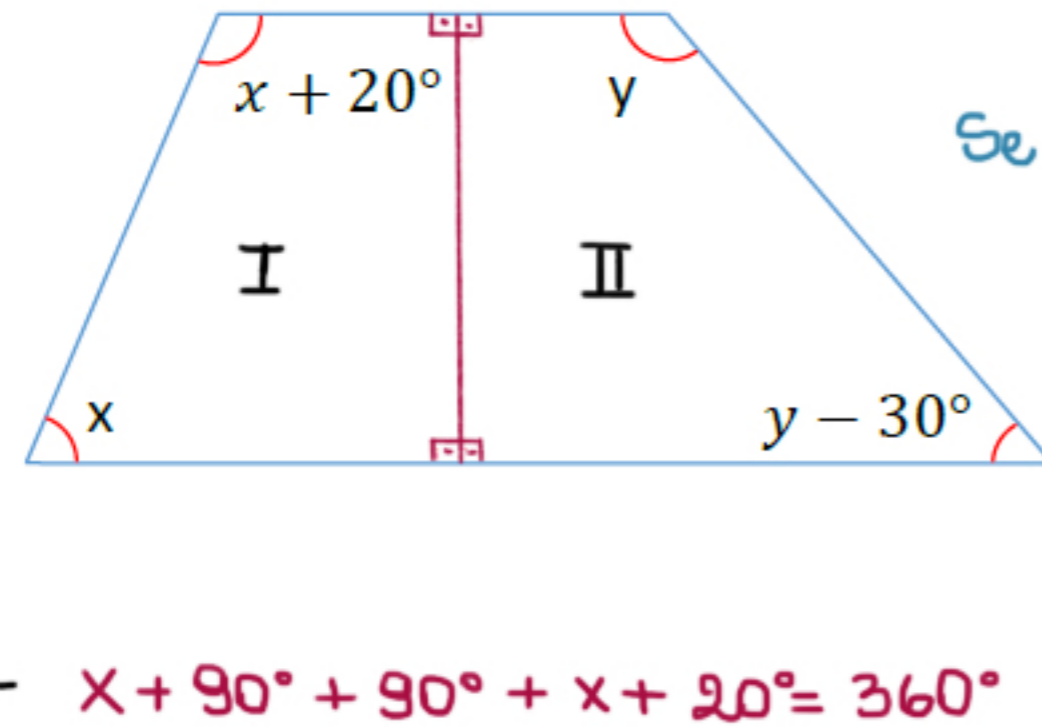


1. Se ABCD é trapézio de bases \overline{AB} e \overline{CD} , determine x e y.



Se traçarmos uma linha no meio do trapézio, poderemos descobrir x e y.

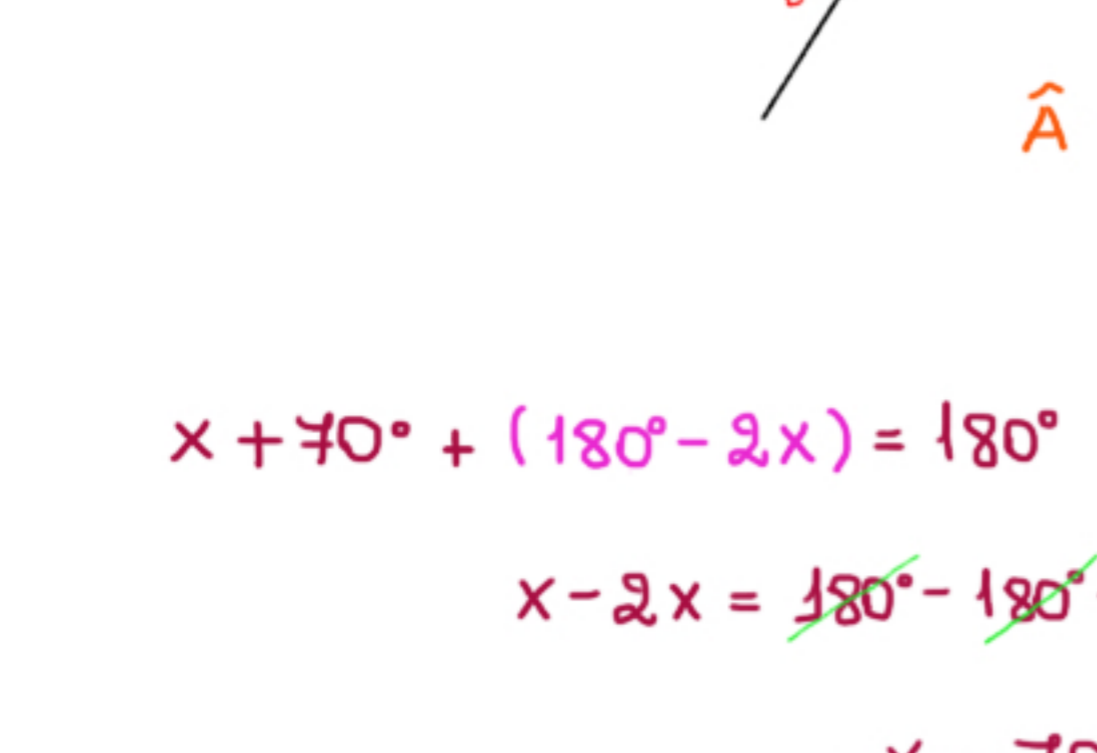
I - $x + 90^\circ + 90^\circ + x + 20^\circ = 360^\circ$

