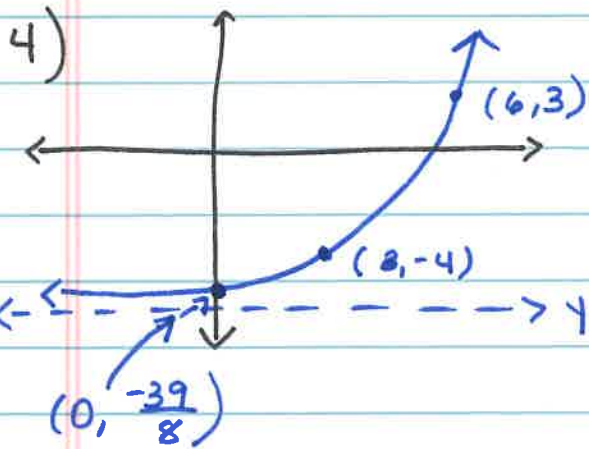


Ch. 3 HW Answers

1) \$601,560

2 a) $y=0$ b) $y=-5$ c) $y=8$ d) $y=0$ e) $y=0$

3) \$1962.45



5) a) ∞
b) 0

6) \$11,000.60

7) 63%

8) a) $y = \left(\frac{3}{4}\right)^x - 6$

b) $y = \frac{2}{3} (3)^x + 1$

9) all

10) $y = -2$

11) a) increasing since $b > 1$

$(1, 0)$

$(0, -1)$

b) 63.9 million

12) \$8008.61

\mathbb{R}

$(-2, \infty)$

13) 3%

14) \$2397

15) a) $y = -2^{x+4}$

D: \mathbb{R}

as $x \rightarrow \infty, f(x) \rightarrow -\infty$

or

$y = -4 \cdot 2^{x+2}$

R: $(-\infty, 0)$

as $x \rightarrow -\infty, f(x) \rightarrow 0$

No x-int.

y-int. $(0, -16)$

$$15b) y = 5 \left(\frac{1}{2}\right)^x + 2$$

$$D: \mathbb{R}$$

$$R: (2, \infty)$$

No x-int.

