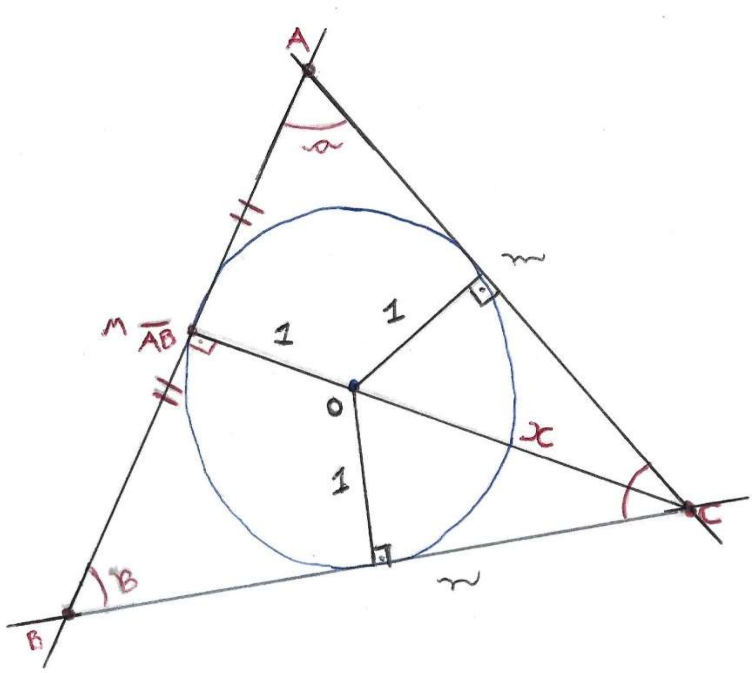
1)



Temos que $\widehat{\boldsymbol{C}} = \mathbf{60°}$

Segundo o enunciado, as retas $\boldsymbol{m}$ *e* $\boldsymbol{n}$

são tangentes à circunferência.

Dado que ambas são concorrentes e

equidistam do centro $\boldsymbol{O}$ *da*

circunferência, concluímos que seu prolongamento

chegará ao ponto médio da reta $\overline{\boldsymbol{AB}}$ *formada,*

se apresentando então como a mediana do segmento $\overline{\boldsymbol{AB}}$*,*

que determina que as retas $\boldsymbol{m}$ *e* $\boldsymbol{n}$ *possuem a mesma distância*

de $\boldsymbol{M}_{\overline{\boldsymbol{AB}}}$*, e portanto, a mesma medida. Sendo assim, temos*

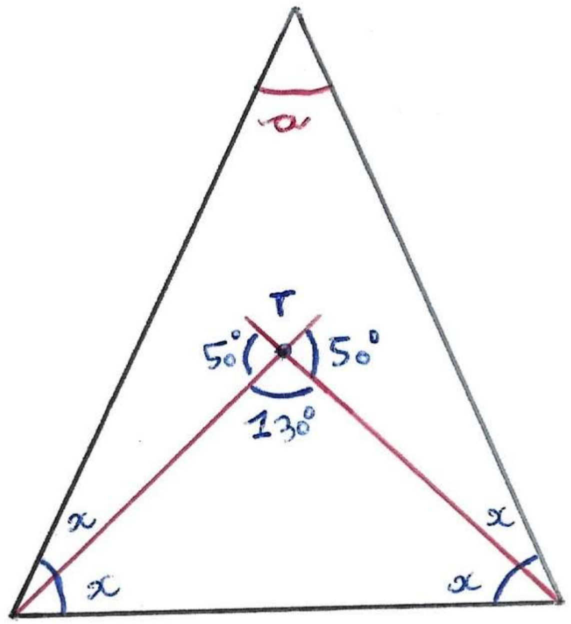
que os ângulos $\boldsymbol{a}$ *e* $\boldsymbol{b}$ *serão congruentes, valendo* 60° *cada:*

$$\frac{180° - 60°}{2} = 60° \rightarrow \boldsymbol{a} = \boldsymbol{b} = \boldsymbol{c} = \mathbf{60°}$$