$2x + 200^\circ = 360^\circ \rightarrow 2x = 360^\circ - 200^\circ$
 $x = \frac{160^\circ}{2} \rightarrow x = 80^\circ$

II - $90^\circ + y - 30^\circ + y + 90^\circ = 360^\circ$

$150^\circ + 2y = 360^\circ \rightarrow 2y = 360^\circ - 150^\circ$
 $y = \frac{210^\circ}{2} \rightarrow y = 105^\circ$

2. Se ABCD é um paralelogramo e $\hat{A} = 2x$ e $\hat{C} = x + 70^\circ$, determine \hat{B} .



Veja que temos em C: $x + 70^\circ + \hat{B} = 180^\circ$

no ângulo adjacente à ele, $\hat{A}: 2x + \hat{B} = 180^\circ$

$\hat{B} = 180^\circ - 2x$ vamos substituir

$x + 70^\circ + (180^\circ - 2x) = 180^\circ$

$x - 2x = 180^\circ - 180^\circ - 70^\circ$

$-x = -70^\circ \rightarrow x = 70^\circ$

Então:

$\hat{B} = 180^\circ - 2x$

$\hat{B} = 180^\circ - 2 \cdot 70^\circ$

$\hat{B} = 180^\circ - 140^\circ \rightarrow \hat{B} = 40^\circ$

3. Calcule os lados de um paralelogramo, sabendo que o seu perímetro mede 84 m e que a soma dos lados menores representa $\frac{2}{5}$ da soma dos lados maiores.

Lm = lado maior = x

Lm = lado menor = $\frac{2}{5}x$

$x + x + \frac{2}{5}x + \frac{2}{5}x = 84$
 MMC = 5

$\frac{5x + 5x + 2x + 2x}{5} = 84$

$14x = 84 \cdot 5 \rightarrow x = \frac{420}{14} \rightarrow x = 30$

Então:

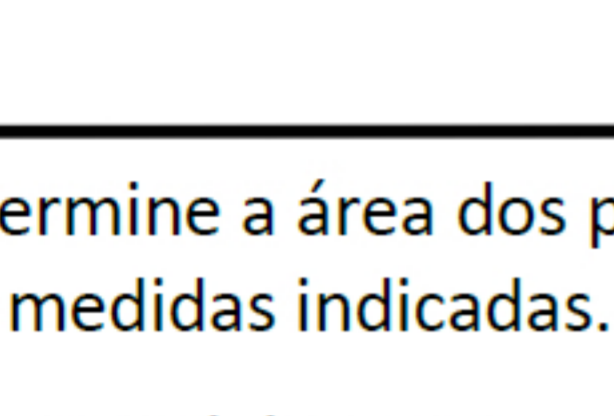
Lm = 30m

Lm = $\frac{2}{5} \cdot 30$

Lm = $\frac{60}{5}$

Lm = 12m

4. A base maior de um trapézio isósceles mede 12 cm e a base menor 8 cm. Calcule o comprimento dos lados não paralelos, sabendo que o perímetro é 40 cm.



