

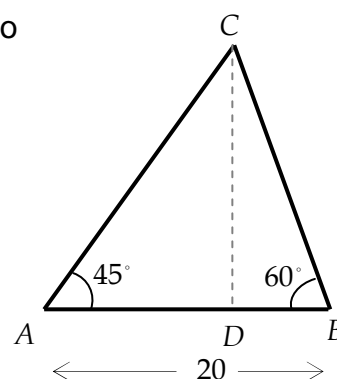
Matemática – 11.º Ano

Aula 2: Fórmulas Trigonométricas e ângulos fundamentais.

1. Na figura ao lado está representado um triângulo escaleno $[ABC]$ e a sua altura $[CD]$ relativamente ao lado $[AB]$.

Sabemos que:

- $\overline{AB} = 20$
- $\hat{CAB} = 45^\circ$
- $\hat{CBA} = 60^\circ$

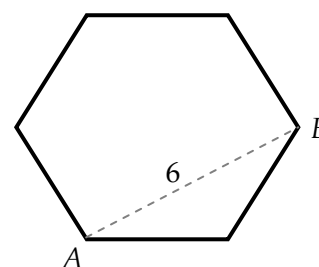


Sem recorrer à calculadora mostra que $\overline{CD} = 30 - 10\sqrt{3}$.

2. Na figura ao lado está representado um hexágono regular. A e B representam dois dos seus vértices.

Sabendo que $\overline{AB} = 6$ e atendendo aos dados da figura, determina o valor exato do lado do hexágono.

nota: apresenta todos os cálculos sem recurso à calculadora



3. Considera α um ângulo agudo. Mostra que

$$\frac{1}{\operatorname{tg} \alpha} + \frac{1}{\operatorname{sen} \alpha} = \frac{\operatorname{sen} \alpha}{1 - \cos \alpha}$$

- 4.** Considera α um ângulo agudo. Mostra que

$$\operatorname{tg}^2 \alpha + (\operatorname{sen} \alpha + \cos \alpha)^2 = 2 \operatorname{sen} \alpha \cos \alpha + \frac{\operatorname{tg}^2 \alpha}{\operatorname{sen}^2 \alpha}$$

- 5.** Sem recorrer à calculadora mostra que

$$\frac{1}{\operatorname{tg} 30^\circ} + \frac{1}{\operatorname{tg} 60^\circ} - \operatorname{sen} 60^\circ - \cos 30^\circ + \operatorname{sen} 40^\circ - \cos 50^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$$