1) Temos um hexágono equilátero com lados de 5 cm e os ângulos A, B, D e E medem 135°

• antes iremos achar o valor dos ângulos C e F
• sabemos que a soma dos â internos = $(n-2)180°$
$(n-2)180°$

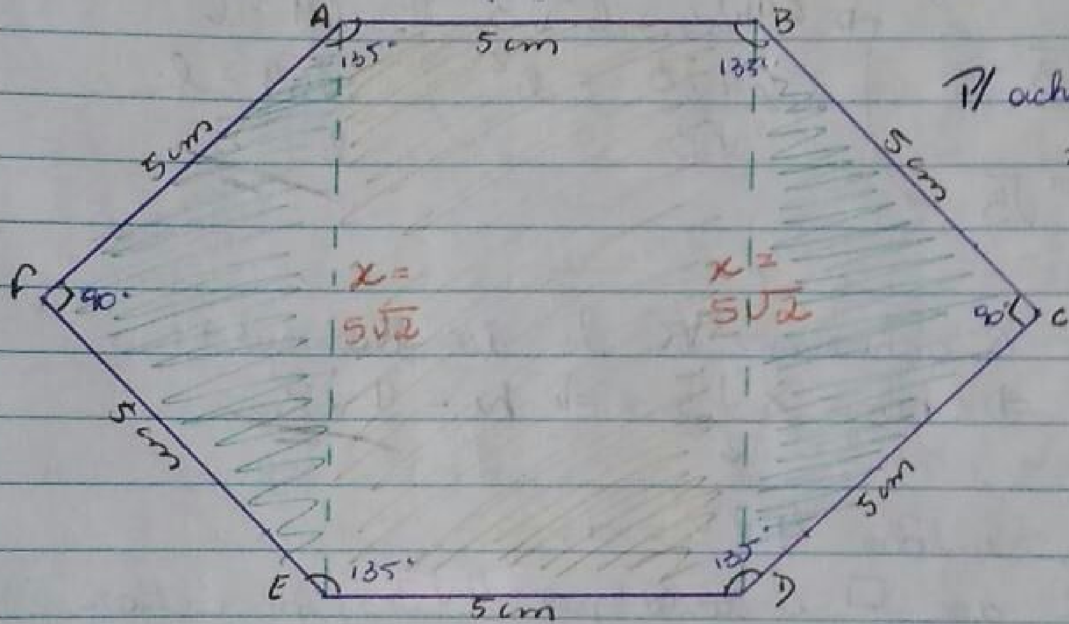
hexágono: 6 lados $\rightarrow (6-2)180° \rightarrow 4 \cdot 180° = 720°$

temos: $A + B + D + E = 135° + 135° + 135° + 135° = 540°$

$720° - 540° = 180°$

se $180° = C + F$, então $C = 90°$ e $F = 90°$

• vamos separar a figura em 2 triângulos e 1 retângulo:




P/ acharmos o valor de x:

$x^2 = 5^2 + 5^2$

$x^2 = 25 + 25$

$x = \sqrt{50}$

$x = 5\sqrt{2}$

• Vamos achar as áreas:

$\Delta AFE = \frac{5 \cdot 5}{2} = \frac{25}{2}$  $\Delta BCD = \frac{5 \cdot 5}{2} = \frac{25}{2}$  ▭ $ABDE = 5 \cdot 5\sqrt{2}$

$25\sqrt{2}$

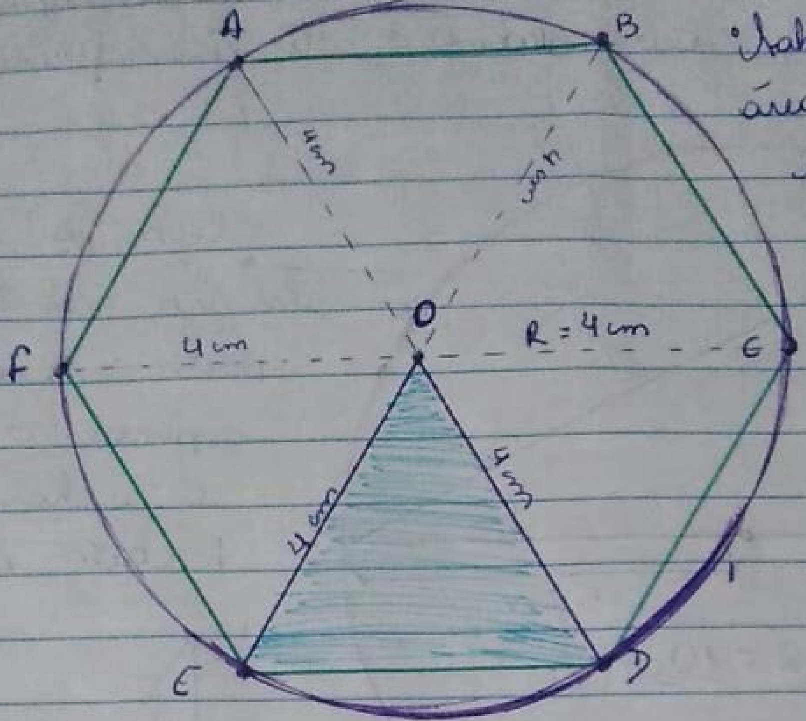
$$S_{hexágono} = S_{triângulo\ 1} + S_{retângulo} + S_{triângulo\ 2}$$

