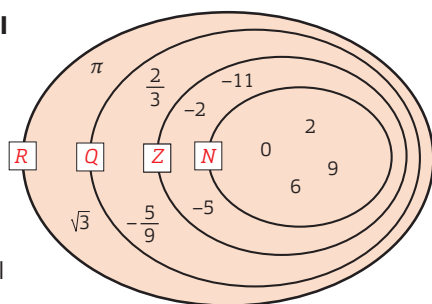


## Olika sorters tal



$N$  = naturliga tal

$Z$  = hela tal

$Q$  = rationella tal

$R$  = reella tal

*Irrationella tal* är tal som inte kan skrivas i bråkform. Exempel på irrationella tal är  $\pi$  och  $\sqrt{3}$ .

## Bråkräkning

### Addition

Gör om till MGN.

$$\frac{2}{3} + \frac{1}{9} = \frac{6}{9} + \frac{1}{9} = \frac{7}{9}$$

MGN: 9

### Subtraktion

Gör om till MGN.

$$\frac{3}{4} - \frac{1}{3} = \frac{9}{12} - \frac{4}{12} = \frac{5}{12}$$

MGN: 12

### Multiplikation

Multiplitera täljare med täljare och nämnare med nämnare.

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{1}{2} = \frac{3 \cdot 1}{5 \cdot 2} = \frac{3}{10}$$

### Division

Gör om till MGN.

$$\frac{5}{6} \div \frac{2}{3} = \frac{5}{6} \cdot \frac{3}{2} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$$

MGN: 6

## Räkning med negativa tal

$$a + (-b) = a - b$$

$$6 + (-2) = 6 - 2 = 4$$

$$(-a) + (-b) = -a - b$$

$$(-6) + (-2) = -6 - 2 = -8$$

$$a - (-b) = a + b$$

$$6 - (-2) = 6 + 2 = 8$$

$$(-a) - (-b) = -a + b$$

$$(-6) - (-2) = -6 + 2 = -4$$

$$a \cdot (-b) = -ab$$

$$6 \cdot (-2) = -12$$

$$(-a) \cdot b = -ab$$

$$(-6) \cdot 2 = -12$$

$$(-a) \cdot (-b) = ab$$

$$(-6) \cdot (-2) = 12$$

$$\frac{a}{-b} = -\frac{a}{b}$$

$$\frac{6}{-2} = -3$$

$$\frac{-a}{b} = -\frac{a}{b}$$

$$\frac{-6}{2} = -3$$

$$\frac{-a}{-b} = \frac{a}{b}$$

$$\frac{-6}{-2} = 3$$

## Potenser

potens  $\left\{ \begin{array}{l} 8^2 \\ \text{exponent} \\ \text{bas} \end{array} \right.$

## Tiopotenser

Potenser med basen 10 kallas *tiopotenser*.

$$10\ 000 = 10^4 \quad 0,001 = 10^{-3}$$

## Multiplikation och division av potenser

När man multiplicerar potenser med samma bas adderar man exponenterna.

$$10^3 \cdot 10^4 = 10^{3+4} = 10^7$$

$$5^{-6} \cdot 5^2 = 5^{-6+2} = 5^{-4}$$

När man dividerar potenser med samma bas subtraherar man exponenterna.

$$\frac{10^8}{10^3} = 10^{8-3} = 10^5$$

$$\frac{2^3}{2^5} = 2^{3-5} = 2^{-2}$$

## Grundpotensform

När ett tal skrivs i *grundpotensform* är det skrivet som ett tal mellan 1 och 10 multiplicerat med en tiopotens.

$$34\ 000 = 3,4 \cdot 10\ 000 = 3,4 \cdot 10^4$$

$$0,0065 = 6,5 \cdot 0,001 = 6,5 \cdot 10^{-3}$$

## Kvadratrot

Eftersom  $6 \cdot 6 = 36$  så är *kvadratrotten* ur 36 lika med 6.

Det skrivs så här:  $\sqrt{36} = 6$

## Multiplikation och division av kvadratrötter

$$(\sqrt{a})^2 = \sqrt{a} \cdot \sqrt{a} = a$$

$$\sqrt{5} \cdot \sqrt{5} = 5$$

$$\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{a \cdot b}$$

$$\sqrt{2} \cdot \sqrt{8} = \sqrt{2 \cdot 8} = \sqrt{16} = 4$$

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$$

$$\frac{\sqrt{50}}{\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{50}{2}} = \sqrt{25} = 5$$