

#ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 14		Matemática A
ANO(S)	11.º	
APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	<ul style="list-style-type: none"> Reconhecer, analisar e aplicar na resolução de problemas funções trigonométricas $\text{tg}(x)$. 	

Título/Tema do Bloco

Função tangente. Resolução de tarefas.

Tarefas/ Atividades/ Desafios

1. Tarefa

Considera a função real de variável real definida por:

$$f(x) = \text{tg}(2x)$$

Sec./11.º ano

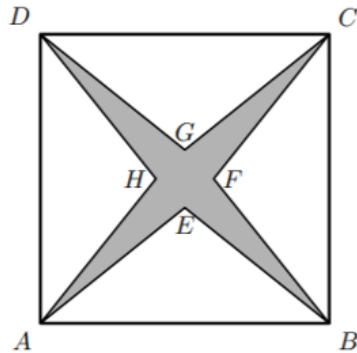
Determina uma expressão geral:

- 1.1. dos números reais para os quais a função f não está definida;
- 1.2. dos zeros de f .

2. Tarefa

Na figura está representado o quadrado $[ABCD]$.

Sec./11.º ano



Sabe-se que:

- $\overline{AB} = 4$;
- $\overline{AE} = \overline{AH} = \overline{BE} = \overline{BF} = \overline{CF} = \overline{CG} = \overline{DG} = \overline{DH}$;
- x é a amplitude, em radianos, do ângulo EAB ;
- $x \in]0, \frac{\pi}{4}[$.

2.1. Mostra que a área da região sombreada é dada, em função de x , por:

$$A(x) = 16(1 - \operatorname{tg} x) .$$

2.2. Determina o valor exato da área da região não sombreada para $x = \frac{\pi}{6}$.

2.3. Existe um valor de x para o qual a área sombreada é 5.

Determina esse valor, arredondado às décimas, recorrendo às capacidades gráficas da calculadora.

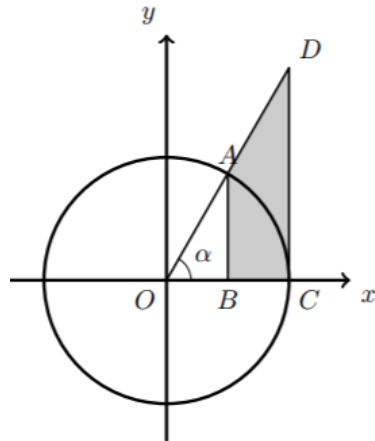
Apresenta os gráficos visualizados assinalando o ponto relevante para a resolução do problema.

Adaptado de Exame Nacional 12.º ano - 2012, 2.ª fase

3. Tarefa

Na figura está representado o círculo trigonométrico.

Sec./11.º ano



Sabe-se que:

- A pertence ao 1.º quadrante e à circunferência;
- O ponto C tem de coordenadas $(1, 0)$;
- D pertence à semirreta $\hat{O}A$;
- $[AB]$ e $[DC]$ são paralelos ao eixo Oy .

Seja α a amplitude do ângulo COD ($\alpha \in]0, \frac{\pi}{2}[$).

Mostra que a área do quadrilátero $[ABCD]$ é dada, em função de x , por:

$$A(x) = \frac{\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{sen} \alpha \cos \alpha}{2}.$$

Adaptado de Exame Nacional de 12.º ano - 2015, 1ª fase