$$S_{hexágono} = 25\sqrt{2} + \frac{25}{2} + \frac{25}{2}$$

$$S_{hexágono} = 25(\sqrt{2} + 1)$$

E

6) temos um hexágono numa circunferência de raio = 4cm




• Sabemos que a área do hexágono é igual a 6 vezes a área do triângulo equilátero

• Se todos os triângulos internos são equiláteros, então o lado do hexágono também vale 4cm.

• Vamos achar a área de um triângulo:

$$S_\Delta = \frac{\ell^2 \sqrt{3}}{4}$$

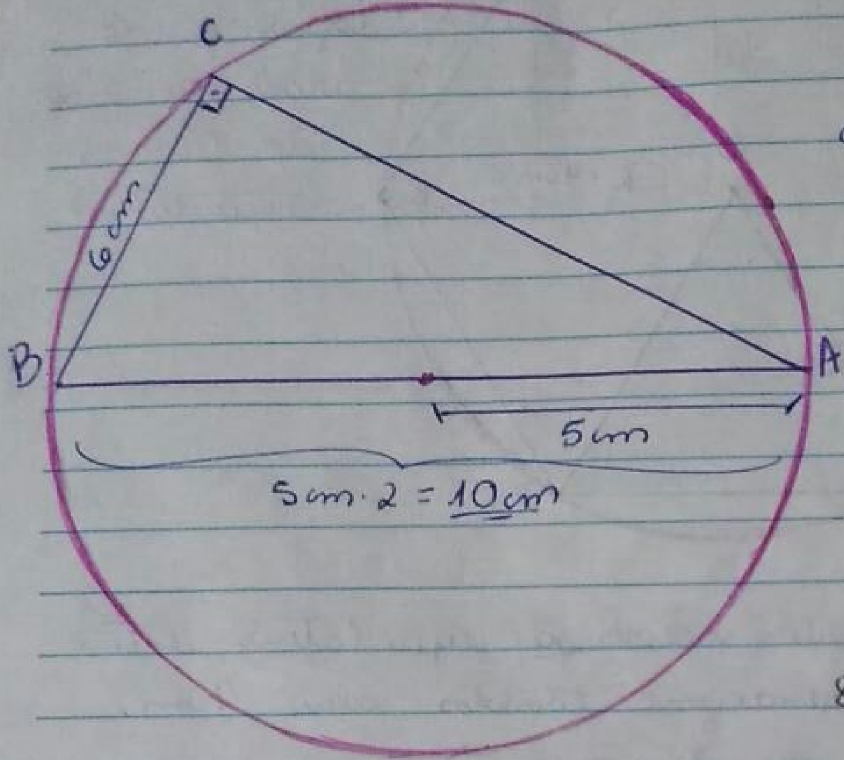
$$S_\Delta = \frac{4^2 \sqrt{3}}{4} \rightarrow S_\Delta = \frac{16\sqrt{3}}{4}$$

$$S_\Delta = 4\sqrt{3}$$

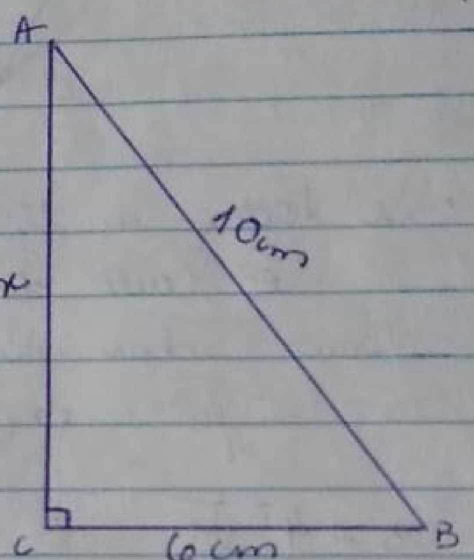
• O exercício pede a área de um dos triângulos ao quadrado, então faremos:

$$(4\sqrt{3})^2 \rightarrow 4^2 \cdot \sqrt{3}^2 \rightarrow 16 \cdot 3 = 48$$

(5) Sabemos que o triângulo do exercício é retângulo pois um de seus lados (a hipotenusa) é igual ao diâmetro da circunferência




• Com o nosso desenho montado podemos retirar apenas o triângulo e achar o lado que falta.




