



Escola Secundária de Lousada

Composição Matemática

Matemática A 11.º Ano

Ano Lectivo 2007/08

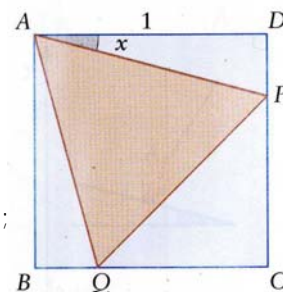
Data: Novembro de 2007

Nome: _____ N.º: ____ Turma: ____

Classificação: _____ Professora: _____

Na figura está representado um quadrado [ABCD] de lado 1. O ponto P desloca-se sobre o lado [CD] e o ponto Q desloca-se sobre o lado [BC], de tal forma que se tem sempre $\overline{PD} = \overline{QB}$. Para cada posição do ponto P, x é a amplitude em radianos do ângulo PAD

$$\left(x \in \left[0, \frac{\pi}{4} \right] \right).$$



Numa pequena composição, mostre que:

- A área do triângulo [AQP] é dada, em função de x , por $A(x) = \frac{1}{2} \times (1 - \operatorname{tg}^2 x)$;
- Determine $A(0)$ e interprete geometricamente o resultado obtido;
- Recorra à calculadora gráfica para determinar os valores de x para os quais a área do triângulo [AQP] é a quarta parte da área do quadrado [ABCD]. Apresente todos os elementos recolhidos na utilização da calculadora, nomeadamente o gráfico ou gráficos obtidos, bem como as coordenadas dos pontos cuja determinação for necessária à resolução do problema. (Apresente valores arredondados às décimas)