Se todos os ângulos são congruentes, temos que este triângulo só pode ser equilátero. Um triângulo equilátero, com uma circunferência inscrita e equidistante dos lados, terá todos os seus pontos notáveis no centro dessa mesma circunferência, logo, podemos estabelecer uma relação $\frac{2}{1}$ *na mediana* $\boldsymbol{M}_{\overline{\boldsymbol{AB}}}$*, onde:*

$$\frac{2}{1} = \frac{x}{1} \rightarrow x = 2 \qquad R: (D)\ 2$$

2)



$$Sendo\ T\ o\ Incentro\ do\ triângulo, temos\ que\ ambas\ as\ retas\ que$$

$$foram\ formadas\ são\ bissetrizes\ e\ congruentes, formando\ um$$

$$triângulo\ isóceles, onde:$$

$$130° + 2x = 180°$$

$$2x = 50°$$

$$x = 25°$$

$$Com\ a\ formação\ de\ uma\ asa\ delta, temos\ que:$$

$$a + 25° + 25° = 130°$$

$$a = 130° - 50°$$

$$a = 80°$$

$$\boldsymbol{R: (E)\ 80°}$$

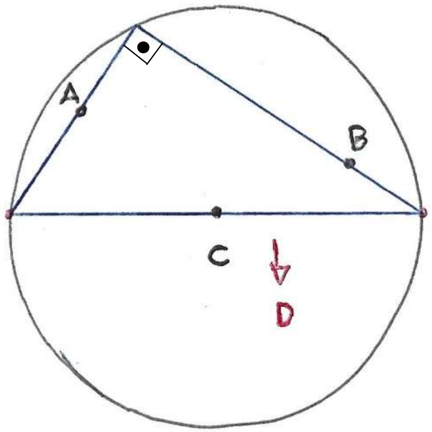
As bissetrizes formam dois ângulos Opostos pelo Vértice, onde:

$$2 \cdot 50° + 2 \cdot \hat{T} = 360°$$

$$2\hat{T} = 360° - 100°$$

$$2\hat{T} = 260° \rightarrow \mathbf{\hat{T} = 130°}$$

3)

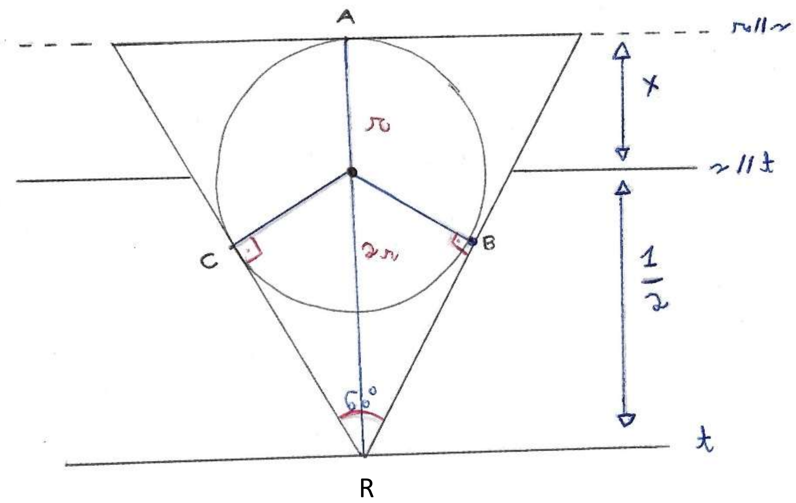


De acordo com o enunciado, temos um triângulo inscrito dentro de uma circunferência, onde um de seus lados passa pelo ponto ***C*** *que está no centro dela.*
Sendo essa reta obrigatoriamente o ***diâmetro D*** *desta circunferência, podemos concluir que o triângulo formado só pode ser* ***retângulo****, pois estará inscrito em uma* ***semicircunferência****.*

É visto que o ponto ***C*** *será o ponto médio da hipotenusa desse triângulo, que respeitará também os critérios estabelecidos pelos Pontos Notáveis BICO.*
Ao lado, temos um exemplo de triângulo retângulo inscrito em uma semicircunferência.

***R*: (*B*) É *retângulo*.**

4)



De acordo com o enunciado, o diâmetro $\boldsymbol{D}$ *da circunferência é igual a* $\frac{\mathbf{3}}{\mathbf{8}}$.

Dado que o ângulo $\hat{R}$ *possui* $60°$ $(180° - 60° - 60°)$, *e os pontos*

A, B, C *são tangentes à circunferência, temos que o triângulo formado*

pelas retas que passam por esses pontos será equilátero.

