

Assignment 4

Section 2.3 p.146

- 2)
 - a) Yes
 - b) No
 - c) No
- 4)
 - a)
 - domain: $\{x \in \mathbb{Z}; 0 \leq x\}$
 - range: $\{x \in \mathbb{Z}; 0 \leq x \leq 9\}$
 - b)
 - domain: $\{x \in \mathbb{N}\}$
 - range: $\{x \in \mathbb{Z}; 1 \leq x\}$
 - c)
 - domain: $\{x \in \mathbb{Z}; 0 \leq x\}$
 - range: $\{x \in \mathbb{Z}; 0 \leq x\}$
 - d)
 - domain: $\{x \in \mathbb{Z}; 0 \leq x\}$
 - range: $\{x \in \mathbb{N}\}$
- 8)
 - a) 1
 - b) -1
 - c) 3
 - d) 1
- 10)
 - a) Yes
 - b) No
 - c) No

- 16)

- a) $f(x) = x + 1$

- b)

- c)

- d) $f(x) = 1$

- 20)

$$x \in \mathbb{R}, 0 < x$$

$$\text{Suppose } f(x) = x + 1 \text{ and } g(x) = \frac{1}{x+1}$$

$$f(x) > x$$

$$g(x) < \frac{1}{x}$$

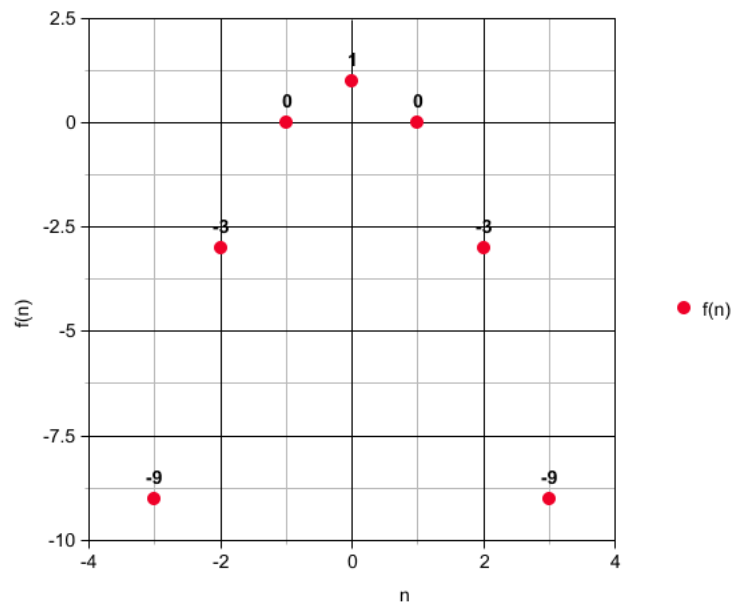
- 32)

$$f \circ g = (x + 2)^2 + 1$$

$$g \circ f = x^2 + 3$$

- 46)

- 58)



- 66)

- Lecture 9)

Section 2.4

- 2)

- a) 128
- b) 7
- c) 2
- d) -256
- 4)
 - a) 1, -2, 3, -8
 - b) 3, 3, 3, 3
 - c) 8, 11, 23, 71
 - d) 2, 0, 8, 0
- 8)
 - a) $a_n = 3 + n$
 - b) $a_n = 2n + 3$
 - c) $a_n =$
- 10)
 - a) $a_n = n^2 + 2$ 123, 146, 171
 - b) $a_n = 4n + 3$ 47, 51, 55
 - c) $a_n = n + 1$ 1100, 1101, 1110
 - d) 7, 7, 7
 - e) $a_n = \frac{3^n+3}{3}$ 59048, 177146, 531440
 - f) I have no idea
 - g) 0, 0, 0
 - h) $a_0 = 2$, $a_n = a_{n-1}^2$
 18446744073709551616,
 340282366920938463463374607431768211456,
 115792089237316195423570985008687907853269984665640564039457584007913129639936
- 16)
 - a) 10
 - b) 9330
 - c) 21215
 - d) 511
- 19)
 - $\sum_{j=1}^1 = a_1 - a_0$
 - $\sum_{j=1}^2 = a_2 - a_1 + a_1 - a_0$
 $= a_2 - a_0$
 - $\sum_{j=1}^3 = a_3 - a_2 + a_2 - a_1 + a_1 - a_0$
 $= a_3 - a_0$
 - $\sum_{j=1}^n = a_n - a_0$

- 20)
- 32)
 - a) countable
 $x \in \mathbb{N}$
 $f(x) = x + 10$
 - b) countable
 $x \in \mathbb{N}$
 $f(x) = -(2x - 1)$
 - c) not countable
 - d) countable
 $x \in \mathbb{N}$
 $f(x) = 10x$
- 34)
 - a) countable
 $x \in \mathbb{N}$
 $f(x) = (6x - (-1)^x - 3)/4$
 - b) countable
 - c) countable
 $x \in \mathbb{N}$
 $f(x) = |x + \frac{1}{9}|$
 - d) countable