$$y\text{-int: } (0, 7)$$

$$\text{as } x \rightarrow \infty, f(x) \rightarrow 2$$

$$\text{as } x \rightarrow -\infty, f(x) \rightarrow \infty$$

$$16) a) \frac{-3}{x^3}$$

$$b) \frac{135}{2\sqrt{4-9x}}$$

$$c) \frac{-8}{(2-x)^3}$$

$$d) 8x^{\frac{3}{2}} y^{\frac{3}{4}}$$

$$e) \frac{-\sin \sqrt{x}}{2\sqrt{x}}$$

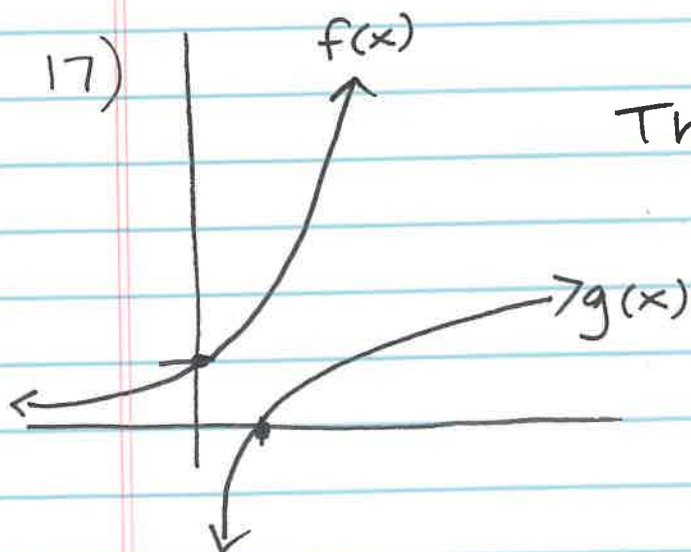
$$f) \frac{2}{\sqrt[4]{x-4}}$$

$$g) \frac{-16(2x+1)}{(2x-1)^3}$$

$$h) \frac{1}{3(2x+5)^{\frac{3}{2}}}$$

$$i) \frac{1}{\sqrt{x^2+4xy+y^2}}$$

$$j) \frac{-9x-4}{3x+1}$$



They are inverses

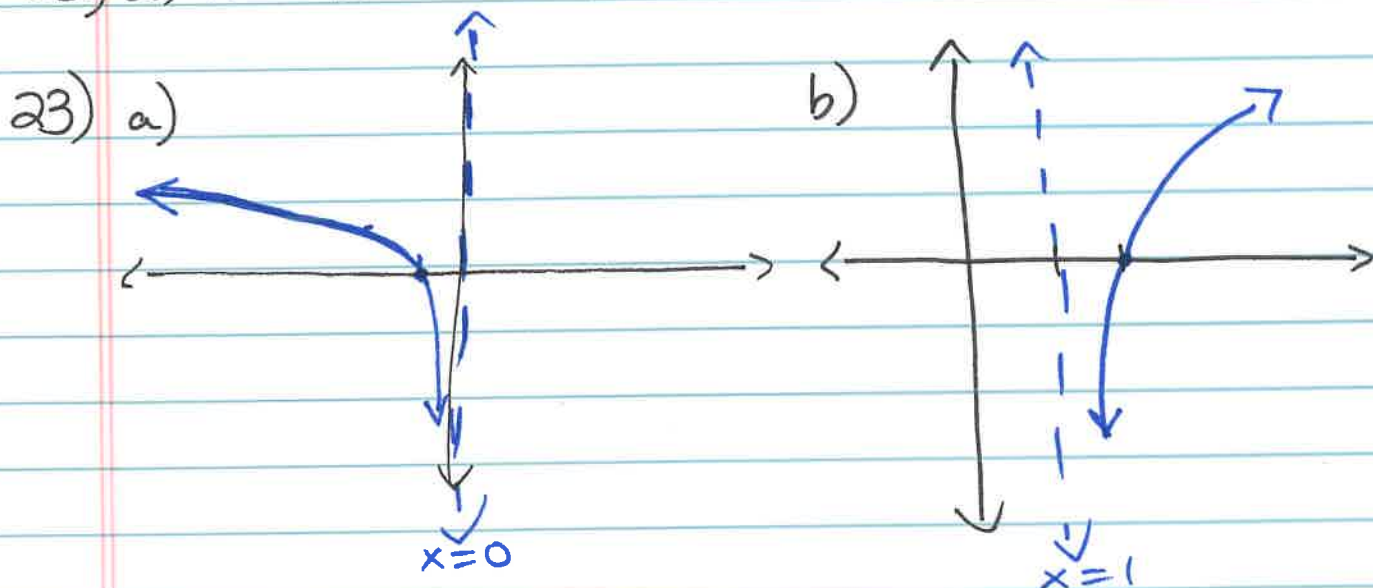
- 18) a) 3 b) 4 c) -3 d) 1
 e) 8 f) n g) -2 h) 0

19) a) 2 and 3 b) 3 and 4 c) 2 and 3

20) a) 4.431 b) 1.302 c) 6.907 d) 2.222

21) a) $y = \log_4(2x)$ b) $y = \ln\left(\frac{x+1}{3}\right)$

22) a) $x = -5$ b) $x = 0$ c) $x = 0$



24) 16,866 yrs.

25) a) $\log_4 x + \log_4 z$ b) $\frac{4}{3} \ln y - \frac{5}{3} \ln z$

c) $\frac{1}{2} \log z + \frac{1}{4} \log y + \frac{1}{8} \log x$

d) $\frac{1}{3} \ln z - \ln x - \frac{1}{2} \ln y$

26) a) $\log_3(5xy)$ b) $\ln\left(\frac{x}{7y}\right)$ c) $\log_a\left(\frac{x^2 \sqrt[3]{x-2}}{(2x+3)^5}\right)$

d) $\ln\left[\frac{x(x+3)^2}{x^2-1}\right]^{\frac{1}{3}}$ e) $\ln x$ f) $\ln\left(\frac{y}{x}\right)$