Portanto, podemos estabelecer uma relação $\frac{\mathbf{2}}{\mathbf{1}}$ *na mediana* $\overline{\boldsymbol{RA}}$:

$$\frac{\mathbf{2}}{\mathbf{1}} = \frac{\mathbf{2}\boldsymbol{r}}{\boldsymbol{r}}$$

$$\text{Sendo o raio } \boldsymbol{r} = \frac{\boldsymbol{D}}{\mathbf{2}}, \boldsymbol{r} = \frac{\frac{\mathbf{3}}{\mathbf{8}}}{\mathbf{2}} = \frac{\mathbf{3}}{\mathbf{16}}$$

$$E\ \mathbf{2}\boldsymbol{r} = \frac{\mathbf{6}}{\mathbf{16}}, \text{logo}: \overline{\boldsymbol{RA}} = \frac{\mathbf{3}}{\mathbf{16}} + \frac{\mathbf{6}}{\mathbf{16}} = \frac{\mathbf{9}}{\mathbf{16}}$$

Sabendo a medida da mediana $\overline{\boldsymbol{RA}}$, *podemos estabelecer*

com as distâncias das retas paralelas (par de paralelas) $\boldsymbol{r} \parallel \boldsymbol{s} \parallel \boldsymbol{t}$ *que*:

$$\frac{\mathbf{9}}{\mathbf{16}} = \boldsymbol{x} + \frac{\mathbf{8}}{\mathbf{16}}, \quad \textbf{sendo } \frac{\mathbf{8}}{\mathbf{16}} = \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{2}}, \textbf{com denominador igual } (16)$$

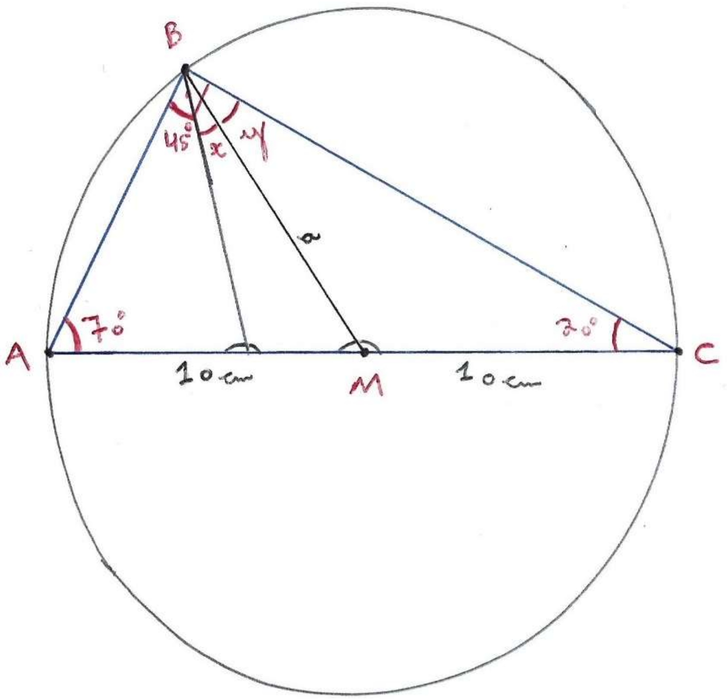
$$\boldsymbol{x} + \frac{\mathbf{8}}{\mathbf{16}} = \frac{\mathbf{9}}{\mathbf{16}}$$

$$\boldsymbol{x} = \frac{\mathbf{9}}{\mathbf{16}} - \frac{\mathbf{8}}{\mathbf{16}}$$

$$\boldsymbol{x} = \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{16}}$$

$$\boldsymbol{R}: (\boldsymbol{E})\ \frac{\mathbf{1}}{\mathbf{16}}$$

5)



Temos que o ponto médio $\boldsymbol{M}$ *divide o segmento* $\overline{\boldsymbol{AC}}$*, que mede* $\mathbf{20}\boldsymbol{cm}$*, em dois outros segmentos* $\overline{\boldsymbol{MC}}$ *e* $\overline{\boldsymbol{MA}}$*, medindo* $\mathbf{10}\ \boldsymbol{cm}$ *cada. Sabendo que esse triângulo retângulo pode ser inscrito em uma circunferência com centro* $\boldsymbol{M}$*, concluímos que* $\overline{\boldsymbol{MB}}$ *terá* $\mathbf{10}\boldsymbol{cm}$*, pois será equivalente ao raio dessa mesma circunferência.*

