## $\begin{array}{c} \textbf{Projeto Mathematical Ramblings} \\ \textbf{mathematical ramblings.blogspot.com} \end{array}$

Calcular 
$$\int_0^1 \frac{y^2}{\sqrt{4-3y}} dy.$$

Resolução:

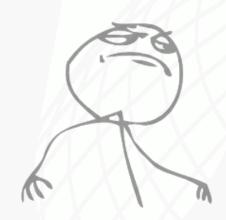
Seja 
$$I = \int \frac{y^2}{\sqrt{4-3y}} dy$$
.

Aplicando "por partes":

$$I = \frac{-2\sqrt{4 - 3y} \cdot y^2}{3} + \frac{4}{3} \int y\sqrt{4 - 3y} \, dy$$

Aplicando "por partes" novamente:

$$\begin{split} I &= \frac{-2\sqrt{4-3y} \cdot y^2}{3} - \frac{8}{27} \sqrt{(4-3y)^3} \cdot y - \frac{16}{405} \sqrt{(4-3y)^5} + c \\ &\int_0^1 \frac{y^2}{\sqrt{4-3y}} dy = \left[ \frac{-2\sqrt{4-3y} \cdot y^2}{3} - \frac{8}{27} \sqrt{(4-3y)^3} \cdot y - \frac{16}{405} \sqrt{(4-3y)^5} \right] \bigg|_0^1 = \\ &= -\frac{2}{3} - \frac{8}{27} - \frac{16}{405} + \frac{512}{405} = \boxed{\frac{106}{405}} \end{split}$$



Documento compilado em Friday  $2^{\rm nd}$  April, 2021, 20:42, tempo no servidor.

Última versão do documento (podem haver correções e/ou aprimoramentos): "bit.ly/mathematicalramblings\_public".

Comunicar erro: "a.vandre.g@gmail.com".