Perímetro = soma dos lados

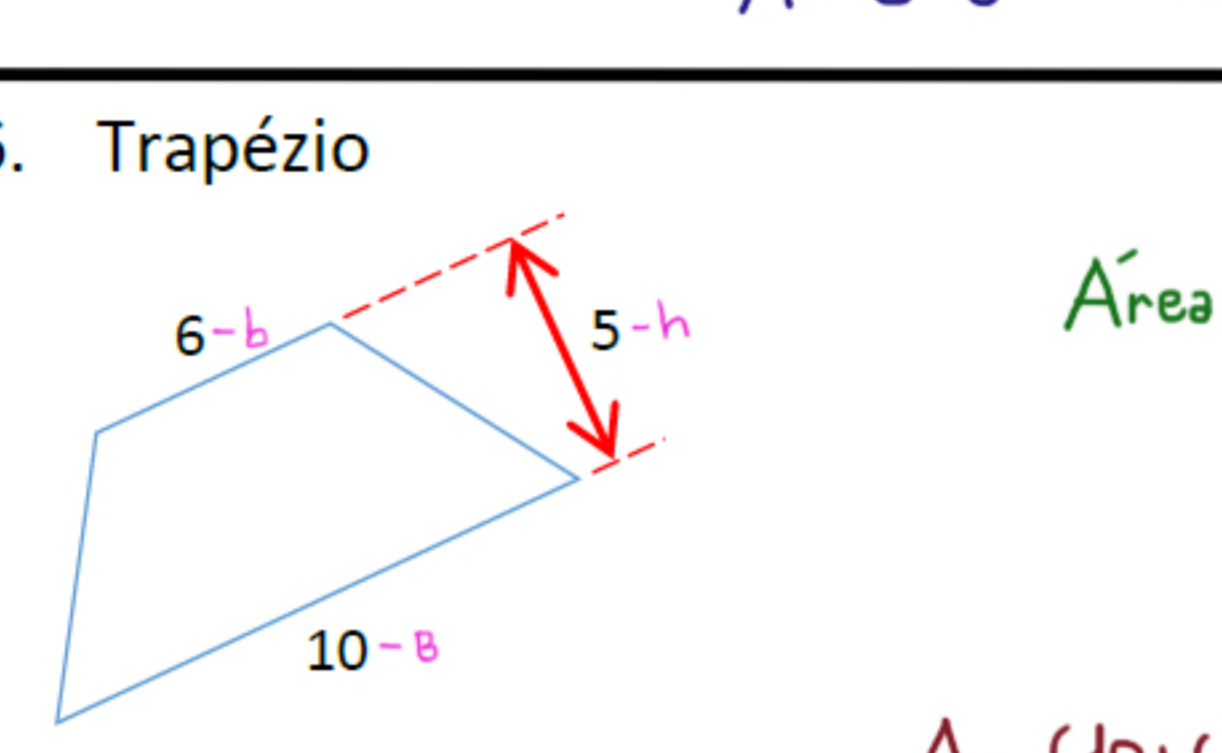
$P = 8 + x + 12 + x$

$40 = 20 + 2x \rightarrow 2x = 40 - 20$

$x = \frac{20}{2} \rightarrow x = 10 \text{ cm}$

Determine a área dos polígonos nos casos abaixo, sendo o metro a unidade das medidas indicadas.

