

Nome: _____ R.A.: _____

OBS. Não destaque as folhas. Justifique todas as etapas de resolução de cada questão.

Questão	1	2	3	4	5	total
Nota						

- (1.5) Seja $h(x) = \int_1^{x^7} e^{(t^3+1)} dt$. Encontre $h'(x)$.
- (2.0) Calcule a área da região limitada pelos gráficos de $f(x) = x^2$ e $g(x) = x^3$ no intervalo $0 \leq x \leq 1$.
- (2.0) Seja R a região que está entre as curvas $y = \operatorname{sen} x$ e $y = \operatorname{cos} x$ no intervalo $[0, \frac{\pi}{4}]$. Determine o volume do sólido obtido ao rotacionarmos R em torno da reta $y = -1$.
- Calcule as seguintes integrais.
 - (1.0) $\int \cos^5(x) \operatorname{sen}^3(x) dx$
 - (1.0) $\int e^{3x} \operatorname{sen} x dx$
 - (1.0) $\int_0^1 \frac{x}{x^2 + 2x + 1} dx$
- (1.5) Verifique se a integral imprópria abaixo converge ou diverge. Encontre o valor, no caso de convergir.

$$\int_5^{10} \frac{1}{(x-5)^2} dx.$$