

# Take-Home Eksamen DM500

## Efterår2020

Mikkel Muusmann (mimuu20), Robin Routhe (rorou20) og Phillip Edis (phedi20)

15/11/2020

### Eksamen 2015 februar opgave 1

a) Elementerne: 2, 4, 6, 8 er en del af mængden, da  $n$  tilhører  $S$  får man ved udregning af  $A$ 's egenskab førnævnte elementer.

b) Elementerne: 5, 8, 11, 14 er en del af mængden, da  $n$  tilhører  $S$  får man ved udregning af  $B$ 's egenskab førnævnte elementer.

c) Svaret er 8 da de kun er dette element som indgår i både  $A$  og  $B$ .

d) Elementerne: 2, 4, 5, 6, 8, 11, 14 indgår i mængderne  $A$  og  $B$ .

e) Elementerne: 2, 4, 6 findes hvis man trækker mængden  $B$  fra mængden  $A$ .

f) Elementerne: 1, 3, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 indgår ikke i mængden  $A$ .

### Eksamen 2015 februar opgave 2

a) udsagn 1 er sandt, da man kan finde  $i$  og  $y$  for hvert, hvor det gælder at  $x < y$  udsagn 2 er falsk, da der er flere  $y$ -værdier hvor  $x < y$  for et hvert  $x$  udsagn 3 er falsk, da man ikke kan finde et  $y$ -værdi som er større end et hvert  $x$

b)  $\forall y \in N : \exists x \in N : x > y$

Ved negering ændres alle kvantorer og operander og derved får man overstående ligning

### Eksamen 2012 januar opgave 1

a) Den er ikke bijektiv da det er en parabel, den har mere end et punkt hvor en  $y$  værdi har 2  $x$  værdier.

b) Siden den ikke er bijektiv kan den ikke inverses.

c) Her der ligger vi de 2 forskrifter sammen og får:

$$4x^2 - 1$$

d) Når det er at vi boller 2 funktioner tager vi den funktion til højre og sætter ind på den anden funktions x plads og ligger det sammen.

$$4x^2$$

**Eksamen januar 2009 opgave 3 + matrice**

a) Da R dikterer at  $b = 2a$ , da kan kun pare  $(2,4)$  tilhører R, da  $4 = 2 * 2$ .  $R^2$  må indeholde  $(2,8)$  grundet transitivitet.

b) Da R består af  $(1,2)$ ,  $(2,4)$ ,  $(3,6)$ ,  $(4,8)$ ,  $(5,10)$ ,  $(6,12)$  og  $(7,14)$ . Da kan  $R^2$  skrives som:  $(1,4)$ ,  $(2,8)$ ,  $(3,12)$ , siden at multiplere en relation med sig selv skaber en transitiv lukning.  $R^3$   $(1,8)$ .  $R^4$  er tom.

**matrice)** Den første række i matricen for relationen R består af A-værdierne, hvor den anden række består af B-værdierne.

1	2	3
2	4	6