

#ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 11		Matemática A
ANO(S)	11.º	
APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar as fórmulas trigonométricas de “redução ao 1.º quadrante” e a fórmula fundamental da Trigonometria na resolução de problemas. 	

Título/Tema do Bloco

Fórmulas trigonométricas de «redução ao 1.º quadrante». Resolução de tarefas.

Tarefas/ Atividades/ Desafios

1. Exemplo

Simplifica a seguinte expressão:

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} + x\right) - \cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$$

Sec./11.º ano

2. Tarefa 01

Seja $x \in]0, \frac{\pi}{2}[$.

Sec./11.º ano

Qual das expressões seguintes designa um número positivo?

(A) $\cos(\pi - x)$

(B) $\sin(\pi - x)$

(C) $\cos\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$

(D) $\sin\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)$

Adaptado de Teste Intermédio 11.º ano - 2008

3. Tarefa 02

Determina o valor de $3 - \frac{1}{\operatorname{tg} \alpha}$, sabendo que $\alpha \in]0, \frac{\pi}{2}[$ e que:

Sec./11.º ano

$$\cos \left(\frac{3\pi}{2} - \alpha \right) = -\frac{4}{5}.$$

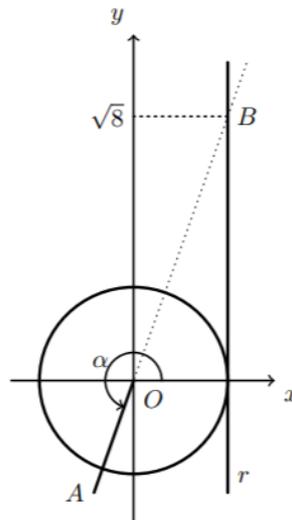
Adaptado de Teste Intermédio 11.º ano - 2011

4. Tarefa 03

Na figura estão representados, em referencial o.n. xOy :

Sec./11.º ano

- o círculo trigonométrico e a reta r , de equação $x = 1$;
- o ângulo α , com lado origem o semieixo positivo Ox e lado extremidade a semirreta $\hat{O}A$;
- o ponto B , interseção do prolongamento da semirreta $\hat{O}A$ com a reta r .



Sabe-se que a ordenada de B é $\sqrt{8}$.

Sem recorrer à calculadora, determina o valor de:

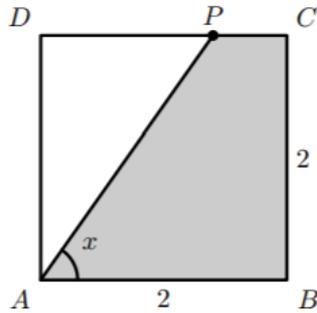
$$\operatorname{sen} \left(\frac{\pi}{2} + \alpha \right) + 2 \cos (3\pi - \alpha).$$

Adaptado de Teste Intermédio 11.º ano - 2007

5. Tarefa 04

Na figura está representado o quadrado $[ABCD]$ de lado 2.

Sec./11.º ano



Considere um ponto P que se desloca ao longo do lado $[CD]$, nunca coincidindo com C nem com D . Para cada posição do ponto P , seja x a amplitude, em radianos, do ângulo BAP ($x \in]\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}[$).

5.1. Mostra que a área da região sombreada é dada por:

$$4 - \frac{2}{\operatorname{tg} x}$$

5.2. Para um certo valor de x , sabe-se que:

$$\cos \left(x + \frac{\pi}{2} \right) = -\frac{15}{17}.$$

Determina, para esse valor de x , a área da região sombreada.

Adaptado de Teste Intermédio 11.º ano - 2010