

### Skrivnosti števil in oblik 6, učbenik, strani 6 in 7

#### Matematika nekoč in danes

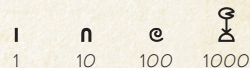


Najstarejši dokazi o štetju segajo 30 000 let v preteklost.

**Babilonci** so s trskami pisali na glinene ploščice (klinopis). Za števila so uporabljali samo dva simbola:



**Stari Egipčani** so vsa števila zapisovali z naslednjimi simboli:



**Današnja podoba števk** izvira iz Indije, kjer so že **300 let pr. n. št.** uporabljali popolnoma neodvisne znake za števke.

– = ≡ 𐌶 𐌸 𐌺 𐌾 𐌿

Ta zapis se je do leta **800 n. št.** razširil na ves **arabski svet**.



**Naravna števila** srečamo na vsakem koraku ...



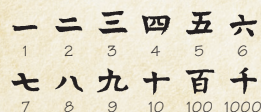
SODOBNOST

Ob arabskih številkah v vsakdanjem življenju srečamo tudi **rimse številke**.

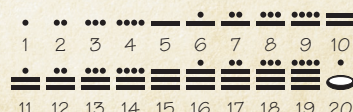


STARI VEK

**Kitajci** so uporabljali posebne simbole za prvih deset števil, 100 in 1000:



Na drugem koncu sveta so **Maji** vsa števila zapisovali s simboli **•** in **○**.



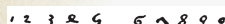
SREDNJI VEK

NOVI VEK

Okrog leta **1000** se je ta zapis preko Španije prenesel v Italijo in na ves **evropski Zahod**.



S časom se je oblika števk še nekoliko spremenila ...



... in postala podobna današnji podobi števk, ki jo uporablja ves sodobni svet.

#### Matematika nekoč in danes

**Negativna števila** so v zgodovini zelo počasi prihajala v znanost. V različnih situacijah v življenju so se že od nekdaj pojavljala, vendar so se jih dolgo izogibali in se celo trudili naloge sestaviti tako, da bi bil rezultat vedno pozitivno število.

Prve sledi o nekakšnih pravilih za računanje z negativnimi števili najdemo v kitajski matematiki v 2. stoletju pred našim štetjem, kjer pa so imeli negativna števila zgolj za dolg in so jih razumeli kot pozitivna za lastnino. Števila so upodabljali s palčkami: pozitivna s črnimi, negativna pa z rdečimi.



Podobno je bilo pri **indijskih matematikih** osem stoletij pozneje, pri katerih lahko opazimo že nekaj več napredka pri seštevanju in odštevanju teh števil.

STARI VEK

SREDNJI VEK

NOVI VEK

SODOBNOST



Šele v 17. stoletju je matematik **René Descartes** zapisal znanstveno definicijo negativnih števil. Še vedno pa se s temi števili ni množilo in delilo in šele po 200 letih, v začetku 19. stoletja, po mnogih sporih, so ta števila končno postala enakovredna drugim.

Z negativnimi števili se srečamo tudi pri Celzjevi temperaturni lestevici. Na tej lestevici izhodišče (0°C) približno ustreza tališču vode pri normalnem tlaku. Zaradi takšne izbire izhodišča se za temperature, nižje od ledišča, uporabljajo negativne vrednosti. Pri Kelvinovi lestevici pa negativnih vrednosti ni, saj je za izhodišče (0 K) izbrana najnižja mogoča temperatura v vesolju (absolutna ničla), ki je za 273 stopinj nižja od ledišča. 0°C = 273 K 0 K = -273°C

Nadmorske višine označujemo s pozitivnimi in negativnimi števili. Najvišje ležeča točka na Zemljini površini je vrh Mount Everesta, ki je 8848 metrov nad morsko gladino. Izraelsko mesto Jeriha leži 250 metrov pod morsko gladino in je mesto na najnižji nadmorski višini.

Vrh Triglava je najvišje ležeča točka v Sloveniji z nadmorsko višino 2864 metrov.



Najnižja točka je v Marianskem jarku več kot 11 000 metrov pod morsko gladino.

### Skrivnosti števil in oblik 9, učbenik, strani 138 in 139

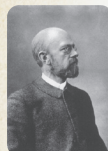
#### Matematika nekoč in danes

Beseda piramida izhaja iz grške besede »prizein«, ki pomeni žagati. Ime **piramida** so grški matematiki prevzeli od egipčanskih. Pojavlja se že v Rhindovem papirusu. Eno od najbolj znanih čudes sveta je tudi Keopsova piramida v Egiptu, ki je visoka 147 m, osnovni rob pa meri 230 m.



**Evklid** je v znamenitih *Elementih* zasnoval svojo geometrijo na 23 definicijah osnovnih pojmov.

- Točko, premico in ravnino je definiral:
- **Točka** je tisto, kar nima delov.
- **Črta** je dolžina brez širine.
- **Ploskev** je tisto, kar ima širino in dolžino.



Evklidov sistem geometrije je ostal nespremenjen do leta 1899, ko je izšla knjiga *Osnove geometrije* nemškega matematika **David Hilberta**, ki je Evklidov model posodobil in izboljšal.

V naši okolici lahko opazimo ogromno objektov, ki imajo obliko geometrijskih teles: zgradbe, posode, igrače in ostali predmeti. Mnogo objektov je sestavljenih iz več geometrijskih teles.



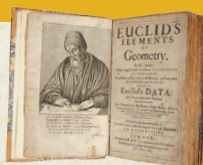
STARI VEK

NOVI VEK

SODOBNOST



**Pitagorejci** so pravilne poliedre (telesa, ki imajo vse mejne ploskve skladne in kjer se v vsakem oglišču stika enako število robov) povezovali z nastankom sveta: iz **kocke** naj bi nastala Zemlja, iz **piramide** ogenj, iz **oktaedra** zrak, iz **ikozaedra** voda in **dodekaedra** sfera vesolja.



**Nееvklidska geometrija** je geometrija, ki sloni na drugačnih resnicah (aksiomih) kot običajna evklidska geometrija. Obstaja več različnih nееvklidskih geometrij, najbolj znana je eliptična geometrija. Eden od modelov eliptične geometrije je sferična geometrija (na krogli), kjer vsota notranjih kotov ni 180°.

