

### Lista de Exercícios 6 – Integração

1. Fisicamente, a integração  $\int_a^b f(x)dx$  significa
  - (a) 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)  $\frac{\int_a^b f(x)dx}{b-a}$
3. O valor de  $\int_{0.2}^{2.2} xe^x dx$  é aproximadamente
  - (a) 7.8036
  - (b) 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) 3.6733
  - (d) 4.7520
5. A integração trapezoidal apresenta resultado exato em polinômios de que grau?
  - (a) primeiro
  - (b) segundo
  - (c) terceiro
  - (d) quarto

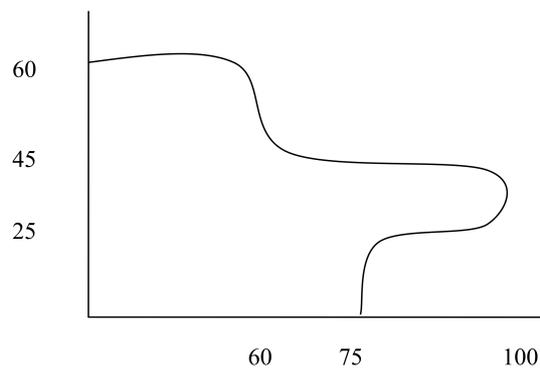
6. O valor de  $\int_{0.2}^{2.2} x e^x dx$  usando a regra trapezoidal com três segmentos é aproximadamente
- (a) 11.672
  - (b) 11.807
  - (c) 12.811
  - (d) 14.633

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) 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 m<sup>2</sup>
- (b) 4775 m<sup>2</sup>
- (c) 5250 m<sup>2</sup>
- (d) 6000 m<sup>2</sup>

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