

Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____

Para o problema a seguir proposto, escreva um texto coerente sobre a sua resolução, de um modo que seja compreensível para um leitor (o professor, os colegas ou mesmo outras pessoas). Para isso, reflecta globalmente sobre o problema, as razões por que o abordou de uma certa maneira e as relações entre as principais ideias matemáticas envolvidas. Não se esqueça de explicitar os procedimentos que usou e explique as suas afirmações. Inclua ainda os desenhos ou esquemas que usou.

Aquele que não é capaz de comunicar aquilo que fez com um problema não o resolveu verdadeiramente.

A área de um triângulo isósceles

Na figura

- triângulo [ABC] é isósceles ($\overline{AB} = \overline{BC}$)
- [DEFG] é um rectângulo
- $\overline{DG} = 2$
- $\overline{DE} = 1$
- $\overline{AD} = x$

a) Mostre que a área do triângulo [ABC] é dada em função de x , por

$$a(x) = 2 + x + \frac{1}{x} \quad (x > 0).$$

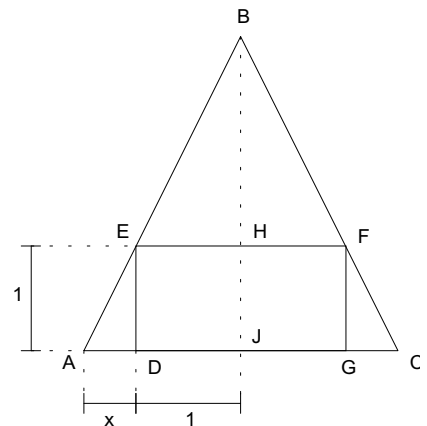
NOTA: Pode ser-lhe útil reparar que os triângulos [ADE] e [EHB] são semelhantes.

b) Mostre que $a'(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2}$ (a' designa a derivada de a).

c) Determine o valor de x para o qual a área do triângulo [ABC] é mínima.

d) Estude a existência de assíntotas ao gráfico da função a .

NOTA: Tenha presente que $D_a = \mathbb{R}^+$.



Tente utilizar recursos tecnológicos... e use a sua imaginação...

O *Derive* será útil para a confirmação algébrica (e gráfica) da sua resolução. O *Graphmatica* permite efectuar um gráficos interessantes... E com o *The Geometer's Sketchpad*... pode apreciar a beleza do (todo!) problema.