• usaremos pitágoras

$10^2 = 6^2 + x^2$

$100 = 36 + x^2$

$100 - 36 = x^2$

$64 = x^2 \rightarrow x = \sqrt{64}$

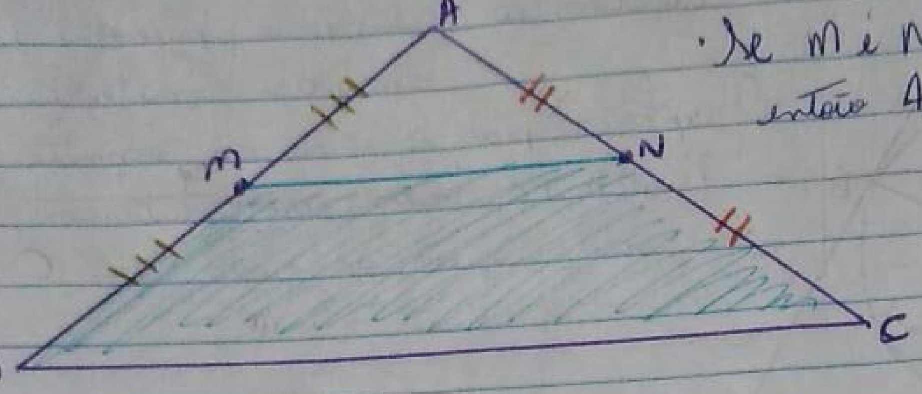
$\underline{x = 8}$

• Podemos perceber que o lado $\overline{AC}$ é a nossa h e o lado $\overline{CB}$ a nossa base.

$S_\Delta = \frac{b \cdot h}{2} \rightarrow S_\Delta = \frac{8 \cdot 6}{2} \rightarrow S_\Delta = \frac{48}{2} = S_\Delta = \underline{24}$

(A)

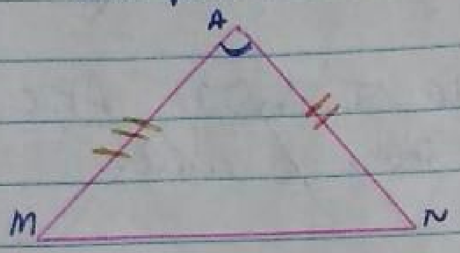
4) Temos um triângulo escaleno ABC, com área = 96 $m^2$
M e N são os pontos médios de AB e AC
Qual a área do quadrilátero BMNC?

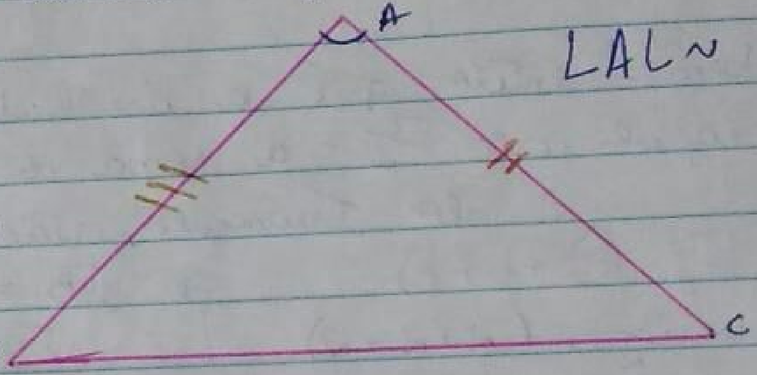



· Se M e N são pontos médios então $AN = NC$ e $BM = MA$

$MN = \frac{1}{2} BC$

· Comparando os dois triângulos




LAL~

↳ então $ABC \approx AMN$

· A razão de semelhança é a razão das bases:

$$\frac{S_{\Delta AMN}}{S_{\Delta ABC}} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \rightarrow \frac{S_{\Delta AMN}}{S_{\Delta ABC}} = \frac{1}{4} \rightarrow S_{\Delta AMN} = \frac{1}{4} S_{\Delta ABC}$$

