1.18. (b) Vi har redan visat att varje sanningstabell kan fås med hjälp av $\neg$ och $\vee$. I (a) visade vi att man kan ersätta båda dessa två med enbart NAND-operatorn och alltså kan varje sanningstabell fås med hjälp av enbart denna.
(c) Visa att $\neg p \Leftrightarrow p\&p$ och $p \vee q \Leftrightarrow (p\&q)\&(p\&q)$.

Kapitel 2

2.1. (a) 8, 9, 10, 11 (b) mängden är tom (c) alla heltal större än 8 (d) 5, 6, 7, 8

2.2. (a) sant (b) sant (c) falskt (d) sant (e) falskt (f) sant (g) falskt (h) falskt

2.3. a) $A \cup B = \{-2, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$
b) $A \cap C = \emptyset$
c) $B \cap C = \{5, 7, 9\}$
d) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{-2\}, \{2\}, \{-2, 2\}\}$

2.4. a) $A \cap \mathbb{Z} = \{5, 32\}$
b) $B \cup C = \{f, l, o, d, h, ä, s, t\}$
c) $A \cap C = \emptyset$
d) $(B \cup C \cup A) \cap D = \{f, l, o, d, h, ä, s, t, a, r\}$

2.5. a) $\mathcal{P}(A) = \{\emptyset, \{1\}, \{2\}, \{1, 2\}\}$
b) $A \times \mathcal{P}(A) = \{(1, \emptyset), (1, \{1\}), (1, \{2\}), (1, \{1, 2\}), (2, \emptyset), (2, \{1\}), (2, \{2\}), (2, \{1, 2\})\}$.

2.6. $|A \times B| = mn$ och $|\mathcal{P}(A \times B)| = 2^{mn}$.

2.7. $A \cap B = A$, $A \setminus B = \emptyset$ och $A \cup B = B$.

2.8. $A = \{a, c, k, s, t, v, x\}$, $B = \{b, f, s, t, v, x\}$.

2.9. $|A \cup B| = a + b - c$.

2.11. 23 element.

2.12. Om $A \neq B$ finns det ett element $x \in A$ som inte finns i B, eller tvärtom. I det första fallet gäller att $\{x\}$ finns i $\mathcal{P}(A)$ men inte i $\mathcal{P}(B)$ och i det andra fallet gäller det omvända förhållandet.

2.13. Vi tar det femtonde påståendet som exempel: $x \in A \cap (B \cup C) \Leftrightarrow x \in A \wedge x \in B \cup C \Leftrightarrow x \in A \wedge (x \in B \vee x \in C) \Leftrightarrow (x \in A \wedge x \in B) \vee (x \in A \wedge x \in C) \Leftrightarrow x \in (A \cap B) \cup (A \cap C)$, där den andra ekvivalensen följer av känt faktum om operatorer med logiska påståenden.

2.14. Den första likheten är korrekt, medan den andra inte alltid gäller. Ett motexempel mot den andra likheten får man om man sätter $A = B = C = \{1\}$. För att visa den första: $x \in A \cap (B \setminus C) \Leftrightarrow x \in A \wedge x \in B \setminus C \Leftrightarrow x \in A \wedge x \in B \wedge x \notin C \Leftrightarrow x \in A \wedge x \in B \wedge x \notin A \cap C \Leftrightarrow x \in A \cap B \wedge x \notin A \cap C \Leftrightarrow x \in (A \cap B) \setminus (A \cap C)$.

2.16 Bara a) är sann.

Kapitel 3

3.1. Eftersom $A \times A = \{(x, y) : x \in A \wedge y \in A\}$ kan vi låta $f(x, y)$ vara avståndet mellan x och y.

3.2. Funktionerna f_1, f_2 och f_3 är lika.

3.3. De två funktionerna är lika då $x \leq -1$ eller $x \geq 1$. I övriga fall gäller att $|f(x) - g(x)| = 2(1 - x^2)$ som blir som störst 2, vilket sker då $x = 0$.

3.4. Funktionen är surjektiv men inte injektiv. $f(-7) = (-7)^2 = 49$, $f(7) = 3 - 7 = -4$, $V_f = \mathbb{R}$, $f((-\infty, 4]) = [-1, \infty)$.

3.5. a) varken injektiv eller surjektiv, b) varken injektiv eller surjektiv, c) bijektiv, inversen är $f^{-1}(x) = (x - 6)^{1/3}$, d) varken surjektiv eller injektiv, e) surjektiv men inte injektiv.