

Syddansk Universitet | IMADA

November 7, 2020

DM500 - Studieintroduktion til datalogi — 20. f

L^AT_EX og Git

KIAN BANKE LARSEN

KIM HAAGEN MATHIESEN

SILAS POCKENDAHL

1 Kim

Givet universet U , mængden S , samt mængderne A og B :

$$U = \{1, 2, 3, 4, \dots, 15\}$$

$$S = \{1, 2, 3, 4\}$$

$$A = \{2n | n \in S\}$$

$$B = \{3n + 2 | n \in S\}$$

a) Bestem mængden A .

Mængden A er givet ved:

$$A = \{2, 4, 6, 8\}$$

Eftersom:

$$A = \{2n | n \in S\} = \{1 * 2, 2 * 2, 3 * 2, 4 * 2\} = \{2, 4, 6, 8\}$$

b) Bestem mængden B .

Mængden B er givet ved:

$$B = \{5, 8, 11, 14\}$$

Eftersom:

$$B = \{3n + 2 | n \in S\} = \{1 * 3 + 2, 2 * 3 + 2, 3 * 3 + 2, 4 * 3 + 2\} = \{5, 8, 11, 14\}$$

c) Bestem mængden $A \cap B$.

Mængden er givet ved:

$$A \cap B = \{8\}$$

Eftersom, dette er det eneste element A og B har tilfælles.

d) Bestem mængden $A \cup B$.

Mængden er givet ved:

$$A \cup B = \{2, 4, 5, 6, 8, 11, 14\}$$

Eftersom, dette er elementerne A og B indeholder forenet/tilsammen.

e) Bestem mængden $A - B$.

Mængden er givet ved:

$$A - B = \{2, 4, 6\}$$

Eftersom, dette er elementerne i A fratrukket de fælles elementer for A og B , her kun elementet 8.

f) Bestem mængden \overline{A} .

Mængden er givet ved:

$$\overline{A} = \{1, 3, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15\}$$

Eftersom, dette er elementerne i universet U fratrukket elementerne i A .

2 Kian

3 Silas

Følgende $\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ funktioner er givet:

$$f(x) = x^2 + x + 1$$

$$g(x) = 2x - 2$$

- a) Da $f(0) = f(-1) = 1$, er f ikke injektiv og dermed ikke bijektiv.
- b) Da f ikke er bijektiv, kan den ikke have en invers.
- c) $f + g = f(x) + g(x) = x^2 + x + 1 + 2x - 2 = x^2 + 3x - 1$
- d) $g \circ f = g(f(x)) = 2(x^2 + x + 1) - 2 = 2x^2 + 2x$