· Usando X como a área do quadrilátero BMNC:

$$S_{\Delta ABC} = x + S_{\Delta AMN}$$

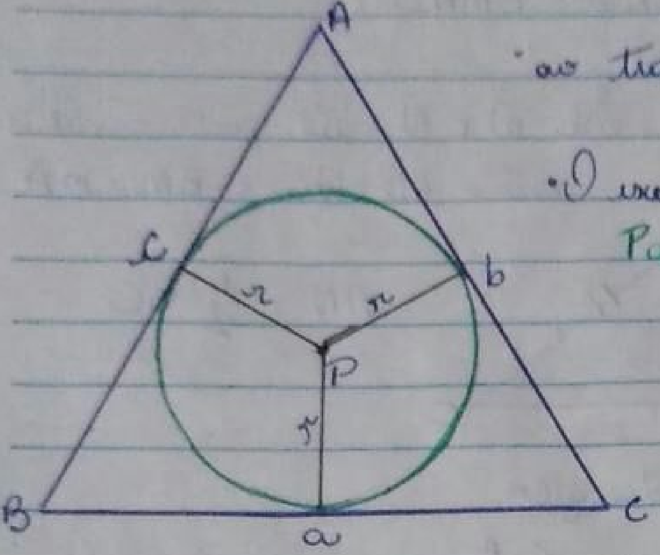
$$\hookrightarrow x = S_{\Delta ABC} - S_{\Delta AMN}$$

$$x = 96 - \frac{1}{4}(96)$$

$$\rightarrow x = 96 - 24$$

$$x = 72\ m^2$$

3) Temos um Triângulo equilátero ABC de lado 2, área = $\sqrt{3}$ e um ponto P.




· ao traçarmos a circunferência podemos observar melhor.

· O exercício pede a soma dos segmentos Pa, Pb, Pc onde essas distâncias são iguais ao raio da O.

· Sabemos então que a área do Triângulo ABC é igual ao $\frac{r}{2}$ · a soma de todos os lados do Triângulo, então:

$$S_{\Delta} = \frac{r}{2} \cdot (a+b+c)$$

$$\sqrt{3} = \frac{r}{2} \cdot (2+2+2)$$

$$\sqrt{3} = \frac{r}{\cancel{2}} \cdot \cancel{6}$$

$$\sqrt{3} = r \cdot 3$$

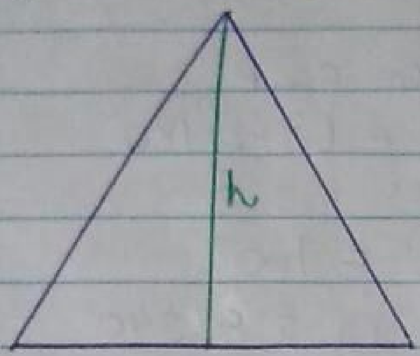
$$\frac{\sqrt{3}}{3} = r$$

· agora que achamos o r, faremos a soma dos segmentos que partem de P.
(lembrando que eles possuem o mesmo valor)

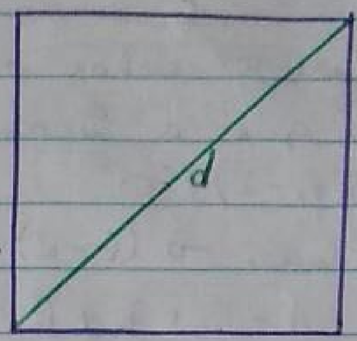
$$\frac{\sqrt{3}}{3} + \frac{\sqrt{3}}{3} + \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{\cancel{3}\sqrt{3}}{\cancel{3}} = \sqrt{3}$$

(B)

② Temos um triângulo equilátero onde a altura é igual a diagonal de um quadrado.




$$\boxed{h = d}$$




área do $\Delta = 16\sqrt{3}\ m^2$

• aplicaremos a fórmula da área do $\Delta$ p/ achar o lado:

$S_\Delta = \dfrac{l^2\sqrt{3}}{4}$

$16\sqrt{3} = \dfrac{l^2\sqrt{3}}{4}$

$16\sqrt{3} \cdot 4 = l^2\sqrt{3}$ $\Rightarrow$ $64\sqrt{3} = l^2\sqrt{3}$

$\dfrac{64\cancel{\sqrt{3}}}{\cancel{\sqrt{3}}} = l^2$ $\Rightarrow$ $64 = l^2$

$\sqrt{64} = l$

$\underline{\underline{l = 8}}$

• com o lado = 8, acharemos a h do triângulo:

$h_\Delta = \dfrac{l\sqrt{3}}{2} \Rightarrow h_\Delta = \dfrac{8\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \underline{\underline{h = 4\sqrt{3}}}$

• se $h = d$, então $4\sqrt{3} = d$.

• a diagonal do □ é dado por $l\sqrt{2}$, p/ achar o lado do quadrado fazemos:

$4\sqrt{3} = l\sqrt{2}$

$\dfrac{4\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = l$ $\Rightarrow$ $\dfrac{4\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \cdot \dfrac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = l$

$\dfrac{\cancel{4}\sqrt{6}}{\cancel{2}} = l$ $\Rightarrow$ $\underline{\underline{2\sqrt{6} = l}}$

• Para achar a área faremos $l \cdot l$

$S_\square = 2\sqrt{6} \cdot 2\sqrt{6}$

$S_\square = 4 \cdot 6$ $\Rightarrow$ $\underline{\underline{S_\square = 24}}$

B