

Lista de Exercícios – 2
(entregar no dia 25/04/2019)

Pré-requisito: Leitura do material didático referente a aula-1, disponível no site (www.paulo.mat.br)

1 – Leia com muita atenção o material teórico, referente a aula 2 (leitura 2.1 e 2.2) e transcreva todas as regras de integrais definidas e os dois teoremas fundamentais do cálculo.

2 – Utilize a regra da cadeia para integrais (fazendo substituição de variáveis), para resolver as antidiferenciais:

1. $\int \sqrt{1 - 4y} dy$

2. $\int \sqrt[3]{3x - 4} dx$

3. $\int \sqrt[3]{6 - 2x} dx$

4. $\int \sqrt{5r + 1} dr$

7. $\int x^2(x^3 - 1)^{10} dx$

8. $\int x(2x^2 + 1)^6 dx$

9. $\int 5x \sqrt[3]{(9 - 4x^2)^2} dx$

10. $\int \frac{x dx}{(x^2 + 1)^3}$

21. $\int \cos 4\theta d\theta$

22. $\int \operatorname{sen} \frac{1}{3}x dx$

23. $\int 6x^2 \operatorname{sen} x^3 dx$

24. $\int \frac{1}{2}t \cos 4t^2 dt$

29. $\int \cos x(2 + \operatorname{sen} x)^5 dx$

30. $\int \frac{4 \operatorname{sen} x dx}{(1 + \cos x)^2}$

3 – Resolva o exercícios abaixo usando o exemplo feito em sala de aula:

a) A inclinação da reta tangente num ponto qualquer (x, y) de uma curva é $3\sqrt{x}$. Se o ponto $(9, 4)$ está na curva, ache uma equação para ela.

b)

Os pontos $(-1, 3)$ e $(0, 2)$ estão numa curva e em qualquer ponto (x, y) da curva $\frac{d^2y}{dx^2} = 2 - 4x$. Ache uma equação da curva. (Sugestão: faça $\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{dy'}{dx}$ e obtenha uma equação envolvendo y' , x e uma constante arbitrária C_1 . Dessa equação, obtenha uma outra envolvendo y , x , C_1 e C_2 . Usando as condições, calcule C_1 e C_2 .)

4 – Resolva a integrais definidas:



15. $\int_0^{\pi} (2 \operatorname{sen} x + 3 \cos x + 1) dx$ 16. $\int_0^{\pi} 3 \cos^2 x dx$
17. $\int_0^{\pi} (\cos x + 4)^2 dx$ 18. $\int_{\pi}^0 (\operatorname{sen} x - 2)^2 dx$
23. $\int_{-3}^6 \sqrt{3 + x} dx$ 24. $\int_{-2}^1 (x + 1)^{2/3} dx$
25. $\int_{-4}^0 (x^4 - 8x^2 + 16) dx$ 26. $\int_{-1}^4 (x^4 - 8x^2 + 16) dx$
27. $\int_{\pi/6}^{\pi/3} \operatorname{sen} x dx$ 28. $\int_{-\pi/3}^{2\pi/3} \cos x dx$
29. $\int_1^4 |x - 2| dx$ 30. $\int_{-1}^2 \sqrt{x^2 + 5} dx$