

Answers to Selected Even-Numbered Problems (7th edition)

Section 2.1	Section 2.2	Section 2.3
2a) 2 2b) 2 2c) 2 4a) 7 4b) 7 4c) 2 6a) 4 6b) 2 6c) DNE	4) -8 6) 8/35 12) 0 14) 2 16) ¼	18) 0 22) 4/9 38) DNE 52) 8 30) Discontinuous at $x = 2$. Left hand limit 4; right hand limit 7. 38) $f(x) = \frac{1}{x+1} - x^2 + x + 1$. $f(x)$ is continuous on $[1,2]$, $f(1) = \frac{3}{2} > 0$, $f(2) = -\frac{2}{3} < 0$. By IVT, there is a solution c such $f(c) = 0$ 41) $a = 1$, $b = -\frac{18}{5}$ 44) $a = 16$, $b = 4$
Section 2.4	Section 3.1	
6) 2 10) 3.5 12) 5 22) 2, -1 32a) 1 32b) $1/e$ 36) 27 44) 11.55 years	6) f' should be a linear graph with a positive slope and x-intercept at $x = 2$ 8) f' should be an upside parabola with x-intercepts at $x = -3$ and $x = -1$ 10) f' should be increasing cubic function with x-intercepts at $x = -1.25$, $x = 0.75$, and $x = 1$ 12a) 0 12b) 0	14a) $4 + 2\Delta x$ 14b) 4 22) $-2t$ for all t in $(-\infty, \infty)$ 24) $\frac{5}{2\sqrt{5s}}$ for all s in $(0, \infty)$ 26) $y = -12x - 12$ 32) $y = (1/5)x + 4$ 38) -4 42a) $2x - 3$ 42b) $y = -9/4$ 42c) $(0, 0)$
Section 3.2	Section 3.3	Section 3.4
8a) $-10t^{-2}$ 8b) $-7t^{-2}$ 16) $f(x) = 2x - 8x^4 + 1 - 4x^3$ $f'(x) = -32x^3 - 12x^2 + 2$ 18) $\frac{4x}{(x^2+5)^2}$ 24) $f' = -2x^{-3/2}$ $f'' = 3x^{-5/2}$ $f''' = \frac{-15}{2}x^{-7/2}$ $f^{(4)} = \frac{105}{4}x^{-9/2}$ 36) $(1, -2)$	4) $2\sec t \tan t + 3 \sec^2 t$ 6) $\sin 2t$ 18) $\frac{1 - \ln x}{x^2}$ 20) $\frac{\sec^2 x - 2x \sec^2 x + 2 \tan x}{(1 - 2x)^2}$ 52) $y = x - 1$	12) -1 16a) $v(t) = 6t + 2$ 16b) 6 16c) Advances on $(0, 1)$, Dist=5 16d) Accelerating on $(0, 1)$ 22a) $v(t) = \sec t \tan t$ 22b) $a(t) = \sec t \tan^2 t + \sec^3 t$ 22c) Adv on $(0, \pi/4)$, Dist= $\sqrt{2} - 1$ 22d) Accelerating on $(0, \pi/4)$ 34a) $v(t) = 6t^2 + 6t - 36$ 34b) $a(t) = 12t + 6$ 34c) 61 units

Section 3.5	Section 3.6	Section 3.7
6) $-2x \sin(x^2 + 7)$ 8) $\frac{2 \ln x}{x}$ 12a) $15u^{14}$ 12b) $6x + 5$ 12c) $15(3x^2 + 5x - 7)^{14}(6x + 5)$ 24) $2te^{-t} - t^2e^{-t} + 2t^{-1} \ln t$ 28) $(2 - 3x)^{-4/3}$ 32) $\frac{1}{x \ln x}$ 34) $\sec x$ 38) $0, \pm \sqrt{\frac{7}{2}}$ 42) a. -2 b. 1/6 c. 4 46a) decreasing $500\pi \text{ cm}^3/\text{hr}$ 46b) decreasing $200\pi \text{ cm}^2/\text{hr}$	4) $\frac{-4xy - 3y^2}{2x^2 + 6xy}$ 8) $\frac{2x - ye^{xy}}{xe^{xy}}$ 14a) $\frac{y-1}{1-x}$ 14b) $\frac{-3}{(x-1)^2}$ 26) $27x + 11y - 59 = 0$ 36) $11x + 10y - 41 = 0$ 38) $\frac{-3y^3 - 2x^2}{9y^5}$	8) 960 14) $5/4$ 26) $-10\sqrt{3}$ units/sec 28) $2/\pi$ ft/s 30) \$34,000/yr 36) $-3\pi \text{ cm}^3/\text{s}$ 38) 7.2 ft/s 40) -7.5 ft/min 46) $19.2\pi \text{ cm}^3/\text{min}$
Section 3.8	Section 4.1	Section 4.2
4) $[5x^4 + x(x^2+5)^{-1/2}]dx$ 8) $(e^{-2x} - 2xe^{-2x}) dx$ 20) -0.01 28) \$50.08 decrease 40a) 98π 40b) $2 / (784\pi)$ 42a) 241 42b) 244 44a) Marg Cost = $\frac{2}{7}x + 4$ 44b) 14.75 44c) 6.86 44d) 7	4) Abs Max = 1, Abs Min = -1/8 12) Abs Max = 7, Abs Min = 0 32) 2.25 36) Abs Max= 1.819, Abs Min= 0 50) 60	10) $\sqrt[3]{9}$ 22) No since $\tan x$ is not continuous on $(\pi/2, 3\pi/2)$ 30) No since $f(1) = 0 \neq f(2)$