5. Paralelogramo



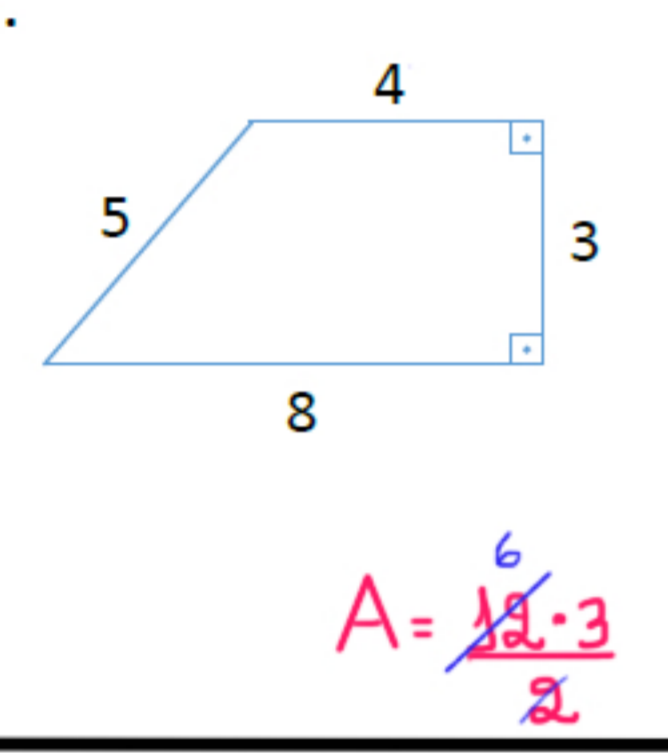
Recomendo:

Área Paralelogramo:

$A = B \cdot h$

$A = 6 \cdot 3 \rightarrow A = 18 \text{ m}^2$

6. Trapézio



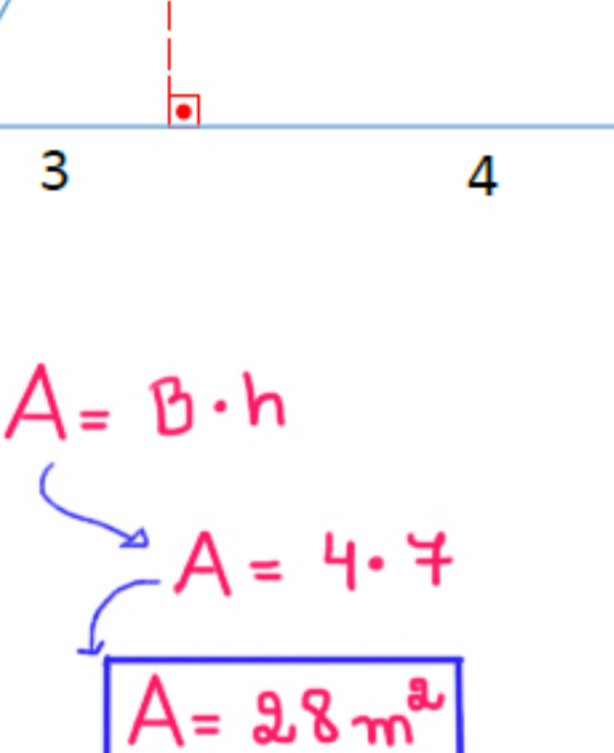
Área Trapézio =

$A = \frac{(B+b) \cdot h}{2}$

$A = \frac{(10+6) \cdot 5}{2} \rightarrow A = \frac{16 \cdot 5}{2}$

$A = 40 \text{ m}^2$

7.

