

Lista de Exercícios 6 – Integração

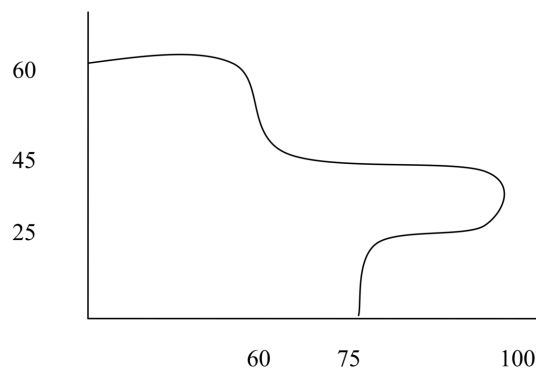
1. Fisicamente, a integração $\int_a^b f(x)dx$ significa
 - (a) \Rightarrow a área sob a curva de a a b
 - (b) a área à esquerda de a
 - (c) a área à direita de b
 - (d) a área acima da curva de a a b
2. O valor médio de uma função $f(x)$ no intervalo de a a b é dado por
 - (a) $\frac{f(a) + f(b)}{2}$
 - (b) $\frac{f(a) + 2f(\frac{a+b}{2}) + f(b)}{4}$
 - (c) $\int_a^b f(x)dx$
 - (d) $\Rightarrow \frac{\int_a^b f(x)dx}{b-a}$
3. O valor de $\int_{0.2}^{2.2} xe^x dx$ é aproximadamente
 - (a) 7.8036
 - (b) \Rightarrow 11.807
 - (c) 14.034
 - (d) 19.611
4. $\int_{0.2}^{2.2} f(x)dx$ para $f(x) = x, \quad 0 \leq x \leq 1.2$
 $\quad \quad \quad = x^2, \quad 1.2 < x \leq 2.4$
é aproximadamente
 - (a) 1.9800
 - (b) 2.6640
 - (c) \Rightarrow 3.6733
 - (d) 4.7520
5. A integração trapezoidal apresenta resultado exato em polinômios de que grau?
 - (a) \Rightarrow primeiro
 - (b) segundo
 - (c) terceiro
 - (d) quarto

6. O valor de $\int_{0.2}^{2.2} xe^x dx$ usando a regra trapezoidal com três segmentos é aproximadamente
- (a) 11.672
 - (b) 11.807
 - (c) \Rightarrow 12.811
 - (d) 14.633

7. A velocidade de um corpo é dada por $v(t) = 2t, \quad 1 \leq t \leq 5$
 $= 5t^2 + 3, \quad 5 < t \leq 14$

onde t é dado em segundos e v é dado em m/s. Use a regra de trapézio com dois segmentos para encontrar a distância percorrida pelo corpo entre $t = 2$ e $t = 9$ segundos.

- (a) 935.0 m
 - (b) 1039.7 m
 - (c) \Rightarrow 1260.9 m
 - (d) 5048.9 m
8. A área delimitada na figura abaixo mostra um terreno disponível para venda. Sua melhor estimativa da área do terreno é aproximadamente



- (a) 2500 m²
 - (b) \Rightarrow 4775 m²
 - (c) 5250 m²
 - (d) 6000 m²
9. Os dados abaixo se referem à velocidade de um corpo em função do tempo.

| | | | | | |
|------------------|----|----|----|----|-----|
| Tempo (s) | 0 | 15 | 18 | 22 | 24 |
| Velocidade (m/s) | 22 | 24 | 37 | 25 | 123 |

A distância, em metros, percorrida pelo corpo no intervalo entre $t = 12$ s e $t = 18$ s, calculada usando a regra trapezoidal com dois segmentos é

- (a) \Rightarrow 162.90
- (b) 166.00
- (c) 181.70
- (d) 436.50

10. O valor de $\int_{0.2}^{2.2} xe^x dx$ usando a regra de Simpson com dois segmentos é aproximadamente

- (a) 7.8036
- (b) 7.8423
- (c) \Rightarrow 8.4433
- (d) 10.246

11. O valor de $\int_{0.2}^{2.2} xe^x dx$ usando a regra de Simpson com quatro segmentos é aproximadamente

- (a) 7.8036
- (b) \Rightarrow 7.8062
- (c) 7.8423
- (d) 7.9655

12. A velocidade de um corpo é dada por $v(t) = 2t, \quad 1 \leq t \leq 5$
 $= 5t^2 + 3, \quad 5 < t \leq 14$

onde t é dado em segundos e v é dado em m/s. Usando a regra de Simpson com dois segmentos, a distância em metros percorrida pelo corpo entre $t = 2$ e $t = 9$ segundos é aproximadamente

- (a) 949.33
- (b) 1039.7
- (c) \Rightarrow 1200.5
- (d) 1442.0

13. O valor de $\int_3^{19} f(x) dx$ usando a regra de Simpson com dois segmentos é aproximadamente 702.039. O valor estimado da mesma integral usando a regra de Simpson com quatro segmentos é aproximadamente

- (a) $702.039 + \frac{8}{3}[2f(7) - f(11) + 2f(15)]$
- (b) $\Rightarrow \frac{702.039}{2} + \frac{8}{3}[2f(7) - f(11) + 2f(15)]$
- (c) $702.039 + \frac{8}{3}[2f(7) + 2f(15)]$
- (d) $\frac{702.039}{2} + \frac{8}{3}[2f(7)2f(15)]$