

## 0. Introduktion

### Övning 0.1 (Sid. 1)

#### Lösning

$\mathbb{N} = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$  = de naturliga talen.

$\mathbb{Z} = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$  = de hela talen.

$\mathbb{Q} = \{\frac{a}{b} : a, b \text{ heltal}, b \neq 0\}$  = de rationella talen.

Resten är irrationella; rationella och irrationella tillsammans utgör de reella talen.

$\frac{6}{2} = 3$  är naturligt (tal); 0 är naturligt; 3 är naturligt;  $-\frac{3}{2}$  är naturligt;  $-\frac{3}{2}$  är heltal;  $\frac{3}{0,1} = 30$  är naturligt;  $\frac{3}{5}$  är rationellt;  $\frac{5}{3}$  är rationellt;  $\sqrt{2}$  är reellt;  $-\frac{0,3}{0,02} = -15$  är heltal;  $\frac{9}{9}$  är naturligt;  $\pi$  är slutligen reellt.

Stmn. Alla naturliga tal är heltal och alla heltal är rationella. Dessa är i sin tur reella.

Resultat: a) Naturliga är  $\frac{6}{2}, 0, 3, \frac{3}{0,1}$  och  $\frac{9}{9}$ ;

b) Heltal är  $\frac{6}{2}, 0, 3, -3, \frac{3}{0,1}, -\frac{0,3}{0,02}$  och  $\frac{9}{9}$ ;

c) Rationella är  $\frac{6}{2}, 0, 3, -3, \frac{3}{0,1}, \frac{3}{5}, -\frac{0,3}{0,02}$  och  $\frac{9}{9}$  och...

### Övning 0.2 (Sid. 1)

#### Lösning

Rationella och irrationella är "disjunkta" eller med ett annat ord oförenliga. Sammansättning: (här subtraktion) av ett irrationellt och ett rationellt är faktiskt irrationellt. Båda de givna talen är således irrationella.

Svar: Nej.

### Övning 0.3 (Sid. 1)

#### Lösning

$$\text{a) } (x+3)(x-3) - (x+3)^2 = x^2 - 3^2 - (x^2 + 6x + 9) = x^2 - 9 - x^2 - 6x - 9 = -6x - 18.$$

$$\text{b) } (x+3)(x-3) - (x-3)^2 = x^2 - 9 - (x^2 - 6x + 9) = x^2 - 9 - x^2 + 6x - 9 = 6x - 18.$$

$$\text{c) } (3x+5)^2 - (3x-5)^2 = \underbrace{(3x+5-3x+5)(3x+5+3x-5)}_{\text{enl. konjugatregeln}} = 10 \cdot 6x = 60x.$$

### Övning 0.4 (Sid. 1)

#### Lösning

Se nästföljande sida.