

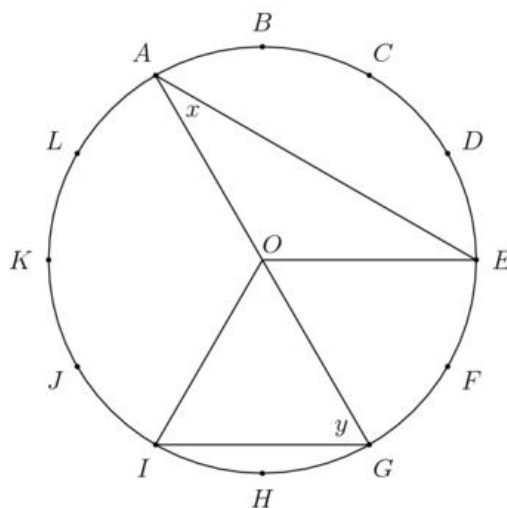
## .Problema para ajudar na escola: Circunferência em arcos



### Problema

(A partir do 9º ano do E. F.)

Uma circunferência foi dividida em 12 arcos de mesma medida, como na figura.  
Quantos graus tem o ângulo descrito pela diferença entre  $y$  e  $x$ ?



### Lembretes



Uma das maneiras de se resolver este problema é utilizarmos a relação entre ângulo central e ângulo inscrito:

- Fixada uma circunferência, **a medida de um ângulo inscrito é a metade da medida do ângulo central correspondente.**

Caso você tenha perdido a discussão que fizemos sobre esse assunto no nosso Blog, clique **AQUI**.



Para uma segunda solução, basta lembrar que:

- Os ângulos da base de um triângulo isósceles têm a mesma medida. (Se precisar, veja o finalzinho **desta página**.)
- A soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é  $180^\circ$ . (Se precisar, visite **esta página**.)

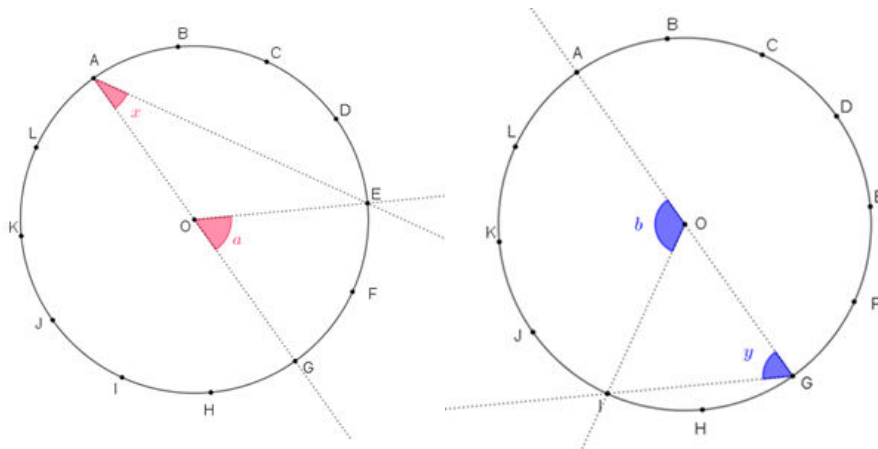
### Solução 1

Como a circunferência foi dividida em 12 arcos de mesma medida, a medida angular de cada arco é  $\frac{120^\circ}{12} = 30^\circ$ . Assim:

- a medida do ângulo central  $E\hat{O}G$  é  $a = 60^\circ$  e, dessa forma, a medida  $x$  do ângulo inscrito  $E\hat{A}G$  é

$$x = \frac{60^\circ}{2} = 30^\circ.$$

- a medida do ângulo central  $\widehat{AOI}$  é  $b = 120^\circ$ ; logo, a medida  $y$  do ângulo inscrito  $\widehat{AGI}$  é  $y = \frac{120^\circ}{2} = 60^\circ$ .



Dessa forma,  $y - x = 60^\circ - 30^\circ = 30^\circ$ .

Solução elaborada pelos **Moderadores do Blog**.

### Solução 2

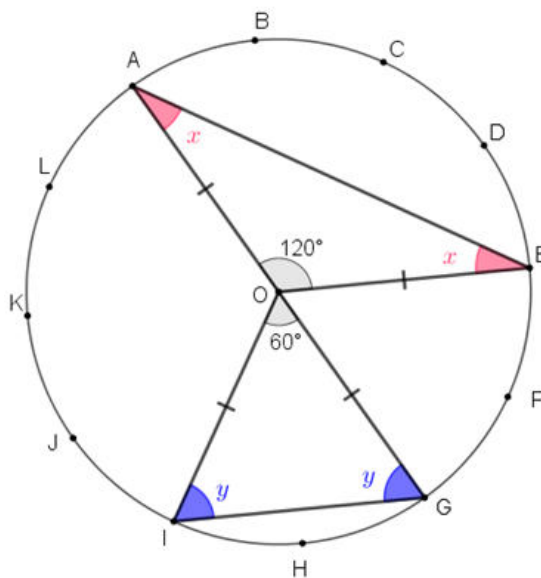
A circunferência foi dividida em 12 arcos de mesma medida, logo a medida angular de cada arco é  $\frac{120^\circ}{12} = 30^\circ$ . Assim:

- a medida do ângulo central  $\widehat{EOA}$  é  $120^\circ$ ;
- a medida do ângulo central  $\widehat{IOG}$  é  $60^\circ$ .

Perceba, agora, que os triângulos  $EOA$  e  $GOI$  são isósceles, logo os respectivos ângulos da base de cada um têm a mesma medida. Com isso, como a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é  $180^\circ$ , então:

(i)  $2x + 120^\circ = 180^\circ$ , donde  $x = 30^\circ$ .

(ii)  $2y + 60^\circ = 180^\circ$ , donde  $y = 60^\circ$ .



Igualmente obtemos  $y - x = 60^\circ - 30^\circ = 30^\circ$ .

Solução elaborada pelos **Moderadores do Blog**.