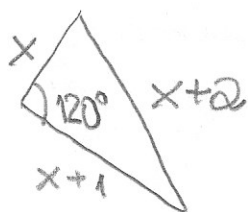


① TRIÂNGULO ESCALENO, DE LADOS $x, x+1, x+2$ E ÂNGULO DE 120° .

Solução:



• O MAIOR LADO SE OPÕE AO MAIOR ÂNGULO!

• APLICANDO A LEI DOS COSSENOS:

$$(x+2)^2 = (x+1)^2 + x^2 - 2x(x+1) \cos 120^\circ$$

$$x^2 + 4x + 4 = x^2 + 2x + 1 + x^2 - 2x(x+1) \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$0 = x^2 - 2x - 3 + 1(x^2 + x) \therefore 2x^2 - x - 3 = 0$$

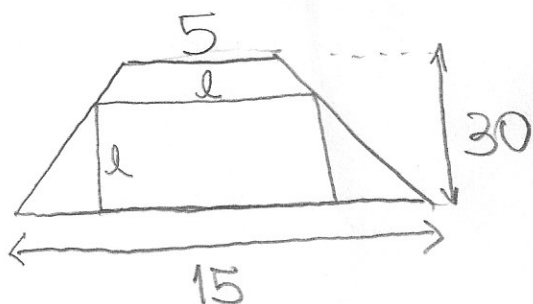
$$\Delta = b^2 - 4ac = (-1)^2 - 4 \cdot (2) \cdot (-3) \therefore \Delta = 25$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-1) \pm (5)}{2(2)} \therefore x = 3/2$$

ou $x = -1 \rightarrow$ não serve!

Logo: $x = 3/2$

②



QUAL O VALOR DO LADO DO QUADRADO INSCRITO NO TRAPÉZIO?

Solução:

SEMELHANÇA ENTRE OS TRIÂNGULOS AFG e ABC:

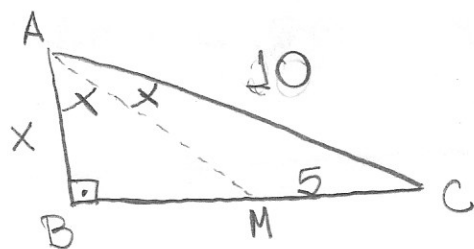
$$\frac{x}{5} = \frac{30+x}{15} \Rightarrow 3x = 30+x \Rightarrow 2x = 30 \therefore x = 15$$

AGORA, ENTRE ADE e ABC:

$$\frac{x + (30 - l)}{l} = \frac{30+x}{15} \Rightarrow \frac{45-l}{l} = \frac{45}{15}$$

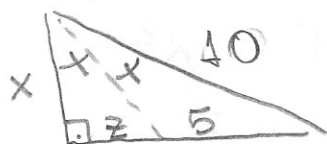
$$\Rightarrow 45 - l = 3l \therefore l = \frac{45}{4}$$

③



$$x = ?$$

Como a reta AM divide o ângulo $\widehat{BAC}$ igualmente, ela é bissetriz.



Pelo TBI:

$$\frac{x}{z} = \frac{10}{5} \therefore x = 2z$$

Pelo Teo. de Pitágoras: $(10)^2 = x^2 + (5+z)^2$

$$\Rightarrow 100 = (2z)^2 + 25 + 10z + z^2 \Rightarrow 5z^2 + 10z - 75 = 0$$

$$\Rightarrow z^2 + 2z - 15 = 0 \Rightarrow (z+5)(z-3) = 0$$

Logo, $z = 3$. Portanto: $x = 6$