

**USP - Instituto de Matemática e Estatística - Instituto de Física**

MAT1352 - Cálculo para Funções de Uma Variável Real II

**SUB - 2020/2**

1. Calcule:

a) (2 p.)  $\int_0^{1/2} \frac{\arcsen x}{\sqrt{1-x^2}} dx.$

b) (2 p.)  $\int_{\sqrt{2}/3}^{2/3} \frac{dx}{x^5 \sqrt{9x^2-1}}.$

2. Encontre o volume do sólido obtido pela rotação da região delimitada pelas curvas dadas em torno das retas especificadas. Esboce a região, o sólido, e um disco, arruela ou casca cilíndrica.

a) (2 p.)  $y = e^{-x}$ ,  $y = 1$  e  $x = 2$  em torno da reta  $y = 2$ .

b) (2 p.)  $y = x^2 + 1$  e  $y = 2$  em torno da reta  $x = -2$ .

3. (2 p.) Calcule a integral, se for convergente.

$$\int_2^{\infty} \frac{dx}{x^2 + 2x - 3}$$