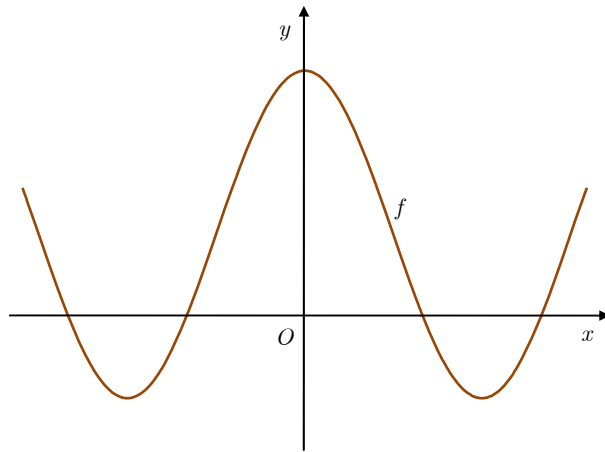


Em todas as respostas, indique todos os cálculos que tiver de efetuar e todas as justificações necessárias.
 Sempre que utilizar cálculos intermédios, conserve pelo menos duas casas decimais.

1. Na figura do lado está representada parte do gráfico da função definida por

$$f(x) = \cos x + \frac{1}{2}$$

1.1. Determine o domínio e o contradomínio da função f

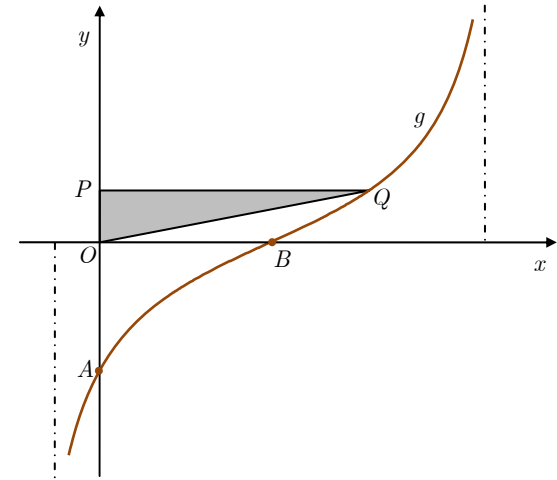


1.2. Calcule os zeros da função f pertencentes ao intervalo $[0, 2\pi]$

1.3. Indique a expressão geral dos maximizantes da função f

2. Considere a função definida por $g(x) = \operatorname{tg}\left(x - \frac{\pi}{3}\right)$

Na figura seguinte encontra-se, num referencial xOy , o seu gráfico no domínio $\left]-\frac{\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}\right[$



Sabe-se que:

- o ponto A pertence ao gráfico de g e ao eixo Oy
- o ponto B pertence ao gráfico de g e ao eixo Ox
- os pontos P e Q têm a mesma ordenada, sendo que P pertence ao eixo Oy e Q ao gráfico de g no primeiro quadrante
- o ponto Q tem abcissa $\frac{3\pi}{5}$

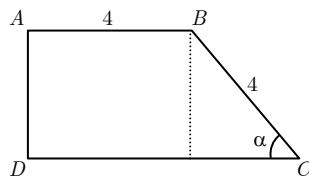
2.1. Determine a ordenada do ponto A e a abcissa de B

2.2. Calcule a área do triângulo $[OPQ]$, apresentando o resultado final arredondado às centésimas.

3. Na figura está representado um trapézio retângulo $[ABCD]$

Tal como é sugerido pela figura:

- $\overline{AB} = \overline{BC} = 4$
- α é um ângulo agudo e representa a amplitude, em radianos, do ângulo BCD



3.1. Mostre que o perímetro do trapézio $[ABCD]$ é dado, em função de α , por

$$P(\alpha) = 4(3 + \operatorname{sen} \alpha + \cos \alpha)$$

3.2. Calcule o perímetro do trapézio $[ABCD]$ se $\alpha = \frac{\pi}{6}$

Cotações						
25	31	31	25	31	36	21