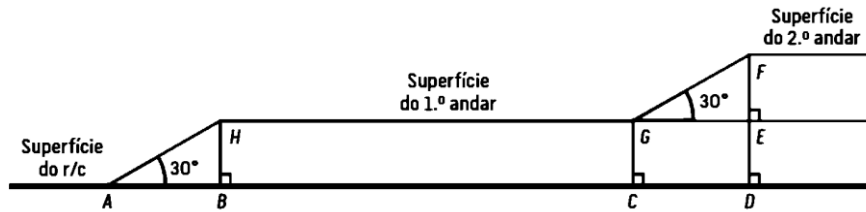


1. Considera, em graus, os seguintes Na figura seguinte, apresenta-se o esquema de uma estrutura de três pisos onde serão montadas duas escadas rolantes, uma entre o rés-do-chão e o 1º andar e outra entre o 1º andar e o 2º andar.



A figura não está desenhada à escala.

Sabe-se que:

$$\overline{AD} = 23 \text{ m}$$

$$\overline{BC} = 12 \text{ m}$$

$$\overline{AB} = \overline{CD}$$

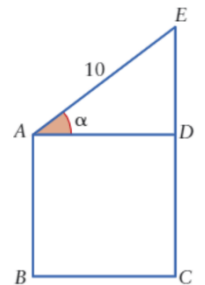
$$\widehat{BAG} = \widehat{EGF} = 30^\circ$$

- 1.1. Determina \overline{DF} , ou seja, determina a distância da superfície do rés-do-chão à superfície do 2º andar.
 1.2. Determina \overline{AH}

2. Observa a figura ao lado. O ponto D pertence ao segmento de reta $[CE]$ e é tal que o quadrilátero $[ABCD]$ é um quadrado.

α designa a amplitude do ângulo DAE .

Determina a área do trapézio $[ABCE]$, sabendo que o segmento de reta $[AE]$ tem comprimento 10 e que $\sin \alpha = \frac{3}{5}$

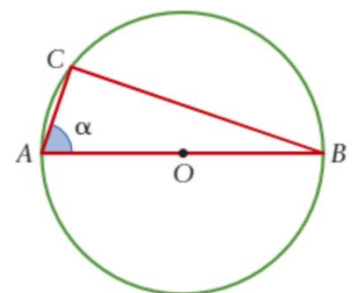


3. Na figura ao lado está representada uma circunferência de centro O e raio 6. Os pontos A e B são extremos de um diâmetro. O ponto C pertence à circunferência.

α designa a amplitude do ângulo BAC .

3.1. Justifica que o ângulo ACB é reto.

3.2. Determina o perímetro do triângulo $[ABC]$, sabendo que $\cos \alpha = \frac{1}{3}$.



4. Seja f a função, de domínio $[0, +\infty[$, definida por $f(x) = -x^2 + x + 6$.
 Sejam A e B os pontos de interseção do gráfico de f com os semieixos positivos Ox e Oy , respetivamente. Seja O a origem do referencial e seja α a amplitude do ângulo OAB .
 Determina os valores de $\sin \alpha$, $\cos \alpha$ e $\tan \alpha$.

5. Na figura ao lado está representada uma circunferência de centro O e raio 3.
 Os pontos A e B pertencem à circunferência.
 O ângulo AOB tem 60° de amplitude.
 As retas r e s são tangentes à circunferência nos pontos A e B , respetivamente, e interseçam-se no ponto C .
 Determina a área do quadrilátero $[OACB]$.