Section 4.3	Section 4.4	
<p>6) f' is the blue graph</p> <p>34) Min at $x = 1$, Max at $x = -1$</p> <p>36) $x = 1$ neither max nor min $x = 2$ relative min</p> <p>40) min at $x = 1$, max at $x = 4$</p> <p>42) Increasing $(-\infty, -1) \cup (3, \infty)$ Decreasing $(-1, 3)$ CU $(2, \infty)$ CD $(-\infty, 2)$</p>	<p>10) $1/14$</p> <p>12) $-3/2$</p> <p>20) 2</p> <p>38) vert asympt: $x = -2, x = 2$ Horiz asympt: None Dec $(0, 2)$ Inc $(-2, 0)$ Concave Up: none Concave Down: $(-2, 2)$ Rel Max at $x = 0$ No rel min. No infl points</p>	<p>48) vert asympt: $x = -1, x = 3$ Horiz asympt: $y = -1, y = 2$ Inc $(-\infty, -1) \cup (-1, 1)$ Dec $(1, 3) \cup (3, \infty)$ Concave Up: $(-\infty, -1) \cup (3, \infty)$ Concave Down: $(-1, 3)$</p>
Section 4.5	Section 4.6	Section 4.7
<p>6) -10</p> <p>12) 0</p> <p>30) 1</p> <p>38) 1</p>	<p>8) -16</p> <p>16) $\sqrt{\frac{R}{2}} \times R\sqrt{2}$</p> <p>28) $r = \sqrt[3]{\frac{0.6V_0}{\pi}}$</p> <p>34) $2' \times 2' \times 6'$</p>	<p>6) 20</p> <p>14) Max: 71, Min -161</p> <p>18a) $A(x) = 4e^{-x/6} + 30x^{-1}$ $C'(x) = 4e^{-x/6} - (2/3)xe^{-x/6}$ $R'(x) = 40e^{-x/6} + (20/3)xe^{-x/6}$</p> <p>18b) 6</p> <p>26a) $x = 5$ 26b) $x = 5$</p> <p>28) lower p to increase consumer expenditure</p>
Section 5.1	Section 5.2	Section 5.3
<p>8) $14e^x + C$</p> <p>10) $(5/4)t^4 - (2/3)t^{3/2} + C$</p> <p>26) $x - 2x^{-1/2} - x^{-1} + C$</p> <p>40) Max Height = 144 ft Time to reach ground = 6 sec</p> <p>44) $v(4) = 28^2/3, s(4) = 37^{13}/15$</p>	<p>4) 120</p> <p>8) 140</p> <p>28) 1.203255989</p>	<p>4) 6.25</p> <p>6) -16.25</p>

Section 5.4	Section 5.5	
2) -36	6a) $(\frac{3}{4})x^4 - (\frac{5}{2})x^2 + C$	
10) 60.75	6b) $(\frac{1}{306})(3x^2 - 5)^{51} + C$	
14) 15	10) $(\frac{2}{9})(3t - 5)^{3/2} + C$	
32) 53.35238095	16) $-\frac{3}{2}(x^2 - 3x + 5)^{-2} + C$	
40) $\sec^2 x \tan x$	30) $3 \ln x^{1/3} + 1 + C$	
52) $\frac{1}{8}(8 + 3\pi^2)$	40) 1.02728369	
	44) $32^{2/3}$	