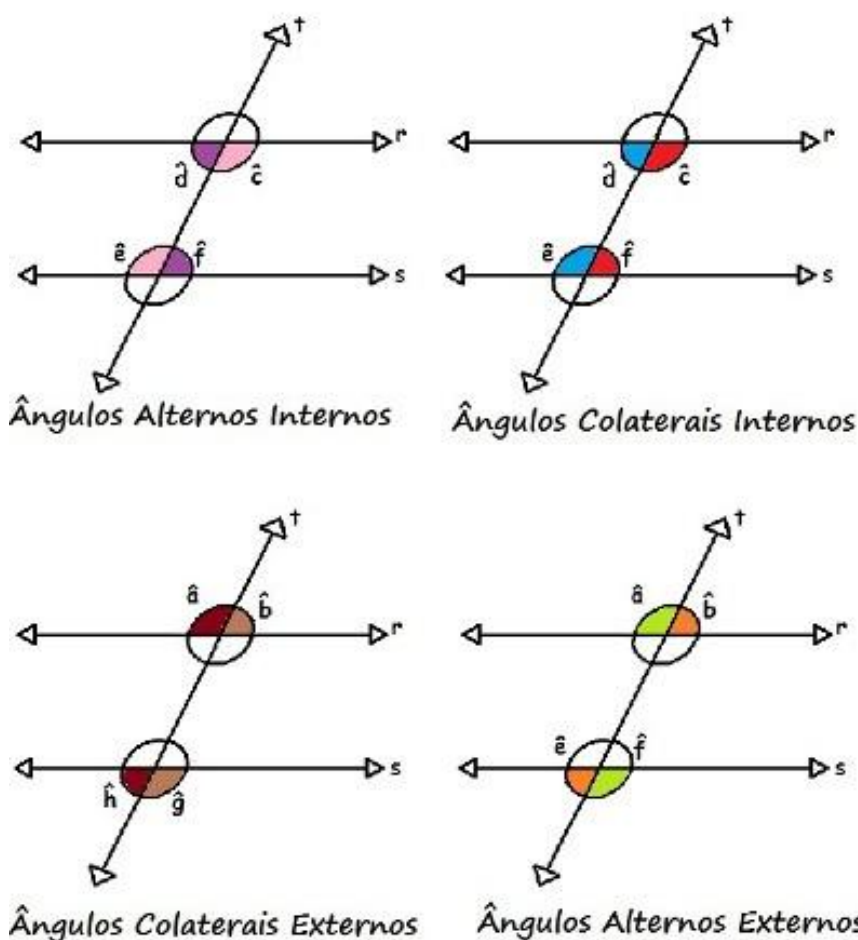


## CONTEÚDO:

- Ângulos Opostos Pelo Vértice: quando os ângulos são opostos pelo vértice, eles possuem a mesma medida.
  - Ângulos Complementares: dois ângulos são chamados complementares quando a soma de suas medidas são iguais a  $90^\circ$ .
  - Ângulos Suplementares: dois ângulos são chamados suplementares quando a soma de suas medidas são iguais a  $180^\circ$ .
  - Retas Paralelas cortadas por uma transversal:
- **Ângulos Alternos (Internos/Externos):** Possuem mesma medida.
- **Ângulos Colaterais: (Internos/Externos):** A soma de suas medidas é igual a  $180^\circ$ .



Exercícios comentados:

1. O Complemento de um ângulo mais o triplo desse mesmo ângulo é igual a  $120^\circ$ . Que ângulo é esse?

Comentário: O Complemento de um ângulo é igual a  $(90 - x)$  e o triplo do ângulo é igual a  $3x$ , logo:

$$(90^\circ - x) + 3x = 120^\circ$$

$$2x = 120^\circ - 90^\circ$$

$$2x = 30^\circ$$

$$x = 15^\circ$$

Esse ângulo possui  $15^\circ$ .



2. A terça parte do suplemento de um ângulo é igual a  $30^\circ$ . Qual é esse ângulo?

Comentário: O Suplemento de um ângulo é igual a  $180^\circ - x$ , logo a terça parte desse suplemento é igual a

$$\left(\frac{180^\circ - x}{3}\right), \text{ então:}$$

$$\left(\frac{180^\circ - x}{3}\right) = 30^\circ$$

$$180^\circ - x = 90$$

$$-x = 90^\circ - 180^\circ$$

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

$$x = 90^\circ$$

Esse ângulo é igual a  $90^\circ$ .

