

Лилјана Поповиќ Грибовска  
Скопје

## ЗА ЕДНА ОД НАЈГОЛЕМИТЕ ПОЛЕМИКИ ЗА АВТОРСТВО НАД НЕКОЕ ОТКРИТИЕ

*Темелно ио проучување на природата е нејресушен  
извор на математичките откритија.*

Еден од најголемите математичари и физичари на сите времиња, *Архимед* (287-212 п.н.е.) ја знаел оваа максима многу добро, се придржувал кон неа и со своите трудови во теоријата и практиката дал голем придонес за осознавање на природата. Тој го користел исцрпување при пресметувањето на плоштината на криволиниските фигури. Имено, до плоштината на кругот дошол впишувајќи и опишувајќи правилни многуаголници со голем број страни, во и околу кругот. Тој имплицитно претпоставува дека за секоја геометриска фигура постои мерен број, нејзината плоштина, односно нејзин волумен и настојува да покаже како треба да се пресмета. Со гореспоменатиот метод се доаѓа до монотона низа величини која расте и истовремено до низа величини која монотонно опаѓа. Тие се приближуваат до бараниот мерен број на пресметуваната величина. Во случајот Архимед, всушност се среќава со поимот граница на низа. Според тоа, првите зачетоци на математичката анализа ги наоѓаме во трудовите на античките математичари.

Таткото на диференцијалното и интегралното сметање, *Исак Њутн* (1643-1727), многу подоцна ќе признае, а тоа ретко го правел, дека овие идеи на Архимед му послужиле да ја развие и заокружи теоријата на диференцијалното и интегралното сметање. Њутн, како и Архимед се занимавал со применета и теориска математика. Тој сметал дека линијата настанува со непрекинато движење на точка, ја смета како величина која тече и ја нарекува *флуенција*. Брзината со која тече ја нарекол *флуksiја*. Притоа, бесконечно малата должина за која флуентата се зголемува за бесконечно мало време, Њутн ја нарекува *моменти на флуksiја*. Така, испитувајќи ги проблемите на механиката и движењето, всушност стигнува до поимот извод. Со помош на теоријата на флуksiи, Њутн, испитувал брзини, забрзувања, но исто така го испитувал и геометрискиот проблем на тангентата. Резултатите ги напишал во вид на расправа и во 1669. му ги покажал на својот професор Бароу, но не го послушал неговиот совет истите да ги објави. И тука почнува една од најголемите полемики за авторството над некое откритие, бидејќи во 1674. математичарот и филозоф *Гојфрид Вилхелм Лајбниц* (1646-1716) во писмото упатено до секретарот на Кралското научно друштво во Лондон пишува за своите резултати во врска со пресметувањето плоштини. Притоа добива одговор дека Њутн веќе користел слични методи за истата намена. Од 1676. Њутн и Лајбниц се допишу-

вале, со тоа што Њутн никогаш не му ги открил своите методи на Лајбниц, додека Лајбниц, во писмото од 1677. целосно му го објаснува на Њутн својот метод заснован на диференцијал, кој го воведува како бесконечно мало нараснување. На крајот во 1684. Лајбниц се осмелил и ги објавил своите резултати во врска со диференцијалното и интегралното сметање. Во почетокот никој, а особено Њутн, не го оспорувал приоритетот на Лајбниц. Подоцна не било така и расправата меѓу математичарите траела долги години по смртта на двајцата великани. Меѓутоа, во текот на расправата како да се испуштал еден непобитен факт, а тоа е дека теренот за изградбата на теоријата на диференцијалното и интегралното сметање бил така добро подготвен од страна на повеќе математичари, меѓу кои се Декарт, Ферма, Кеплер и Бароу, што сосмеа е природно Њутн и Лајбниц, истовремено и независно еден од друг да дојдат до откритието на диференцијалното и интегралното сметање. Сепак, кога станува збор за работите на овие великани, да забележиме дека ознаките што ги вовел Лајбниц се покажале попогодни, па тие и денес се користат.

Лајбниц и неговите ученици ги разгледувале кривите како многуаголници со бесконечно многу страни. Овие идеи ги разработуваат браќата Јохан и Јакоб Бернули, швајцарски математичари. Меѓутоа, може да се каже дека Леонард Ојлер ќе одигра далеку поважна улога во развојот на диференцијалното сметање и неговата примена, од браќата Јакоби, со тоа што поимот за извод го задава аналитички, ослободувајќи го од потпората на физиката, односно геометријата.

Претходно наведеното ни дава за право да сметаме дека пронаоѓањето на диференцијалното и интегралното сметање не е само дело на Њутн и Лајбниц, туку и на многу други математичари, кои пред нив, но и потоа размислувале на сличен начин. Притоа, некои математичари спомнатите проблеми ги решавале со геометриски методи, а додека други пак, со развојот на алгебрата и методот на координати, со алгебарски методи решавале проблеми не само во врска со тангентата, туку и низа екстремални задачи. Математичарите, решавајќи ги овие проблеми, многу одамна се сретнале со поимот бесконечност (бесконечно мали и бесконечно големи величини). Во основа тие разгледувале заемен однос на права и крива линија, рамна и крива површина итн.

И на крајот од оваа наша историска прошетка, да кажеме дека строгото изложување на диференцијалното сметање треба да му го припишеме на Огист Коши (1789-1857), кој истото го направил користејќи го поимот граница на функција. Се разбира, со оваа забелешка ниту смее, ниту може да се оспорува делото на великаните Њутн и Лајбниц, туку едноставно истата има за цел да укаже на тоа дека понекогаш е потребно да помине многу време за да генијалните идеи се одомаќинат во секојдневното живеење и истите да добијат строга математичка формулација.