

Calculus AB
pg 27

2a) $f: D = [-5, 5]$
 $R = [-4, 4]$
 $g: D = [-4, 5]$
 $R = [-4, 2]$

b) $f(-2) = -2$
 $g(3) = 2$

c) -2 and 4
d) $\{\pm 4\}$
e) $\{-1\}$

4) a) 1
b) 4
c) \emptyset
d) $\sqrt{x + \Delta x + 5}$
e) a) 0
b) $-\frac{45}{8}$
c) $c^3 - 4c^2$
d) $t^3 + 8t^2 + 16t$

8) a) 0
b) $-\frac{1}{\sqrt{2}}$
c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

10) $3, x \neq 1$
12) $x(x+1), x \neq 1$
14) $D = \mathbb{R}$
 $R = [-5, \infty)$
16) $D = [-3, \infty)$
 $R = (-\infty, 0]$
18) $D = \mathbb{R} \text{ ex. } \{0 + \pi n, n \in \mathbb{Z}\}$
 $R = \mathbb{R}$
20) $D = \mathbb{R} \text{ ex. } \{1\}$
 $R = \mathbb{R} \text{ ex. } \{0\}$

22) $D = \mathbb{R} \text{ ex. } (1, 2)$
or $(-\infty, 1] \cup [2, \infty)$

24) $D = \mathbb{R} \text{ ex. } \{\frac{\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z},$
 $\frac{5\pi}{6} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}\}$

26) $D = \mathbb{R} \text{ ex. } \{\pm 2\}$
or $(-\infty, -2) \cup (-2, 2) \cup (2, \infty)$

28) a) 6
b) 2
c) 3
d) $2(s^2 + 2)^2$
 $D = \mathbb{R}$
 $D = [2, \infty)$

30) a) 1
b) 2
c) 3
d) 25
 $D = [-4, \infty)$
 $R = [0, \infty)$

31) $D = \mathbb{R}$
 $R = \mathbb{R}$

32) $D = \mathbb{R} \text{ ex. } \{0\}$
 $R = \mathbb{R} \text{ ex. } \{0\}$

33) $D = [6, \infty)$
 $R = [0, \infty)$

34) $D = \mathbb{R}$
 $R = \mathbb{R}$

35) $D = [-3, 3]$
 $R = [0, 3]$

36) $D = [-2, 2]$
 $R = [-2, 2.828]$

37) $D = \mathbb{R}$
 $R = [-3, 3]$

38) $D = \mathbb{R}$
 $R = [-5, 5]$

41) no
42) yes
43) yes
44) no
45) no
46) yes
47) no
48) yes
49) d
50) b
51) c
52) a
53) e
54) g

59) a: 0
b: 0
c: -1
d: $\sqrt{15}$
e: $\sqrt{x-1}$
f: $x-1, x \geq 0$

61) $f(g(x)) = x$
 $D = [0, \infty)$
 $g(f(x)) = |x|$
 $D = \mathbb{R}$

63) $f(g(x)) = \frac{3}{x-1}$
 $D = \mathbb{R} \text{ ex. } \{\pm 1\}$
 $g(f(x)) = \frac{9-x}{x}$
 $D = \mathbb{R} \text{ ex. } \{0\}$
no

65) a) 4
b) -2
c) \emptyset , out of domain
d) 3
e) 2
f) \emptyset , out of domain
66) $A(r(t)) = .36\pi t^2$, area as a function of time.
70) odd
72) even
97a) $V = x(24-x)^2$
 $D = [0, 12]$
b) $4 \times 16 \times 16$ cm
98) $L = \sqrt{x^2 + (\frac{2x}{x-3})^2}$

2)

$F(x) = \sqrt{x+5}$
 $F(2) = -2$
 $g(3) = 2$

4d

$F(x + \Delta x)$
 $F(x) = \sqrt{x+5}$
 $\sqrt{x + \Delta x + 5}$

10) $F(x) = 3x - 1$
 $\frac{F(x) - F(1)}{x - 1} = \frac{[3x - 1] - [2]}{x - 1}$
 $\frac{3x - 3}{x - 1} = \frac{3(x - 1)}{x - 1} = 3$

14) $g(x) = x^2 - 5$
Domain: \mathbb{R}
Range: $[-5, \infty)$

36) $F(x) = x + \sqrt{4 - x^2}$
 $(1.14, 2.82)$

$D: [-2, 2]$
 $R: [-2, 2.82]$

38) $h(\theta) = 5 \cos \frac{\theta}{2}$
Domain: \mathbb{R}
Range: $[-5, 5]$

48) $x^2y - x^2 + 4y = 0$
 $x^2y + 4y = x^2$
 $y(x^2 + 4) = x^2$
 $y = \frac{x^2}{x^2 + 4}$