

CATALANOVA DOMNEVA JE DOKAZANA

JANKO BRAČIČ

Naravoslovnotehniška fakulteta
Univerza v Ljubljani

Math. Subj. Class. (2000): 11D41

Catalanova domneva pravi, da sta 8 in 9 edini zaporedni naravni števili, ki sta popolni potenci. Pred kratkim je domnevo potrdil Preda Mihăilescu. V članku je predstavljena zgodovina domneve.

CATALAN'S CONJECTURE IS PROVEN

Catalan's Conjecture predicts that 8 and 9 are the only consecutive perfect powers among positive integers. The conjecture was recently proven by Preda Mihăilescu. In the paper the history of the conjecture is presented.

V teoriji števil je veliko problemov, ki jih zlahka razumemo, a je njihova rešitev izjemno težka. Mednje spada tudi *Catalanova domneva*, ki pravi, da sta 8 in 9 edini zaporedni popolni potenci v množici naravnih števil (popolna potenca je vsako naravno število, ki je oblike m^n , pri čemer sta m in n naravni števili, večji od 1). Z drugimi besedami, diofantska enačba

$$x^u - y^v = 1 \quad (x > 1, y > 1, u > 1, v > 1) \quad (1)$$

ima samo rešitev $x = 3, y = 2, u = 2$ in $v = 3$.

Domnevo je leta 1844 v reviji *Journal für die Reine und Angewandte Mathematik* objavil belgijski matematik Eugene Catalan (1814–1894), tedaj profesor na *l'Ecole Polytechnique de Paris*. Čeprav je Catalan napisal kar nekaj člankov iz teorije števil, ni nikoli objavil ničesar, kar bi dalo slutiti, da se je ukvarjal z dokazovanjem domneve, ki nosi njegovo ime.

Catalan se je šolal pri Liouvilleu na *l'Ecole Polytechnique*. Vendar njegovo šolanje ni potekalo mirno. Leta 1834 so ga namreč izključili, verjetno zaradi njegovih političnih nazorov — zaradi nekaterih skrajno levičarskih pogledov je imel težave še kasneje. Čez čas so mu dovolili, da nadaljuje študij, tako da ga je leta 1835 brez težav končal. Istega leta se je zaposlil kot predavatelj na neki nepomembni šoli v provinci. Z Liouvillevo pomočjo je leta 1838 postal predavatelj opisne geometrije na *l'Ecole Polytechnique*. Seveda mesta na tako prestižni šoli ne bi mogel dobiti le s pomočjo svojega učitelja. Slaven je postal, ker je rešil problem, ki sprašuje, na koliko načinov