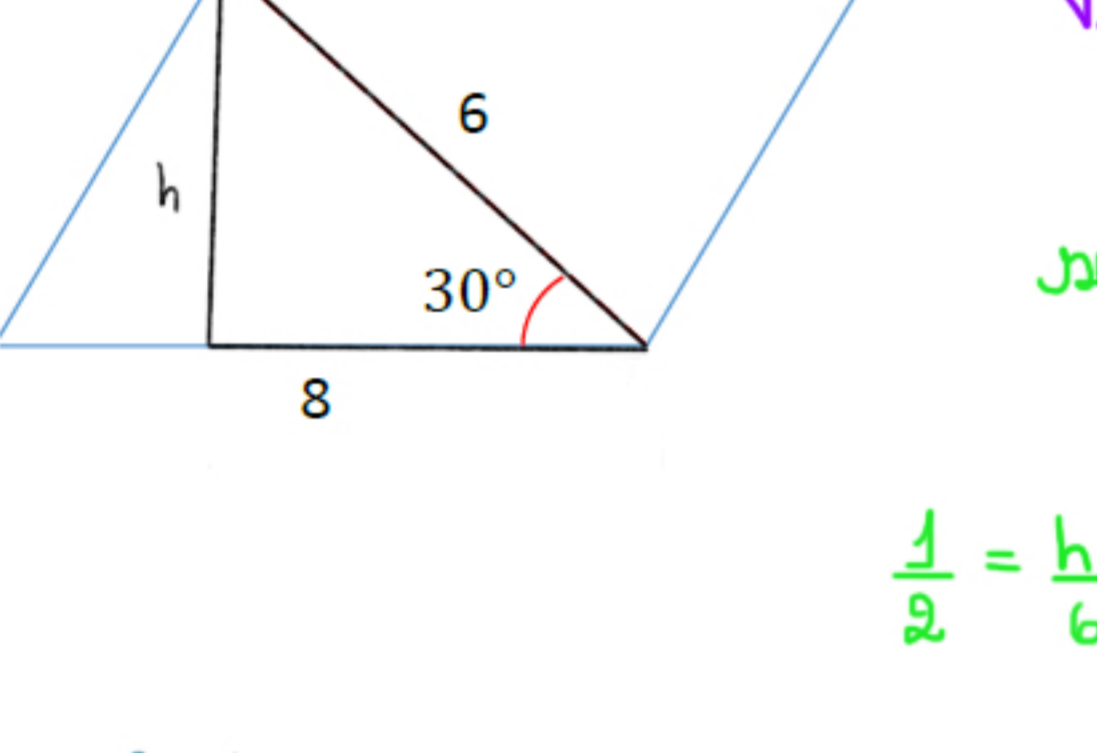


Trapézio retângulo:

$A = \frac{(B+b) \cdot h}{2} \rightarrow A = \frac{(8+4) \cdot 3}{2}$

$A = \frac{12 \cdot 3}{2} \rightarrow A = 6 \cdot 3 \rightarrow A = 18 \text{ m}^2$

8. Paralelogramo



Neste caso temos que descobrir altura (h):

Podemos descobrir por pitágoras:

agora: $5^2 = h^2 + 3^2$

$25 = h^2 + 9 \rightarrow h^2 = 25 - 9$

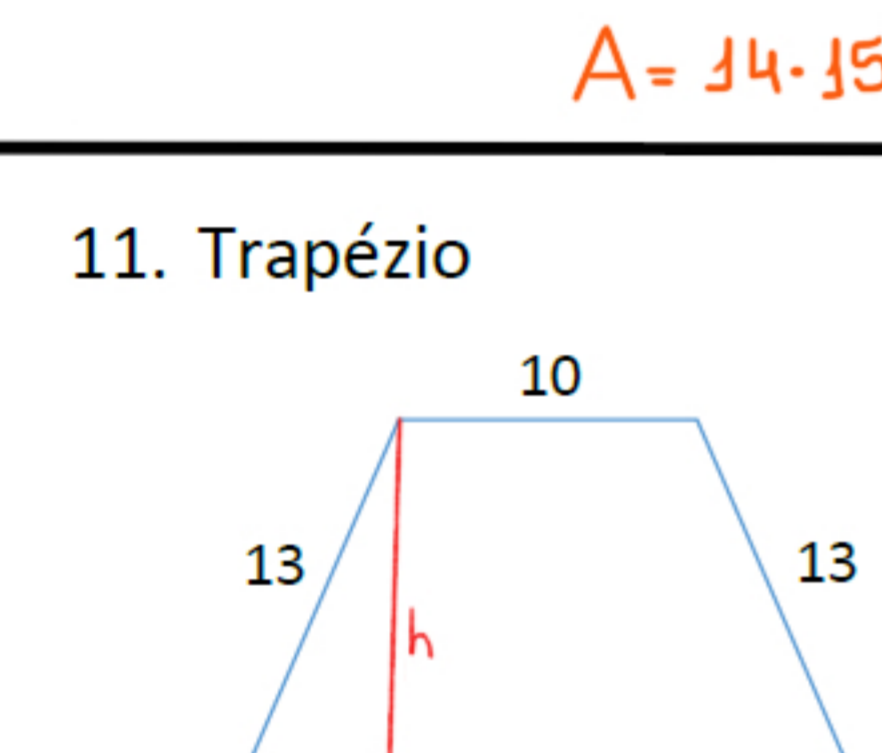
$h = \sqrt{16} \rightarrow h = 4$

$A = B \cdot h$

$A = 4 \cdot 7$

$A = 28 \text{ m}^2$

9. Paralelogramo



Vamos descobrir h, usando seno:

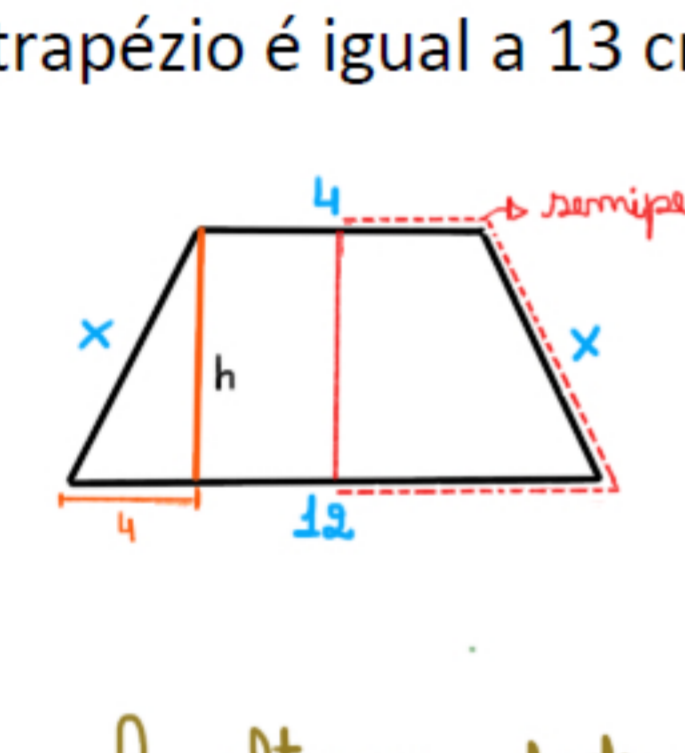
sen $\alpha = \frac{CO}{hip} \rightarrow \text{sen } 30^\circ = \frac{h}{6}$

$\frac{1}{2} = \frac{h}{6} \rightarrow h = \frac{6}{2} \rightarrow h = 3$

Então:

$A = B \cdot h \rightarrow A = 8 \cdot 3 \rightarrow A = 24 \text{ m}^2$

10.



Por pitágoras:

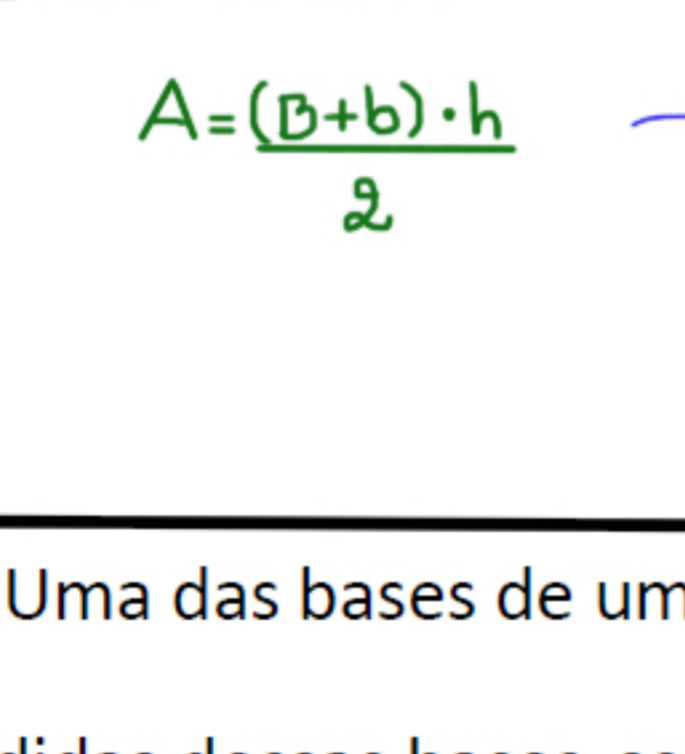
$17^2 = h^2 + 8^2 \rightarrow h^2 = 289 - 64$

$h = \sqrt{225} \rightarrow h = 15$

$A = \frac{(B+b) \cdot h}{2} \rightarrow A = \frac{(18+10) \cdot 15}{2} \rightarrow A = \frac{28 \cdot 15}{2}$