$$\boldsymbol{raio} = \overline{\boldsymbol{MB}} = \overline{\boldsymbol{MC}} = \overline{\boldsymbol{MA}} = \mathbf{10}\boldsymbol{cm}$$

$$\overline{\boldsymbol{MB}} = \mathbf{10}\boldsymbol{CM}$$

Podemos concluir que o triângulo $\triangle \boldsymbol{MBC}$ *é isósceles, pois possui dois lados congruentes* $\overline{\boldsymbol{MC}}$ *e* $\overline{\boldsymbol{MB}}$*, logo:*

$$\hat{y} = \hat{c} \ \rightarrow \ \hat{\boldsymbol{y}} = \mathbf{20°}$$

Se $\hat{\boldsymbol{y}} = \mathbf{20°}$*, temos que o ângulo* $\hat{\boldsymbol{x}}$*, que está entre a bissetriz que divide o ângulo reto pela metade e a mediana* $\overline{\boldsymbol{MB}}$*, será:*

$$\hat{\boldsymbol{x}} + \hat{\boldsymbol{y}} + \mathbf{45°} = \mathbf{90°}$$

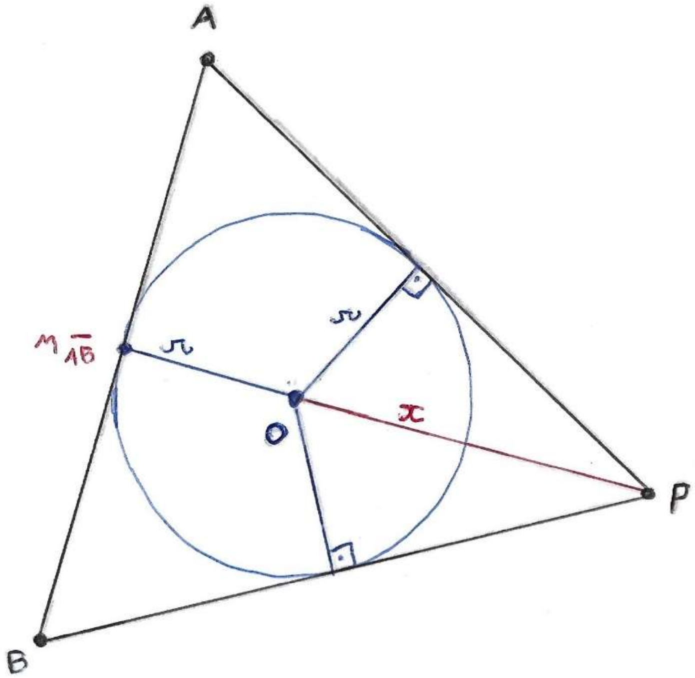
$$\hat{\boldsymbol{x}} + \mathbf{20°} + \mathbf{45°} = \mathbf{90°}$$

$$\hat{\boldsymbol{x}} = \mathbf{90°} - \mathbf{45°} - \mathbf{20°}$$

$$\hat{\boldsymbol{x}} = \mathbf{25°}$$

$$\boldsymbol{R}\ \boldsymbol{a}) = \mathbf{10}\boldsymbol{cm} \quad | \quad \boldsymbol{R}\ \boldsymbol{b}): \mathbf{25°}$$

6)



Segundo o enunciado, as retas $\overline{\boldsymbol{PA}}$ *e* $\overline{\boldsymbol{PB}}$ *são tangentes à circunferência. Dado que ambas são concorrentes e equidistam do centro* $\boldsymbol{O}$ *da circunferência, concluímos que o prolongamento da reta* $\overline{\boldsymbol{PO}}$ *chegará ao ponto médio da reta* $\overline{\boldsymbol{AB}}$ *formada, se apresentando então como a mediana do segmento* $\overline{\boldsymbol{AB}}$**.** *Um triângulo equilátero, com uma circunferência inscrita e equidistante dos lados, terá todos os seus pontos notáveis no centro dessa mesma circunferência, logo, podemos estabelecer uma relação* $\frac{\mathbf{2}}{\mathbf{1}}$ *na mediana* $\boldsymbol{M}_{\overline{\boldsymbol{AB}}}$*, onde:*

$$\frac{2}{1} = \frac{x}{r}$$

$$x = 2r$$

$$R: (C)\ 2r$$