Na kratko napišem nekaj o zanimivem in uporabnem številu π (pi). Nekateri ga imajo za čudno ali čudežno, tudi mistično število, je pa navadno iracionalno število. To je število, ki ga ni mogoče zapisati kot ulomek, v katerem sta števec in imenovalec naravni števili, oz. je število z neskončno decimalnimi mesti, kjer se periodično ne ponavljajo niti ena številka niti skupina številk (periodični del), in ga lahko vzamemo poljubno natančno, kakor pač želimo. Tako imamo različne približke števila.

Poglejmo, kako π sami izračunamo.

O tem ne bi nikoli pisal, a mi je pred kratkim nek 92-letni gospod vehementno zabrusil pod nos, da π ni število, ampak črka iz grškega alfabeta. Res je črka, vendar je tudi tako imenovano posebno število.

To ni strogi matematični članek, ampak spis za splošno izobrazbo. Število π je matematična konstanta (stalnica), kar pomeni, da ima stalno oz. nespremenljivo vrednost.

Število π

Napisano za nematematike, vendar za raziskovalce.

Pripravite na primer pet različno velikih okroglih krožnikov in pet različno velikih loncev, ki imajo krog za osnovno ploskev. Vsakemu krogu izmerite obseg o in premer $2r$. Najbolje je, da pri meritvah uporabite vrvico, dolžino vrvice pa vsakič izmerite z metrom na milimeter natančno.

Meritve zapišite takole:

$$o_1 = \text{.....}\ \text{mm};\ 2r_1 = \text{.....}\ \text{mm}$$
$$o_2 = \text{.....}\ \text{mm};\ 2r_2 = \text{.....}\ \text{mm}$$
$$o_3 = \text{.....}\ \text{mm};\ 2r_3 = \text{.....}\ \text{mm}$$
$$\text{...}$$
$$o_9 = \text{.....}\ \text{mm};\ 2r_9 = \text{.....}\ \text{mm}$$
$$o_{10} = \text{.....}\ \text{mm};\ 2r_{10} = \text{.....}\ \text{mm}$$

Izračunajte količnike $o/2r$ na dve decimalni mesti natančno:

$$x_1 = o_1/2r_1 = 3,..$$
$$x_2 = o_2/2r_2 = 3,..$$
$$x_3 = o_3/2r_3 = 3,..$$
$$\text{................}$$
$$x_9 = o_9/2r_9 = 3,..$$
$$x_{10} = o_{10}/2r_{10} = 3,..$$

Nato izračunajte povprečno vrednost teh desetih količnikov na dve decimalni mesti natančno:

$$(x_1 + x_2 + x_3 + \ldots + x_9 + x_{10})/10 = 3,..$$

Če ste natančno merili, mora biti ta povprečna vrednost blizu vrednosti števila π, torej blizu 3,14, kar je eden od približkov števila π.

Za število π je znanih veliko približkov. Zelo znan je kvadratni koren iz deset, torej $\sqrt{10} = 3{,}162$.