3. Calcule o valor de  $x$  nos exercícios abaixo. (Lembre-se de usar as propriedades de ângulos suplementares e complementares).

a)

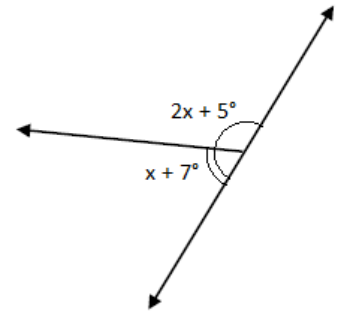
Comentário: Como os dois ângulos abaixo são suplementares, então a soma de suas medidas é igual a  $180^\circ$ . Logo, basta somá-los e igualá-los a  $180^\circ$ .

$$2x + 5^\circ + x + 7^\circ = 180^\circ$$

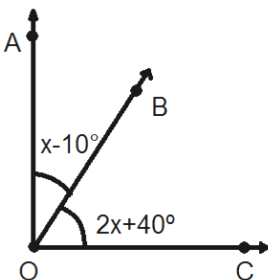
$$3x = 180^\circ - 7^\circ - 5^\circ$$

$$3x = 168^\circ$$

$$x = 56^\circ$$



b)



Comentário: Como os dois ângulos abaixo são complementares, então a soma de suas medidas é igual a  $90^\circ$ . Logo, basta somá-los e igualá-los a  $90^\circ$ .

$$x - 10^\circ + 2x + 40^\circ = 90^\circ$$

$$3x = 90^\circ - 40^\circ + 10^\circ$$

$$3x = 60^\circ$$

$$x = 20^\circ$$

4. Calcule o valor de  $x$  no caso abaixo. Lembre-se que as retas  $r$  e  $s$  são duas retas paralelas cortadas por uma transversal  $t$ .

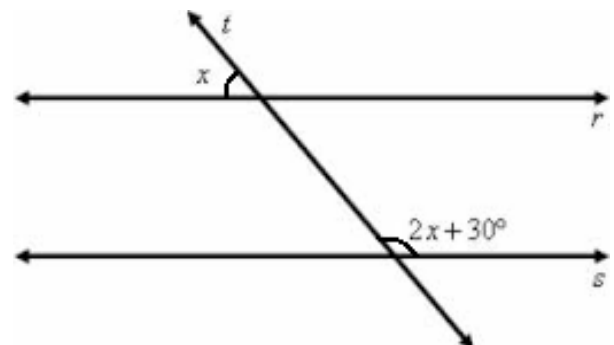
Comentário: Já que  $r$  e  $s$  são duas retas paralelas, esses dois ângulos destacados podem ser considerados suplementares, então a soma de suas medidas é igual a  $180^\circ$ . Agora basta somá-los e igualá-los a  $180^\circ$ . Observe:

$$x + 2x + 30^\circ = 180^\circ$$

$$3x = 180^\circ - 30^\circ$$

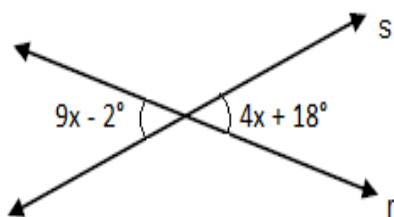
$$3x = 150^\circ$$

$$x = 50^\circ$$



5. Calcule o valor de  $x$  nas imagens abaixo, sabendo que os ângulos destacados são opostos pelo vértice.

a)



Comentário: Como o enunciado já diz, os ângulos são opostos pelo vértice, então possuem a mesma medida. Logo basta igualá-los e resolver a equação para descobrir o valor de  $x$ .

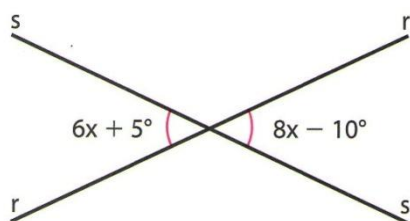
$$9x - 2^\circ = 4x + 18^\circ$$

$$9x - 4x = 18^\circ + 2^\circ$$

$$5x = 20^\circ$$

$$x = 4^\circ$$

b)



Comentário: Como o enunciado já diz, os ângulos são opostos pelo vértice, então possuem a mesma medida. Logo basta igualá-los e resolver a equação para descobrir o valor de  $x$ .

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

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

$$2x = 15^\circ$$

$$x = 7,5^\circ$$

ou

$$x = 7^\circ 30'$$