

MAT01109 : SIMULADO DO EXAME 2
03/06/2018

Justifiquem seu raciocínio tanto quanto possam.

(1) (4.0) Calcule:

(a) $\int x^2 + x^{\frac{5}{6}} dx$

(b) $\int \frac{1}{x} dx$

(c) $\int x \exp(x) dx$

(d) $\int x \exp(x^2) dx$

(2) (2.0) Calcule a área da região determinada por $x = 0$, $x = 1$, $y = x$ e $y = x^2$.

(3) (2.0) Enuncie o Teorema Fundamental do Cálculo, e determine $g'(0)$, onde

$$g(x) = \sin \left(\int_0^x \frac{y}{1+y^4} dy \right)$$

(4) (2.0) Existe um polinômio da forma

$$f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$$

que tenha dois pontos críticos distintos, ambos máximos locais? Justifique sua resposta.