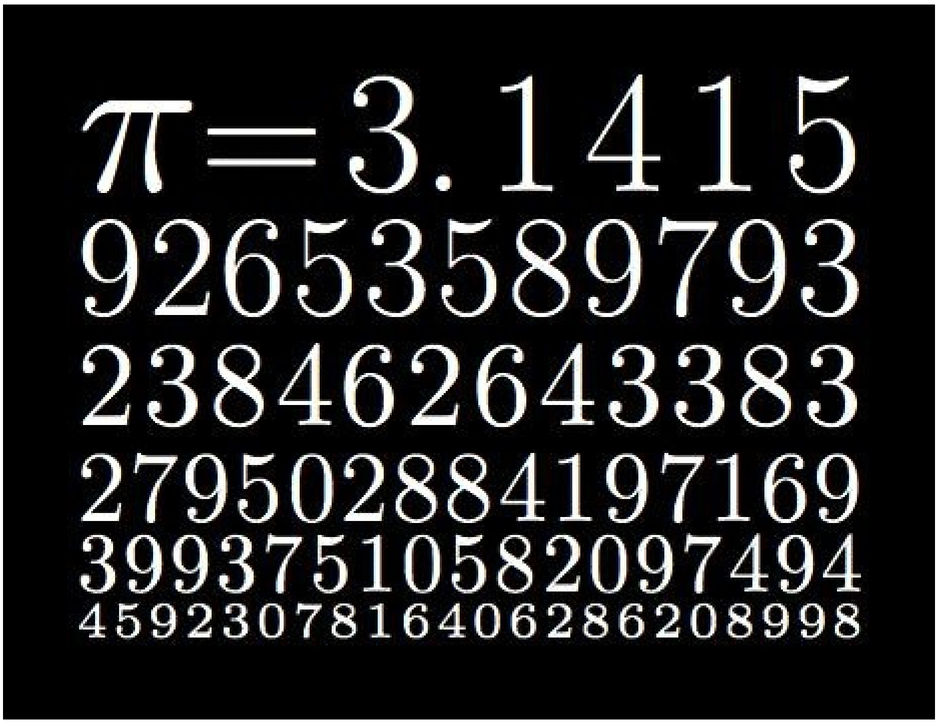
Pri Babiloncih v 2. tisočletju pr.n.š. je bila vrednost za π približno 3. V 6. stoletju pr.n.š. so Indijci navajali $\pi = 3{,}008$. V 3. stoletju n.š. so izračunali $\pi = 142/45 = 3{,}155$, v 5. stoletju Kitajci pa $\pi = 355/114 = 3{,}114...$. Arabci v 15. stoletju pa že navajajo $\pi = 3{,}14159...$ (na 16 decimalnih mest natančno).

Arhimed (287–212 pr. n. š.) je bil največji matematik starega veka. Živel je v mestu Sirakuze na otoku Sicilija. Padel je v neposrednem boju z Rimljani v bitki za rodno mesto. Poleg matematike se je ukvarjal še z inženirskimi deli (gradil je vojaško-obrambne naprave, imenovane katapulte), mehaniko (Arhimedov zakon), optiko in astronomijo. Bil je teoretik in praktik. Z matematičnimi raziskavami je začel šele, ko je bil star 40 let. Vse njegovo življenje je prevevala velika originalna misel, raziskovalna strast, mojstrska tehnika računanja in strogost matematičnega dokazovanja.

S številom π se je ukvarjal tudi naš matematik Jurij Vega in ga izračunal na 140 decimalk. Nekaj časa je bil to svetovni rekord. Danes je število π znano na ogromno (menda že čez 200 milijard) decimalnih mest. Vendar v navadnem življenju in v šolski praksi za π zadostuje še vedno zelo dober stari Arhimedov približek 22/7 = **3** 1/7, če računamo z ulomki, ali pa 3,14, če računamo z navadnimi števili. Ti dve vrednosti, 22/7 in 3,14, si navadno zapomnimo na pamet.

Število π (π = *o*/2*r*) ni niti celo število niti ulomek in niti kakršnokoli decimalno oz. racionalno število, ampak je iracionalno število. Približno vrednost za π je Arhimed določil, ko je raziskoval krogu včrtane in očrtane pravilne večkotnike z zelo velikim številom stranic. Tako je izračunal dolžine stranic, krogu včrtanega in očrtanega pravilnega 6-, 16-, 24-, 48- in 96-kotnika. V svojem delu *O merjenju kroga* je dokazal, da število π leži med vrednostma **3** 10/71 in **3** 1/7. Za število π je uvedel kar vrednost 22/7, kar je približno 3,14. Ta vrednost za število π je povsem zadovoljivo natančna za prakso. Uporabljamo jo še danes, npr. pri računanju obsega kroga $o = 2\pi r$ in ploščine kroga $S = \pi r^2$, če je *r* radij ali polmer kroga.

<u>Zgled</u>. Če je $2r = 8$ m, sta obseg in ploščino kroga, enaka: $o = 8\ \pi$ m; $S = 16\ \pi\ \mathrm{m}^2$. Rezultat navadno navedemo kar s π. Lahko pa izračunamo do konca.



Vrednost števila π na prvih 82 števk, v praksi pa so uporabne le tri; znana so celo tekmovanja iz števila π, namreč kdo brez napake našteje največ zaporednih števk tega števila. *Vir: splet.*

Kranj, Zlato Polje, 16. 4. 2016 ***Marijan Prosen***