

4ª Lista de Exercícios – Integral Definida e Cálculo de áreas

Calcule as seguintes integrais definidas:

1. $\int_0^1 (x+3)dx$

6. $\int_1^1 (2x+3)dx$

11. $\int_1^3 (5 + \frac{1}{s^2})ds$

16. $\int_0^2 (t^2 + 3t - 1)dt$

2. $\int_0^4 \frac{1}{2} dx$

7. $\int_{-2}^{-1} (-\frac{1}{x^2} + x)dx$

12. $\int_{-1}^1 (x^7 + x^3 + x)dx$

17. $\int_{0,5}^1 (s+2)ds$

3. $\int_1^3 dx$

8. $\int_1^4 \frac{1}{\sqrt{x}} dx$

13. $\int_1^4 (5x + \sqrt{x})dx$

18. $\int_1^2 (s^2 + 3s + 1)ds$

4. $\int_1^3 \frac{1}{x^3} dx$

9. $\int_{-1}^0 (x^3 - 2x + 3)dx$

14. $\int_1^2 (\frac{1+x}{x^3})dx$

19. $\int_1^3 (1 + \frac{1}{x})dx$

5. $\int_0^2 (x^2 + 3x - 3)dx$

10. $\int_1^2 (x^3 + x + \frac{1}{x^3})dx$

15. $\int_1^4 (\frac{1+x}{\sqrt{x}})dx$

20. $\int_{-\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \cos 2x dx$

Gabarito

1. 7/2 2. 2 3. 2 4. 4/9 5. 8/3 6. 0 7. -1 8. 2 9. 15/4 10. 45/8 11. 32/3

12. 0 13. 253/6 14. 7/8 15. 20/3 16. 20/3 17. 11/8 18. 47/6 19. 2 + ln3 20. $\sqrt{3}/4$

Esboce o gráfico e calcule a área das regiões indicadas abaixo:

21. Região limitada pela curva $y = x^3$ no intervalo $0 \leq x \leq 1$.

22. Região limitada pela curva $y = x^3$ e o eixo x no intervalo $-1 \leq x \leq 1$.

23. Região delimitada pelo gráfico da função $y = 1 + x^2$ e o eixo x , no intervalo $-1 \leq x \leq 1$.

24. Superfície delimitada pela parábola $y = 6 - x - x^2$ e o eixo x .

25. Região limitada pela curva $y = \sqrt{x}$ para $0 \leq x \leq 4$.

26. Região limitada pelos gráficos das funções $y = x + 1$ e $y = -x^2 + 2x + 3$.

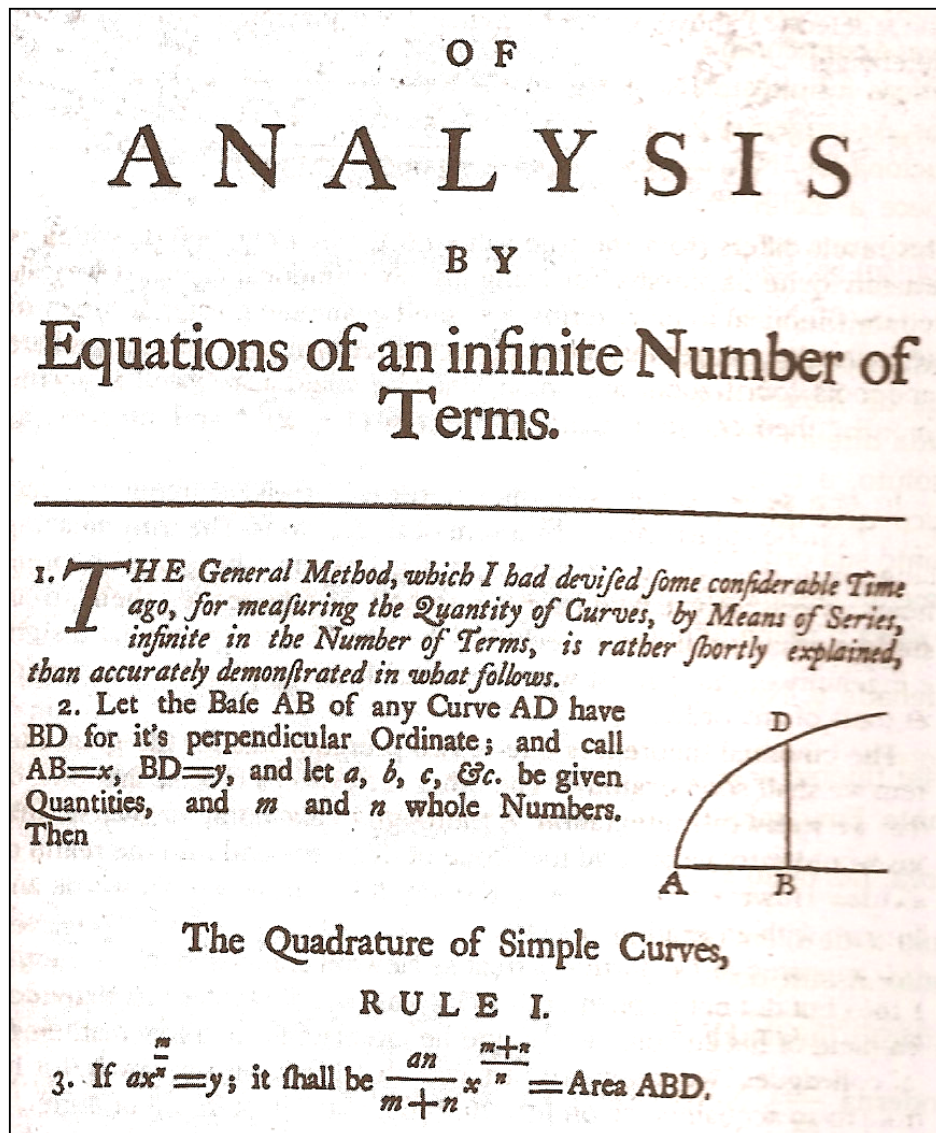
27. Região compreendida entre os gráficos das funções $y = 2 - x^2$ e $y = -x$.

28. Região compreendida entre os gráficos das funções $y = x^2 - 3x$ e $y = -x^2 + 3x$.

29. Superfície limitada pelas curvas $y = \sqrt{x}$ e $y = x^2$.

30. Região limitada pelas curvas $y = x^2 - 2x$ e $y = -x^2 + 4$

Gabarito				
21. $\frac{1}{4}$	22. $\frac{1}{2}$	23. $\frac{8}{3}$	24. $\frac{125}{6}$	25. $\frac{16}{3}$
26. $\frac{9}{2}$	27. $\frac{9}{2}$	28. 9	29. $\frac{1}{3}$	30. 9



Página do *De Analysi*, de Isaac Newton, composto em 1669 e publicado em 1711. Nesse artigo Newton apresenta a regra para calcular áreas sob curvas.