

.Problema para ajudar na escola: Uma afirmação

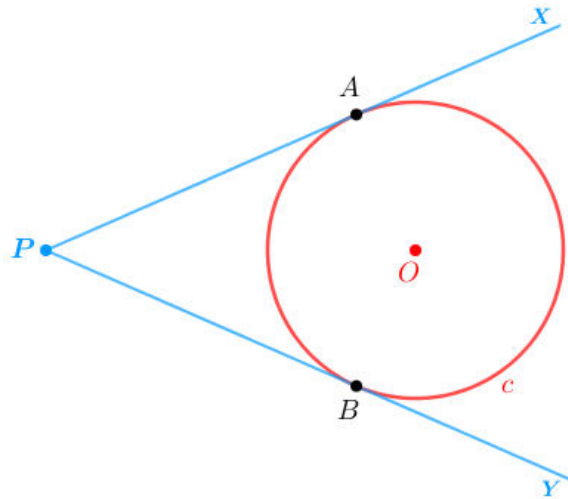


Problema

(A partir do 9º ano do E. F.)

A circunferência c de centro O , que aparece na figura, é tangente às semirretas PX e PY nos pontos A e B , respectivamente.

- **Afirmção:** O centro O pertence à bissetriz interna do ângulo $X\hat{P}Y$.




Essa afirmação é verdadeira? Justifique sua resposta.



Lembretes:

(1) Toda tangente a uma circunferência é perpendicular ao raio no ponto de tangência.

(2) Congruência de triângulos retângulos: Se dois triângulos retângulos têm ordenadamente congruentes um cateto e a hipotenusa, então estes triângulos são congruentes.

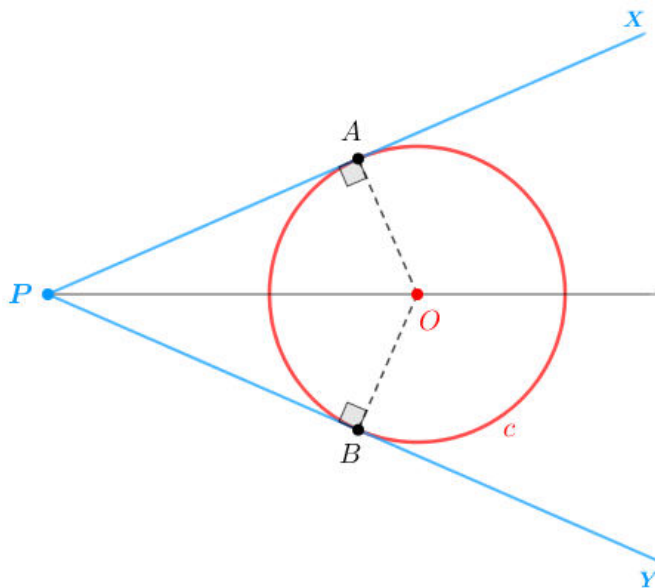
 **Notação:** Denotaremos o segmento definido por dois pontos, digamos E e F , por \overline{EF} e o seu comprimento por EF .

Solução

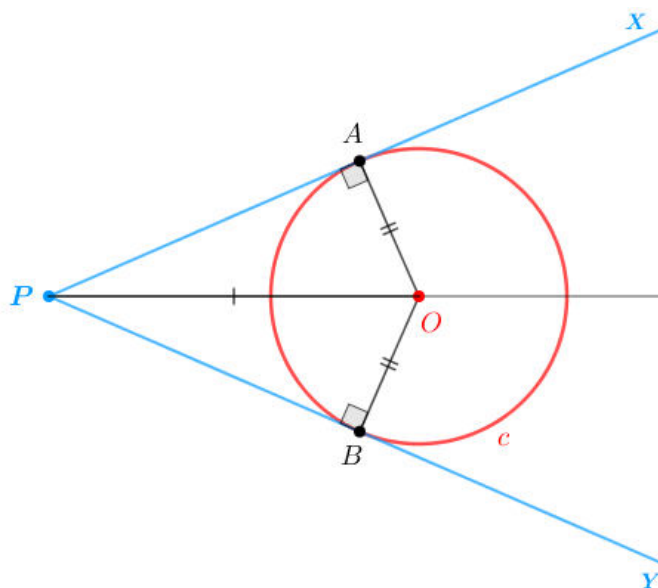
A partir dos dados do problema, devemos garantir que a semirreta PO é a bissetriz do ângulo $X\hat{P}Y$.

Para isso, inicialmente vamos traçar os segmentos \overline{OA} e \overline{OB} .

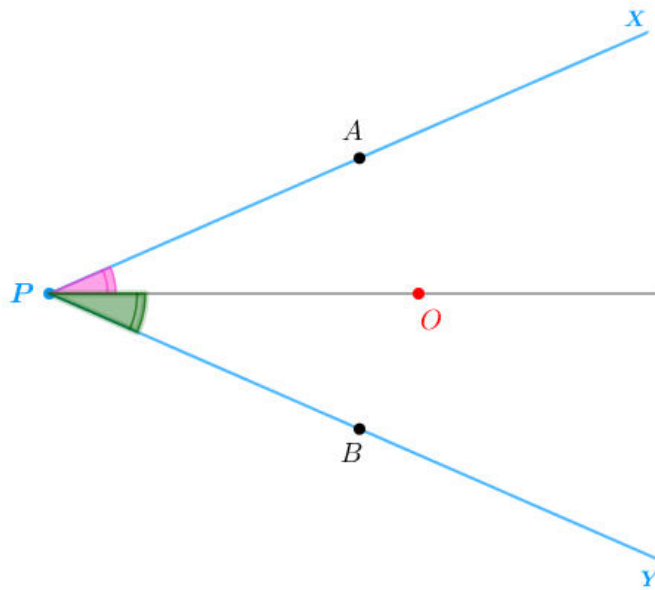
De acordo com o **Lembrete (1)**, definimos dois triângulos retângulos: o triângulo PAO e o triângulo PBO .



Observe que os segmentos \overline{OA} e \overline{OB} são raios de c e, portanto, são congruentes. Assim, pelo **Lembrete (2)**, os triângulos PAO e PBO são congruentes.



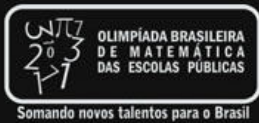
Com isso, particularmente, os ângulos $A\hat{P}O$ e $B\hat{P}O$ têm a mesma medida e, portanto, a semirreta PO é a bissetriz interna do triângulo $X\hat{P}Y$.



Logo, o centro O pertence à bissetriz interna do ângulo $X\hat{P}Y$ e a afirmação é verdadeira.

Solução elaborada pelos **Moderadores do Blog**.

Feito com ♥ por Temas Graphene.



Apoio



Realização