$A = 14 \cdot 15 \rightarrow A = 210 \text{ m}^2$

11. Trapézio



Por pitágoras:

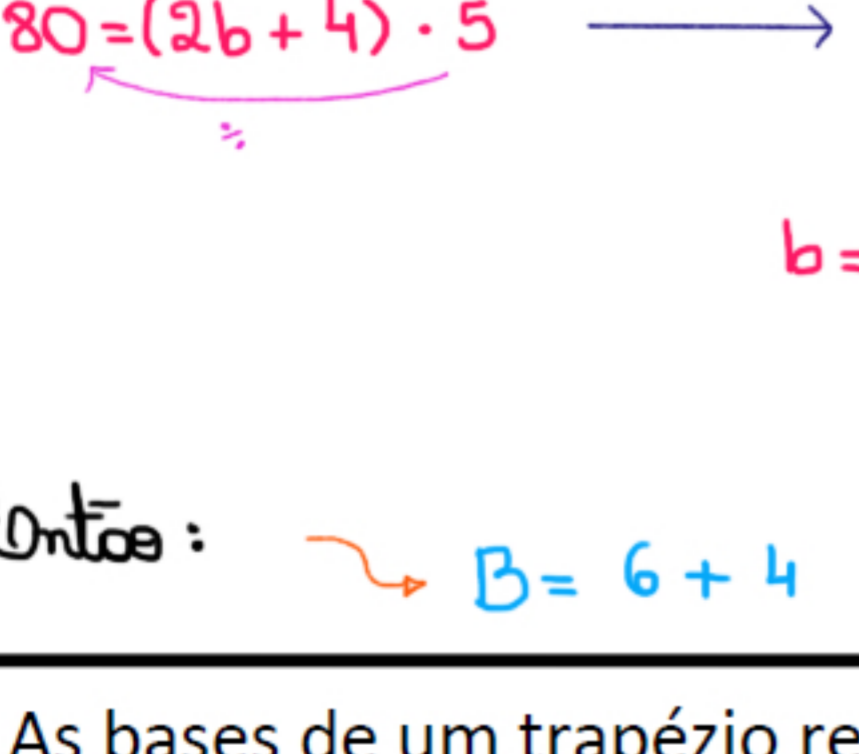
$13^2 = 5^2 + h^2 \rightarrow h^2 = 169 - 25$

$h = \sqrt{144} \rightarrow h = 12$

$A = \frac{(B+b) \cdot h}{2} \rightarrow A = \frac{(20+10) \cdot 12}{2}$

$A = 30 \cdot 6 \rightarrow A = 180 \text{ m}^2$

12. As bases de um trapézio isósceles medem, respectivamente, 4 cm e 12 cm. Determine a área desse trapézio, sabendo que o semiperímetro do trapézio é igual a 13 cm.



$2 + 6 + x = 13$

$x = 13 - 8 \rightarrow x = 5$

A altura podemos descobrir por pitágoras:

$5^2 = h^2 + 4^2 \rightarrow h^2 = 25 - 16 \rightarrow h = \sqrt{9} \rightarrow h = 3$

Então a área:

$A = \frac{(B+b) \cdot h}{2} \rightarrow A = \frac{(12+4) \cdot 3}{2} \rightarrow A = \frac{16 \cdot 3}{2}$

$A = 24 \text{ m}^2$

13. Uma das bases de um trapézio excede a outra em 4 cm. Determine as medidas dessas bases, sendo 40 cm^2 a área do trapézio e 5 cm a altura.

