

Área de um Triângulo

CEAB - 1º Ano

Área de um Triângulo



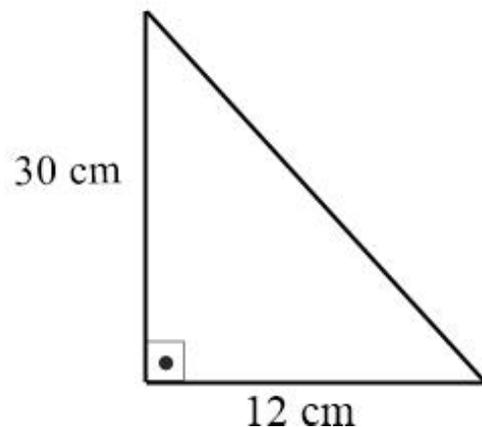
A área do triângulo pode ser calculada através das medidas da base e da altura da figura.

$$S = \frac{b \cdot h}{2}$$



Contudo, há diversas maneiras de calcular a área de um triângulo, sendo que a escolha é feita de acordo com os dados conhecidos no problema.

Exemplo: Calcule a área do triângulo retângulo a seguir:



$$S = \frac{b \cdot h}{2}$$

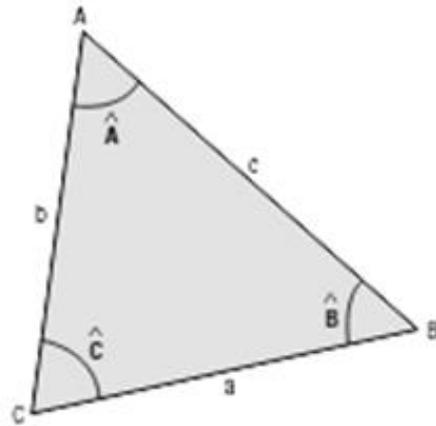
$$S = \frac{12 \cdot 30}{2}$$

$$S = \frac{360}{2}$$

$$S = 180\text{cm}^2$$

Dois Lados e o Ângulo Formado por Eles

Em um triângulo ABC qualquer, a área é igual à metade do produto das medidas de dois lados quaisquer e do seno do ângulo formado por eles.



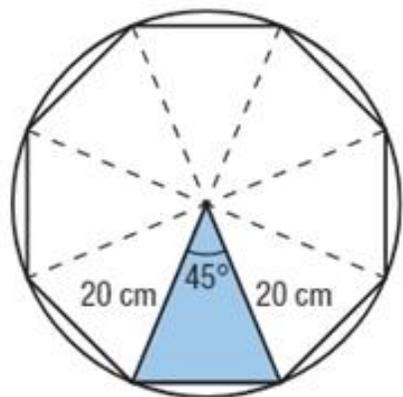
$$S = \frac{b \cdot c \cdot \text{sen } \hat{A}}{2}$$

$$S = \frac{a \cdot c \cdot \text{sen } \hat{B}}{2}$$

$$S = \frac{a \cdot b \cdot \text{sen } \hat{C}}{2}$$

Exemplo

Um octógono regular é inscrito em uma circunferência cujo raio mede 20 cm. Qual é a área desse octógono?



$$S = \frac{a * b * \text{sen}\hat{C}}{2}$$

$$S = \frac{20 * 20 * \text{sen}45^\circ}{2}$$

$$S = \frac{400\sqrt{2}}{2}$$

$$S = \frac{200\sqrt{2}}{2}$$

$$S = 100\sqrt{2}\text{cm}^2$$

$$S_{\text{octaedro}} = 8 * 100\sqrt{2}$$

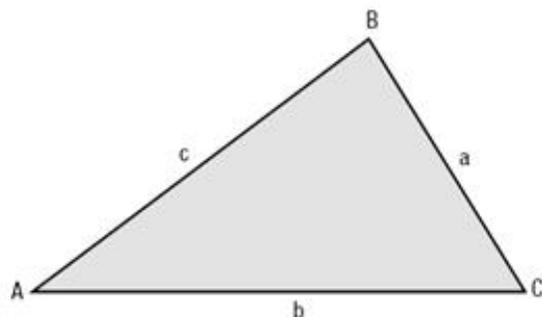
$$S_{\text{octaedro}} = 800\sqrt{2}$$

$$S_{\text{octaedro}} \approx 1131\text{cm}^2$$

Três Lados



Sejam a , b e c as medidas dos lados de um triângulo qualquer ABC e p o semiperímetro. A área do triângulo ABC é dada por:



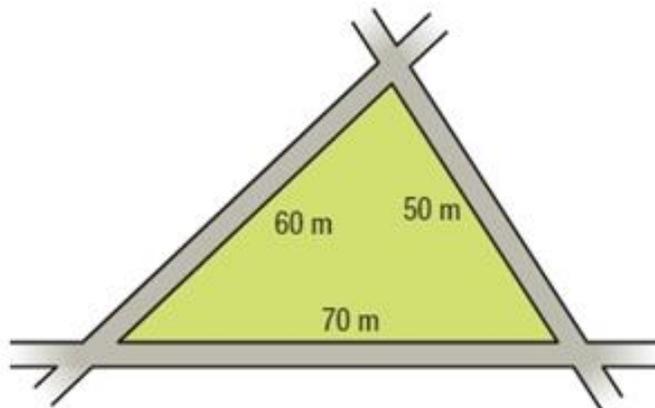
$$S = \sqrt{p \cdot (p - a) \cdot (p - b) \cdot (p - c)}$$

Sendo:

$$p = \frac{a + b + c}{2}$$

Exemplo

Uma praça triangular tem as medidas indicadas na figura a seguir. Qual é a área dessa praça?



$$p = \frac{a + b + c}{2}$$

$$p = \frac{60 + 50 + 70}{2}$$

$$p = \frac{180}{2}$$

$$p = 90$$

$$S = \sqrt{p \cdot (p - a) \cdot (p - b) \cdot (p - c)}$$

$$S = \sqrt{90 \cdot (90 - 60) \cdot (90 - 50) \cdot (90 - 70)}$$

$$S = \sqrt{90 \cdot 30 \cdot 40 \cdot 20}$$

$$S = \sqrt{9 \cdot 10 \cdot 3 \cdot 10 \cdot 4 \cdot 10 \cdot 2 \cdot 10}$$

$$S = 3 \cdot 2 \sqrt{10 \cdot 3 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 2 \cdot 10}$$

$$S = 6 \sqrt{100 \cdot 3 \cdot 100 \cdot 2}$$

$$S = 6 \cdot 10 \cdot 10 \sqrt{6}$$

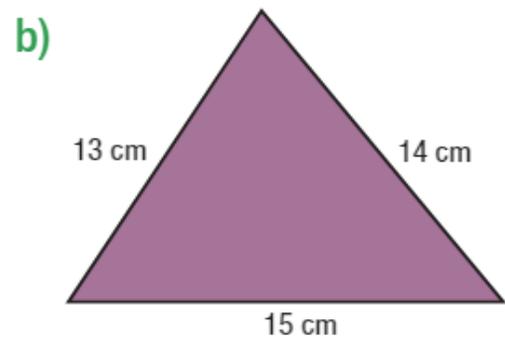
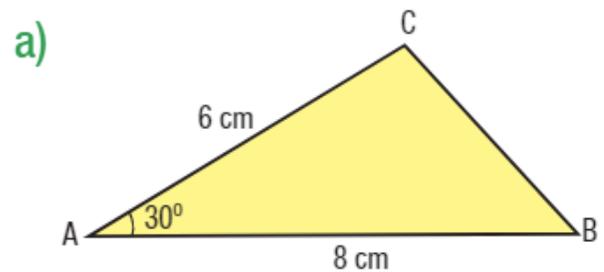
$$S = 600\sqrt{6} \text{ m}^2$$

