

Гоце Шопкоски, Скопје

## ПРЕСМЕТУВАЊЕ НА БРОЈОТ $\pi$

До втората половина на XVII век вредноста на бројот  $\pi$  се пресметувала рачно. Овде ќе ги наведеме етапите на уточнување на пресметувањето на бројот  $\pi$ .

1. Во втората книга на Паралипомен, глава 4, стих 2 стои: *И најразви излеано море. Од едниот крај до другиот има десет лактии. Целиот круѓ висок е пет лактии, а наоколу ојфакаше 30 лактии.*

Според овој текст од Библијата, односот  $\pi$  на должината на кружницата кон нејзиниот дијаметар е 3.

2. Подоцна Архимед пресметал дека  $3\frac{10}{71} < \pi < 3\frac{1}{7}$ . Долната граница  $3\frac{10}{71}$  Архимед ја пресметал така што наместо периметар на кружница тој пресметал периметар на 96 аголник

впишан во кружницата, а горната граница  $3\frac{1}{7}$  ја одредил со пресметување на периметарот на 96 аголник опишан околу истата кружница. Денес, за погруби практични потреби и пресметувања се користи горната граница на Архимед  $3\frac{1}{7}$ .



Архимед

3. Методот на Архимед за пресметување приближна вредност на бројот  $\pi$  е искористен од Франсоа Виет кој во 1579 година го пресметал овој број со точност од 9 децимали. Притоа тој користел правилен 393 216 аголник ( $393\,216 = 6 \cdot 2^{16}$ )

Лудолф Ван Цојлен користел правилен  $2^{62}$  аголник и во 1610 година тој го пресметал бројот  $\pi$  со точност до 35 децимали.

4. Во 1671 година Џејмс Грегори го претставил бројот  $\pi$  како бесконечен ред кој и денес се користи за пресметување на бројот  $\pi$  со одредена точност.

Во 1794 година Георг Фон Вега го пресметал бројот  $\pi$  на 140 децимали, а нешто подоцна Захарија Дазе добил 200 децимали.

Епохата на рачно пресметување на бројот  $\pi$  завршува со Вилјем Шенкс кој во 1873 година го пресметал бројот  $\pi$  на 707 децимали, а пооцна е утврдено дека само првите 527 децимали се точни.

5. Во 1948 година Смит и Ренч, со помош на компјутер го пресметале бројот  $\pi$  на 808 децимали, од кои само првите 722 децимали биле точни.

За пресметувањето на бројот  $\pi$  со помош на компјутер ви ја претставуваме следната табела:

| Автор                   | Компјутер | Година             | Број на децимали | Време за пресметување |
|-------------------------|-----------|--------------------|------------------|-----------------------|
| <i>Рејџвизнер</i>       | ENIAC     | 1949               | 2 037            | 70 часа               |
| <i>Николсон и Јенел</i> | NORC      | 1954               | 3 089            | 13 мин                |
| <i>Цениус</i>           | IBM 704   | 1959               | 16 167           | 4 часа 18 мин.        |
| <i>Шенкс и Ренч</i>     | IBM 7090  | 1961               | 100 000          | 8 ч. 43 мин           |
| <i>Гило и Дичамј</i>    | CDC 6600  | 1967               | 500 000          | -                     |
| <i>нејознај</i>         | -         | $\Rightarrow$ 1967 | 1 000 000        | -                     |

Првиот обид да се пресмета бројот  $\pi$  со компјутер го направил Рејтвизнер и тоа на првиот електронски компјутер ENIAC, а послениот публикуван резултат со точно опишана постапка (програма) е оној на Шенкс и Ренч.

Вредноста на бројот  $\pi$  со точност до 400 децимали, е следната:

$\pi \approx 3,$

1415926535 8979323846 2643383279 5028841971 6939937510  
 5820974944 5923078164 0628620899 8628034825 3421170679  
 8214808651 3282306647 0938446095 5058223172 5359408128  
 4811174502 8410270193 8521105559 646229489 5493038196  
 4428810975 6659334461 2847564823 3786783165 2712019091  
 4564856692 3460348610 4543266482 1339360726 0249141273  
 7245870066 0631558817 4881520920 9628292540 9171536436  
 7892590360 0113305305 4882046652 1384146951 9415116094

**Статијата прв пат е објавена во списанието Нумерус**