$B = b + 4$

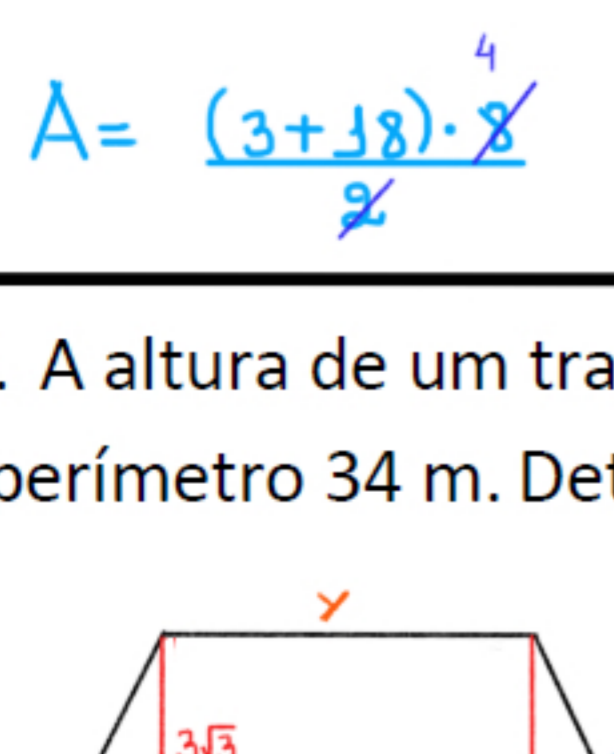
$A = \frac{(B+b) \cdot h}{2} \rightarrow 40 = \frac{(b+4+b) \cdot 5}{2}$

$80 = (2b+4) \cdot 5 \rightarrow \frac{80}{5} = 2b+4 \rightarrow 16 - 4 = 2b$

$b = \frac{12}{2} \rightarrow b = 6 \text{ cm}$

Então: $B = 6 + 4 \rightarrow B = 10 \text{ cm}$

14. As bases de um trapézio retângulo medem 3 m e 18 m e o perímetro 46 m. Determine a área.



$b^2 = a^2 + 15^2$

$b^2 = a^2 + 225$

$b = \sqrt{a^2 + 225}$

Como perímetro = 46

$46 = 3 + a + 18 + b$

$46 - 3 - 18 = a + \sqrt{a^2 + 225}$

$25 - a = \sqrt{a^2 + 225}$ eleva os dois lados ao quadrado.

$(25-a)^2 = (\sqrt{a^2 + 225})^2$

$625 - 50a + a^2 = a^2 + 225$

$-50a = 225 - 625$

$-50a = -400 \rightarrow a = \frac{400}{50} \rightarrow a = 8$

Logo:

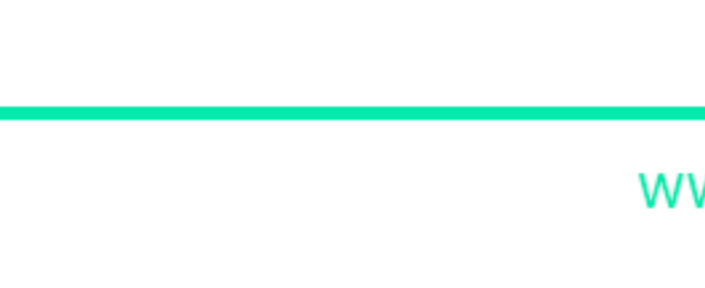
$b^2 = a^2 + 15^2$

$b^2 = 8^2 + 15^2$

$b^2 = 64 + 225 \rightarrow b = \sqrt{289} \rightarrow b = 17$

$A = \frac{(3+18) \cdot 8}{2} \rightarrow A = 21 \cdot 4 \rightarrow A = 84 \text{ m}^2$

15. A altura de um trapézio isósceles mede $3\sqrt{3}$ m, a base maior 14 m e o perímetro 34 m. Determine a área desse trapézio.



$y + 2z + 14 = 34 \rightarrow y + 2z = 20$

$y = 14 - 2x$ substituindo em

$14 - 2x + 2z = 20 \rightarrow -2x + 2z = 6 \rightarrow -x + z = 3 \rightarrow z = 3 + x$

Vamos analisar o triângulo:

$z^2 = x^2 + (3\sqrt{3})^2 \rightarrow (3+x)^2 = x^2 + 9 \cdot 3 \rightarrow 9 + 6x + x^2 = x^2 + 27$

$6x = 27 - 9 \rightarrow x = \frac{18}{6} \rightarrow x = 3$

$y = 14 - 2x \rightarrow y = 14 - 2 \cdot 3 \rightarrow y = 14 - 6 \rightarrow y = 8$

$A = \frac{(14+8) \cdot 3\sqrt{3}}{2} \rightarrow A = \frac{22 \cdot 3\sqrt{3}}{2}$

$A = 11 \cdot 3\sqrt{3} \rightarrow A = 33\sqrt{3} \text{ m}^2$