

## Poglavje 3

# Naravna in cela števila

### 3.1 Naravna števila

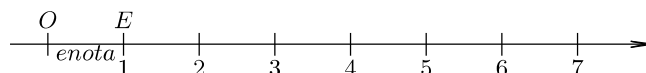
Naravna števila so števila s katerimi štejemo.

$$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$$

Množico naravnih števil definirajo **Peanovi aksiomi**:

1. Vsako naravno število  $n$  ima svojega **naslednika**  $n + 1$ .
2. Število 1 je naravno število, ki ni naslednik nobenega naravnega števila.
3. Različni naravni števili imata različna naslednika:  $n + 1 \neq m + 1; n \neq m$ .
4. Če neka trditev velja z vsakim naravnim številom tudi za njegovega naslednika, velja za vsa naravna števila. (*aksiom/princip popolne indukcije*)

Naravna števila uredimo po velikosti in predstavimo s **točko** na **številski premici**.



Vsako število zapišemo s **številko**. Za zapis številke uporabljamo **števke**. Te so 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Posamezne števke večmestnega števila od desne proti levi predstavljajo: **enice**, **desetice**, **stotice**, **tisočice**, ...

Število, ki je zapisano s črkovnimi oznakami števk označimo s črto nad zapsiom črkovne oznake.

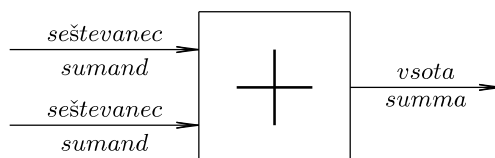
$$\overline{xy} = 10x + y \qquad \overline{xyz} = 100x + 10y + z$$

### 3.2 Operacije v množici $\mathbb{N}$

#### 3.2.1 Seštevanje

Poljubnima naravnima številoma  $x$  in  $y$  priredimo **vsoto**  $x + y$ .

Število  $x$  oziroma  $y$  imenujemo **seštevanec** ali **sumand** ali **člen**. Število  $x + y$  pa imenujemo **vsota** ali **summa**.

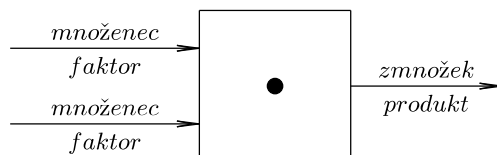


Vsota naravnih števil je naravno število:  $x, y \in \mathbb{N} \Rightarrow x + y \in \mathbb{N}$ .

### 3.2.2 Množenje

Poljubnima naravnima številoma  $x$  in  $y$  priredimo **produkt**  $x \cdot y$ .

Število  $x$  oziroma  $y$  imenujemo **množenec** ali **faktor**. Število  $x \cdot y$  pa imenujemo **zmnožek** ali **produkt**.



Produkt naravnih števil je naravno število:  $x, y \in \mathbb{N} \Rightarrow x \cdot y \in \mathbb{N}$ .

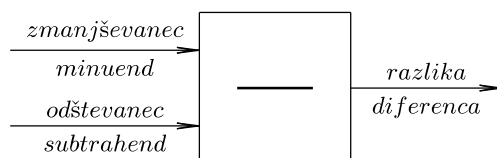
Število **1** je **nevtralni element** za množenje:  $1 \cdot x = x$ .

Seštevanje in množenje sta *dvočleni notranji operaciji* v množici naravnih števil  $\mathbb{N}$ .

### 3.2.3 Odštevanje

Številoma  $x$  in  $y$ , pri čemer je  $y$  večje od  $x$  ( $x > y$ ), priredimo **razliko**  $x - y$ .

Število  $x$  imenujemo **zmanjševanec** ali **minuend**, število  $y$  pa imenujemo **odštevane** ali **subtrahend**. Številu  $x - y$  rečemo **razlika** ali **diferenca**.



Razlika je število, ki ga moramo prišteti številu  $y$ , da dobimo število  $x$ .

$$(x - y) + y = x$$

Odštevanje ni notranja operacija v množici naravnih števil  $\mathbb{N}$ .

### 3.2.4 Vrstni red operacij

Prednost pri računanju imajo **oklepaji** (najprej najbolj notranji), nato sledi **množenje**, na koncu pa imamo še **seštevanje** in **odštevanje**.

Kadar v izrazu nastopajo enakovredne računske operacije, računamo od leve proti desni.

Pri množenju količin, ki so označene s črkovnimi oznakami, piko, ki označuje operacijo množenja ponavadi opustimo.

$$x \cdot y = xy$$

### 3.3 Osnovni računski zakoni

#### Komutativnost seštevanja – zakon o zamenjavi členov

$$x + y = y + x$$

Vsota ni odvisna od vrstnega reda seštevanja.

#### Asociativnost seštevanja – zakon o poljubnem združevanju členov

$$(x + y) + z = x + (y + z)$$

Vsota več kot dveh sumandov ni odvisna od združevanja po dveh sumandov.

#### Komutativnost množenja – zakon o zamenjavi faktorjev

$$x \cdot y = y \cdot x$$

Produkt ni odvisna od vrstnega reda faktorjev.

#### Asociativnost množenja – zakon o poljubnem združevanju faktorjev

$$(x \cdot y) \cdot z = x \cdot (y \cdot z)$$

Produkt več kot dveh sumandov ni odvisen od združevanja faktorjev.

#### Distributivnost – zakon o razčlenjevanju

$$x \cdot z + y \cdot z = (x + y) \cdot z$$

Če to beremo iz desne proti levi, rečemo tudi *pravilo izpostavljanja skupnega faktorja*.

#### Naloga 3.1. Izračunajte.

- $(1 + 2 \cdot 7) + 3 \cdot (2 \cdot 2 + 7)$
- $3 \cdot (2 + 3 \cdot 5) \cdot (2 + 1)$
- $7 + (2 + 6 \cdot 3) + (8 + 4 \cdot 5)$
- $11 \cdot 4 + (12 - 6) \cdot 5$
- $8 + 2 \cdot (3 + 7) - 15$
- $37 - 5 \cdot (10 - 3)$

#### Naloga 3.2. Hitro izračunajte.

- $45 + 37 + 15$
- $108 + 46 - 28$
- $5 \cdot 13 \cdot 8$
- $4 \cdot 7 \cdot 25$
- $(7 + 3) \cdot 2 \cdot 5$
- $15 \cdot (4 + 6) \cdot 2$
- $3 \cdot 5 + 7 \cdot 5$
- $8 \cdot 12 + 6 \cdot 8$

#### Naloga 3.3. Zapišite račun glede na besedilo in izračunajte.

- Produktu števil 12 in 27 odštejte razliko števil 19 in 11.
- Vsoti produkta 4 in 12 ter produkta 5 in 16 odštejte 8.
- Vsoto števil 42 in 23 pomnožite z razliko števil 58 in 29.
- Produkt števil 14 in 17 pomnožite z vsoto števil 5 in 16.

**Naloga 3.4.** *Rešite besedilno nalogo.*

- *V trgovini kupimo tri litre mleka in štiri čokoladne pudinge v prahu. Če stane liter mleka 95 centov, čokoladni puding v prahu pa 24 centov, koliko moramo plačati?*
- *Manca bo kuhala rižoto za štiri otroke in šest odraslih. Za otroško porcijo rižote zadošča 45 g riža, za odraslo pa 75 g. Koliko riža mora dati kuhati za rižoto?*