

Segue a primeira lista de exercícios sobre derivadas a ser entregue

Essa lista contempla as atividades assíncronas dos dias 17/11 e 24/11.

Questão 1. Calcule as seguintes funções:

(i)  $\int \left( 9t^2 + \frac{1}{\sqrt{t^3}} \right) dt$

(ii)  $\int (ax^4 + bx^3 + 3c) dx$

(iii)  $\int \left( \sqrt{2y} - \frac{1}{\sqrt{2y}} \right) dy$

(iv)  $\int \frac{x^5 + 2x^2 - 1}{x^4} dx$

(v)  $\int \left( \frac{e^t}{2} + \sqrt{t} + \frac{1}{t} \right) dt$

(vi)  $\int \frac{8x^4 - 9x^3 + 6x^2 - 2x + 1}{x^2} dx$

(vii)  $\int \cos \theta \cdot \operatorname{tg} \theta d\theta$

(viii)  $\int \operatorname{tg}^2 x \operatorname{cosec}^2 x dx$

Questão 2.

Encontrar uma primitiva  $F$ , da função  $f(x) = x^{2/3} + x$ , que satisfaça  $F(1) = 1$ .

Questão 3.

Determinar a função  $f(x)$  tal que

$$\int f(x) dx = x^2 + \frac{1}{2} \cos 2x + c.$$

Questão 4. Calcule as seguintes integrais, usando o método da substituição:

(i)  $\int (2x^2 + 2x - 3)^{10} (2x + 1) dx$

(ii)  $\int 5x \sqrt{4 - 3x^2} dx$

(iii)  $\int (e^{2t} + 2)^{1/3} e^{2t} dt$

(iv)  $\int \operatorname{sen}^4 x \cos x dx$

(v)  $\int \frac{\operatorname{sen} x}{\cos^5 x} dx$

(vi)  $\int e^x \cos 2e^x dx$