Instituto Superior de Engenharia de Coimbra
DEPARTAMENTO DE FÍSICA E MATEMÁTICA

ANÁLISE MATEMÁTICA I - **Engenharia Informática**

TPC nº7 Data limite de entrega: 18/nov/2016 (18h)

Cálculo integral - Aplicações - Áreas

E. Síntese

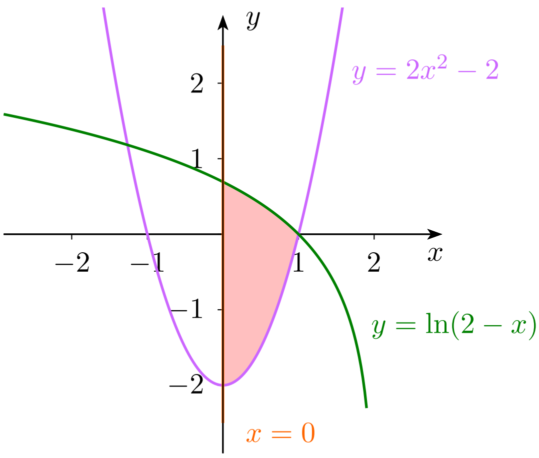
1. Explicite, utilizando integrais simples, dois processos diferentes para calcular a área da região limitada por $x = \sqrt{3}\, y^2,\ x^2 + y^2 = 4,\ y = 0$.

Cálculo integral - Aplicações - Volumes

D. Análise

2. Averigue qual das seguintes regiões corresponde à representada no gráfico e identifique, através de um integral simples, uma expressão que permita calcular o volume dos sólidos de revolução que se obtêm pela rotação da região em torno do eixo OX e do eixo OY.

$$\begin{aligned}
B_1 &= \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : y \geq x^2 - 2 \ \wedge \ y \leq \ln(x-2) \ \wedge \ x \geq 0\} \\
B_2 &= \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : y \geq x^2 - 2 \ \wedge \ y \leq \ln(2-x) \ \wedge \ x \geq 0\} \\
B_3 &= \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : y \geq 2x^2 - 2 \ \wedge \ y \leq \ln(x-2) \ \wedge \ x \geq 0\} \\
B_4 &= \{(x,y) \in \mathbb{R}^2 : y \geq 2x^2 - 2 \ \wedge \ y \leq \ln(2-x) \ \wedge \ x \geq 0\}
\end{aligned}$$



Cálculo integral - Aplicações - Comprimentos

C. Aplicação

Explicite, utilizando integrais simples, uma expressão que lhe permita determinar a medida do perímetro de cada uma das regiões indicadas

1. Limitada por $y = |x|,\ y = x^2 - 1,\ x = -1,\ x = 1$.