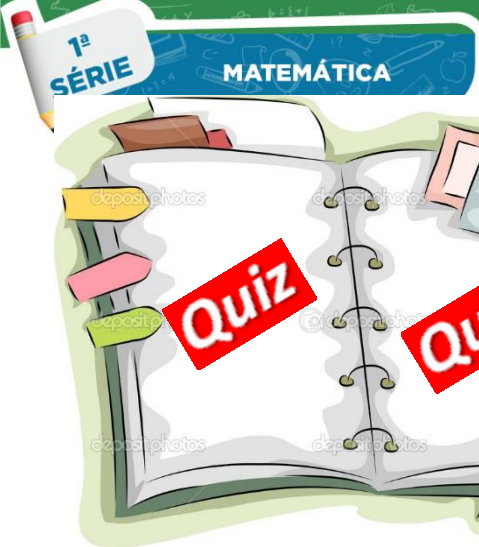




## Questão 04

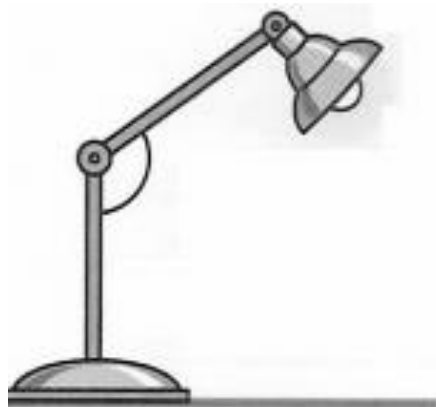
A medida de um ângulo obtuso é \_\_\_\_\_ do que a de um ângulo reto e \_\_\_\_\_ do que a de um ângulo raso. Que palavras completam a frase corretamente? (Assinale a opção correta.)

- (A) menor – menor
- (B) menor – maior
- (C) maior – menor
- (D) maior – maior

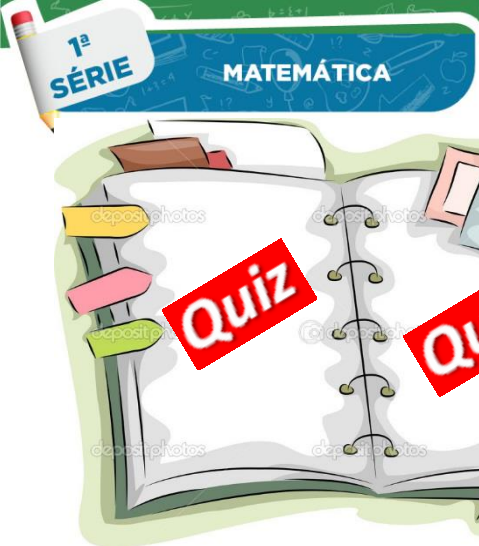


## Questão 05

Classifique os ângulos destacados como **reto**, **agudo** ou **obtuso**.







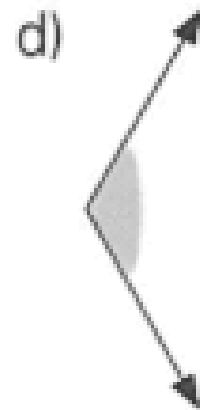
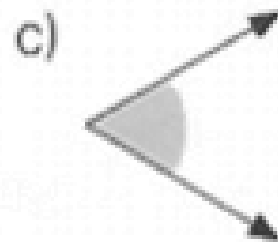
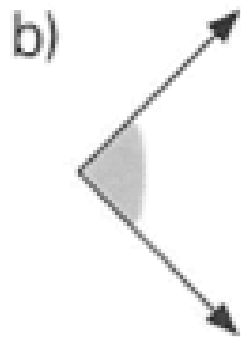
## Questão 06

A soma de dois ângulos é igual a  $120^\circ$ . Um deles é o triplo do outro. Desse modo, temos que

- (A) O maior desses ângulos é um ângulo agudo.
- (B) O complemento do menor desses ângulos é igual ao maior deles,
- (C) O suplemento do maior é igual a ele mesmo.
- (D) Esses ângulos são suplementares entre si.

## Questão 07

Por estimativa, descubra a medida de cada um dos ângulos dados e complete a tabela corretamente:



Medida	Letra
60°	
180°	
90°	
10°	
20°	
120°	