

д-р Весна Целакоска-Јорданова
Скопје

КАКО СЕ ЧИТААТ ГОЛЕМИТЕ БРОЕВИ

Како ќе го прочиташ овој број: 1 234 567? Сигурно ќе речеш: „Па тоа е лесно! Милион двесте триесет и четири илјади петстотини шеесет и седум.“ Но, можеш ли да го прочиташ овој број: 1 234 567 890 987 654 321? Ајде да го прочитаеме заедно, но претходно да се потсетиме на степените на бројот 10, зашто тие ја определуваат позицијата на цифрата при запишувањето на бројот во десетичен броен систем.

Степените на 10 со експонент природен број делив со 6, имаат специјални имиња: 10^6 – милион, 10^{12} – билион, 10^{18} – трилион, 10^{24} – квадрилион, 10^{30} – квинтилион, 10^{36} – секстилион, 10^{42} – септилион, 10^{48} – октилион, 10^{54} – нонилион, 10^{60} – децилион итн. Називите на броевите 10^{6n} се формирани од латинските називи на броевите $n=2$ (би-), $n=3$ (три-), итн. , а на крајот се додава -илион. За броевите од облик 10^{6n+3} , каде што n е природен број, често се користат називите: милијарда за 10^9 , билијарда за 10^{15} , трилијарда за 10^{21} итн. Ваквото именување на големите броеви е прифатено во Европа, посебно во Германија и Велика Британија, а и кај нас. Во Франција, Русија и САД не се вообичаени називите на броевите што завршуваат на илијарда, а со називите образувани со илион се означуваат броевите од видот 10^{3n+3} . На пример, со $10^9 = 10^{3 \cdot 2 + 3}$ се означува билион, со $10^{12} = 10^{3 \cdot 3 + 3}$ се означува трилион, со $10^{15} = 10^{3 \cdot 4 + 3}$ – квадрилион, со $10^{18} = 10^{3 \cdot 5 + 3}$ – квинтилион, итн.

Уште Архимед, во своето дело „Паламид“ покажал дека броењето може да се продолжи неограничено. Со знаците коишто тогаш биле во употреба, тој пресметувал мирјада мирјади, што всушност го означува бројот $10000 \cdot 10000$, т.е. 10^8 , но и броеви од облик $10^{10^{16,8}}$. Називот мирјада одамна не се користи, но затоа, пак, називот центилион се јавува во некои речници (за $n=100$) и тоа е бројот 10^{600} (единица по која доаѓаат 600 нули), односно бројот 10^{303} (единица по која доаѓаат 303 нули). Конечно, тука е и бројот 10^{100} (единица по која доаѓаат 100 нули), наречен гугол и

бројот *гуголплекс* (единица по која следуваат гугол нули), а се пишува како $10^{(10^{100})}$.

Иако именувањето на големите броеви денес се дели на европски систем и американски систем, и двата система потекнуваат од Франција. Имено, се смета дека францускиот физичар и математичар Николас Шике (Nicolas Chiquet, 1445 – 1488) прв ги направил кованиците билион за 10^{12} и трилион за 10^{18} . Од друга страна, француските математичари од седумнаесеттиот век, ги користеле називите билион и трилион за 10^9 и 10^{12} , соодветно. Последниве називи станале вообичаени за Франција и Америка, додека оригиналните (оние на Шике) за Британија и Германија. Во 1948 година, Франција одлучила да се префрли на оригиналниот систем називи. Сепак, не е сè така едноставно. На почетокот на овој век, американските називи на големите броеви билион за 10^9 и трилион за 10^{12} се пробиле како официјални називи во Британија, посебно во разни финансиски и статистички извештаи.

Резултат на сето тоа е една општа конфузија, па секој што го користи називот билион треба да го појасни: дали значи илјада милиони или, пак, милион милиони. Кај природните науки, имињата на големите броеви се избегнуваат, со тоа што се користат соодветни замени на SI (систем единици) префикси. Познато ни е дека: 10^9 вати е 1 гигават, 10^9 бајти е 1 гигабајт, 10^{12} цули е 1 терацул. Овие термини не може да се разберат погрешно.

Постои можност за надминување на оваа конфузна состојба со замена на латинските називи на броевите со грчките називи на броевите за да се добиваат броевите од облик 10^{3n} за $n \geq 3$, но тие сè уште не се прифатени. За $n=1$ и $n=2$ би се задржале илјада и милион, додека за $n=3$ (гига), т.е. за 10^9 , би имале *гилион*, за $n=4$ (тера), т.е. 10^{12} – *тетрилион*, за $n=5$ (пета), т.е. за 10^{15} – *пентилион*, за $n=6$ (екса), т.е. за 10^{18} – *хексилион*, итн.

Да се вратиме сега на нашиот број 1 234 567 890 987 654 321 и да го прочитаме. Според европскиот систем тој би се прочитал вака:

еден трилион, двесте триесет и четири билијарди, петстотини шесет и седум билиони, осумстотини и деведесет милијарди, деветстотини осумдесет и седум милиони, шестотини педесет и четири илјади триста дваесет и еден.

Според американскиот систем:

еден квинтилион, двесте триесет и четири квадрилиони, петстотини шеесет и седум трилиони, осумстотини и деведесет билиони, деветстотини осумдесет и седум милиони, шестотини педесет и четири илјади триста дваесет и еден.

Според предложената грчка номенклатура:

еден хексилион, двесте триесет и четири пентилиони, петстотини шеесет и седум тетрилиони, осумстотини и деведесет гилиони, деветстотини осумдесет и седум милиони, шестотини педесет и четири илјади триста дваесет и еден.

Задачи

1. Прочитај го според европската, американската и предложената грчка номенклатура бројот: 32 408 761 940 573.
2. Прочитај го според европската, американската и предложената грчка номенклатура бројот: 1 111 111 111 111 111.
3. Прочитај го според европската, американската и предложената грчка номенклатура бројот: 924 503 000 670 037 444 001 .

Статијата прв пат е објавена во списанието НУМЕРУС