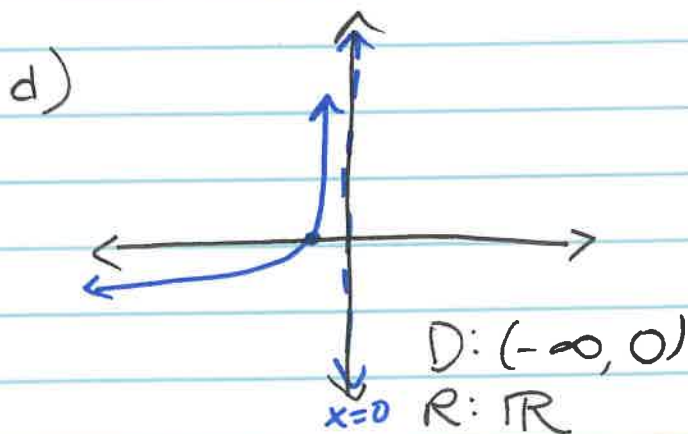
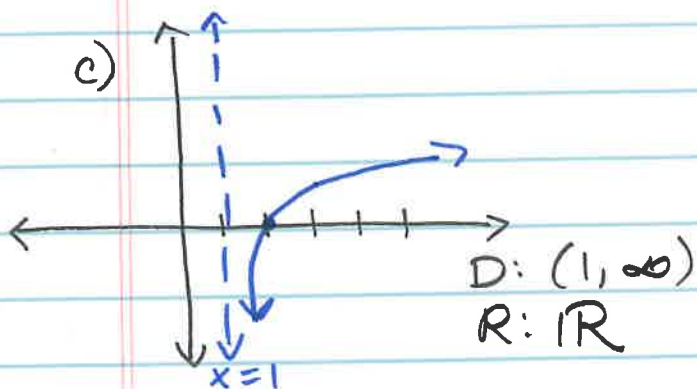
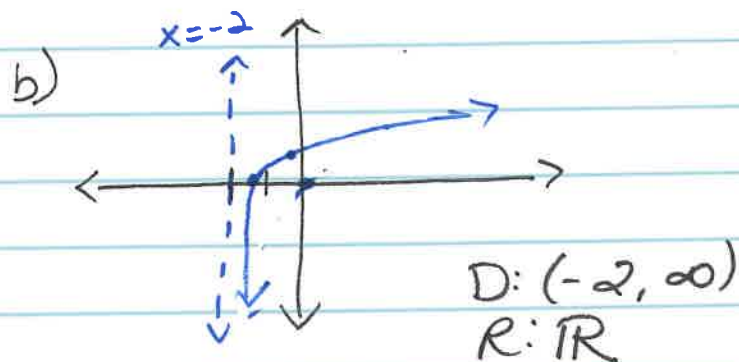
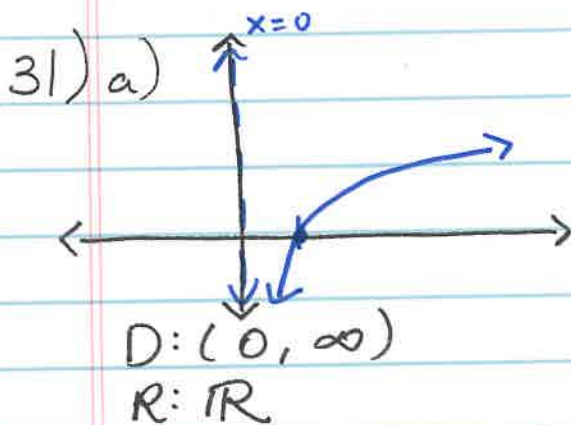
27) a) 1.43 b) 2.73

28) 0.223 , 0.841

29) a) $\frac{1}{3}$ b) ^{not} possible c) -3 d) -4

e) 0 f) ^{not} possible g) $\frac{3}{5}$ h) 3

30) a) $\frac{1}{100}$ b) 7 c) $\frac{3 + \ln 7}{\ln 5}$



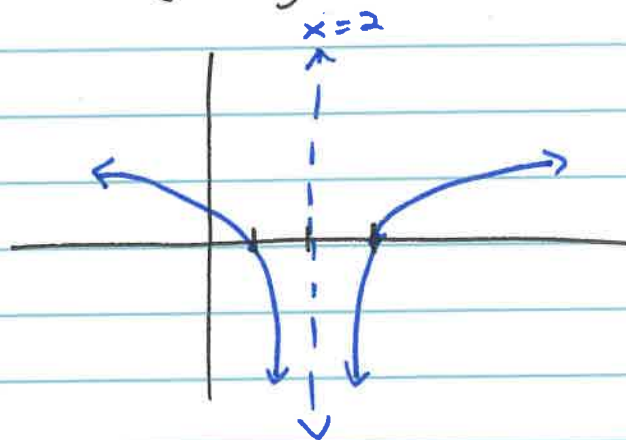
32) a) No y-int.

$(\frac{1}{3}, 0)$

b) $(0, -\log_5 7)$

$(-b, 0)$

$$33) f(x) = \begin{cases} \log_3(x-2) & x > 2 \\ \log_3(2-x) & x < 2 \end{cases}$$



$$34) y = \log_{13}(x-6) \quad 35) y = \log_7(x+7)$$

$$36) y = -\log_2(x-1) \quad 37) y = -2 + \log_2(-(x-3))$$

OR

$$y = \log_{\frac{1}{2}}(x-1)$$

$$\text{OR } y = \log_2\left(\frac{x-3}{-4}\right)$$

$$38) y = -\log x$$

$$39) a) 80\% \quad b) 62.3\%$$

$$40) a) \frac{1 \pm \sqrt{5}}{2} \quad b) \frac{1 - \ln 2}{\ln 2 + 1} \quad c) \frac{-\log_3 7 \pm \sqrt{(\log_3 7)^2 + 24 \log_3 7}}{2}$$

$$d) \ln 3, \ln 2 \quad e) \ln 7 \text{ (or } -\ln \frac{1}{7})$$

$$41) a) e^{10} + 8 \quad b) \emptyset \quad c) \frac{3 + \sqrt{13}}{2} \quad d) \left(\frac{25 + 5\sqrt{33}}{4}\right)^2$$

$$42) a) 0, -1 \quad b) \frac{1}{\sqrt{e}}$$