

Informatika za bibliotekare 1

Miloš Utvić

Uvodna podsećanja

Oznake

$\mathbb{N} = \{1, 2, 3, \dots\}$, skup prirodnih brojeva

$\mathbb{N}_0 = \{0, 1, 2, 3, \dots\}$, prošireni skup prirodnih brojeva

$\mathbb{Z} = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$, skup celih brojeva

$\mathbb{Q}$, skup racionalnih brojeva (razlomaka)

$\mathbb{R}$, skup realnih brojeva

$\mathbb{R} \setminus \mathbb{Q}$, skup iracionalnih brojeva

$NZD(a, b)$, najveći zajednički delilac dva prirodna broja a i b

$NZS(a, b)$, najmanji zajednički sadržalac dva prirodna broja a i b

Osnovna pravila računanja

Sabiranje (pravila važe za sve brojeve navedenih skupova)

$x + 0 = 0 + x = x$, nula je neutralni element sabiranja

$x + y = y + x$, komutativnost

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

Množenje (pravila važe za sve brojeve navedenih skupova)

$$x \cdot 1 = 1 \cdot x = x, \text{ jedinica je neutralni element množenja}$$

$$x \cdot 0 = 0 \cdot x = 0$$

$$x \cdot y = y \cdot x, \text{ komutativnost}$$

$$(x \cdot y) \cdot z = x \cdot (y \cdot z), \text{ asocijativnost}$$

$$(x + y) \cdot z = x \cdot z + y \cdot z, \text{ (desna) distributivnost}$$

$$x \cdot (y + z) = x \cdot y + x \cdot z, \text{ (leva) distributivnost}$$

Računanje sa negativnim brojevima

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

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

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

Razlomci

$$\frac{p}{q} = \frac{p \cdot n}{q \cdot n}, \text{ proširivanje razlomka, na primer } \frac{2}{3} = \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 4} = \frac{8}{12}$$

$$\frac{p \cdot \cancel{q}}{q \cdot \cancel{q}} = \frac{p}{q}, \text{ skraćivanje razlomka, na primer } \frac{15}{20} = \frac{3 \cdot \cancel{5}}{4 \cdot \cancel{5}} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{p}{q} = \frac{a \cdot p}{b \cdot q}, \text{ množenje razlomaka, na primer } \frac{2}{3} \cdot \frac{4}{5} = \frac{2 \cdot 4}{3 \cdot 5} = \frac{8}{15}$$

$$\frac{a}{b} : \frac{p}{q} = \frac{a}{b} \cdot \frac{q}{p} = \frac{a \cdot q}{b \cdot p}, \text{ deljenje razlomaka, na primer } \frac{2}{5} : \frac{3}{7} = \frac{2}{5} \cdot \frac{7}{3} = \frac{2 \cdot 7}{5 \cdot 3} = \frac{14}{15}$$

Procenti

$$p\% = \frac{p}{100}, \text{ na primer, } 35\% = \frac{35}{100} = \frac{7 \cdot 5}{20 \cdot 5} = \frac{7}{20}, \text{ odnosno } 35\% = \frac{35}{100} = 0,35$$

Stepeni i logaritmi

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdots a}_n, n \text{ je prirodan broj}$$

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}, m \text{ i } n \text{ su prirodni brojevi}$$

$$a^m : a^n = a^{m-n}, m \text{ i } n \text{ su prirodni brojevi}$$

$$\text{Specijalno, ako je } m = n, \text{ sledi da je } a^0 = 1$$

$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$, m i n su prirodni brojevi

$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$, n je prirodan broj

$a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}$, n je prirodan broj, na primer $16^{\frac{1}{2}} = \sqrt{16} = 4$

Sva navedena svojstva stepena važe ako su m i n proizvoljni celi brojevi ili razlomci ili realni brojevi.

Logaritmi

$\log_a b = n$ ako i samo ako je $a^n = b$ ($b > 0$), tj. $\log_a a^n = n$;
na primer, $\log_2 32 = \log_2 2^5 = 5$

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

$\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y$

$\log_a x^n = n \cdot \log_a x$

$\log_a \sqrt[n]{x} = \log_a x^{\frac{1}{n}} = \frac{1}{n} \cdot \log_a x$