ou

$$S \approx 1470 \text{ m}^2$$

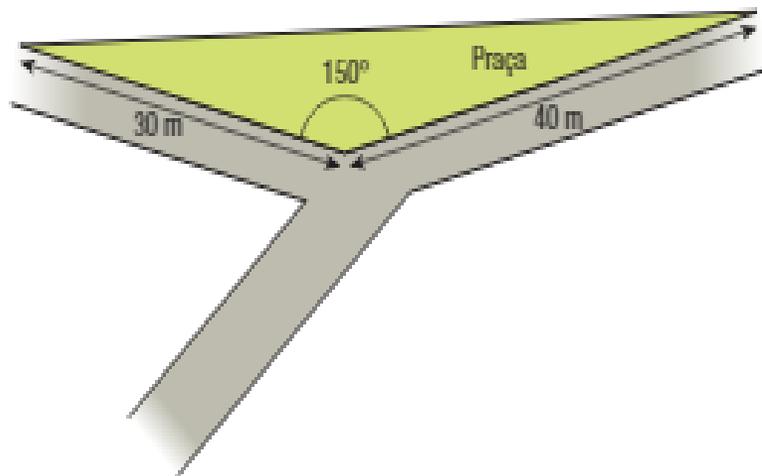
Exercícios

1) Determine a área de cada um dos triângulos a seguir:



Exercícios

2) Preocupado com a falta de área verde em sua cidade, um prefeito resolveu aproveitar um terreno triangular, localizado no cruzamento de duas ruas, para construir uma praça, conforme representado na figura abaixo:

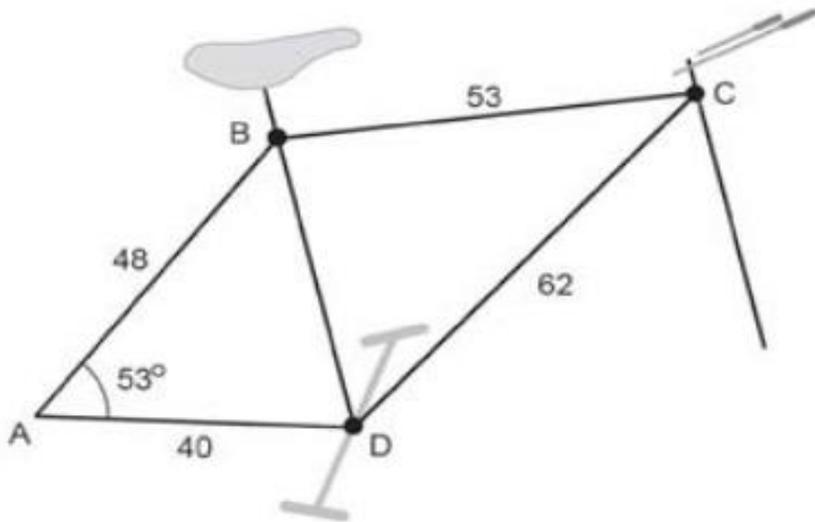


A área da praça a ser construída, em m^2 , é:

- a) 250
- b) $250\sqrt{3}$
- c) 300
- d) $300\sqrt{3}$
- e) 500

Exercícios

Para responder às questões de números 3 e 4, considere que, na figura abaixo, tem-se a planificação do quadro de uma bicicleta e as medidas indicadas estão em centímetros.



3) A área do triângulo ABD, em centímetros quadrados, é igual a: (Considere $\text{Sen } 53^\circ = 0,8$).

- a) 480 b) 576 c) 640 d) 768 e) 824

4) O perímetro do triângulo BCD, em centímetros, é igual a: (Considere $\text{Cos } 53^\circ = 0,6$).

- a) 148 b) 152 c) 155 d) 160 e) 172

- ❖ Os exercícios deverão estar prontos no caderno;
- ❖ Não precisa copiar a explicação, se desejar, faça um resumo;
- ❖ Não fique com dúvidas, entre em contato pelo Whatsapp: (21) 9 9461-3788 ou por email: camillamat96@gmail.com.

Bons Estudos!