

BŁĘDY MATEMATYCZNE

JERZY POGONOWSKI

Zakład Logiki i Kognitywistyki UAM

pogon@amu.edu.pl

Omawiamy niektóre sytuacje z dziejów matematyki, w których mieliśmy do czynienia z różnego typu błędami: nietrafnymi stwierdzeniami, niekompletnymi bądź błędnymi dowodami, deklarowanymi przekonaniem za słusnością hipotez, które okazały się nieprawdziwe, itp. Wskazujemy na korzyści, które uzyskano, diagnozując tego typu błędy. Dodajemy krótki komentarz dydaktyczny.

Badać możemy jedynie błędy udokumentowane, odkryte. Waga błędu mierzona jest sławą matematyka, który błąd popełnił. Dostępne są wykazy takich błędów (np. Lecat 1935, Posamentier, Lehmann 2013). Euklidesowi przypisuje się autorstwo (zaginionej) książki *Pseudaria*, podającej – ku przestrodze – przykłady błędnych dowodów. Nie jest możliwe wyliczenie wszelkich możliwości błędzenia, ale można charakteryzować typy błędów: fałszywe stwierdzenia, błędne lub niekompletne dowody, nietrafne hipotezy, a nawet poprawne wyniki, które społeczność matematyków początkowo uważa za błędne (odwołując później tę ocenę). Do przyczyn błędów zaliczamy: nieuważę, niekompetencję, sugestie fizyczne (w tym rysunkowe), brak podstaw logicznych danej dyscypliny, złożoność badanego problemu.

Klasyczne, dobrze znane przykłady to m.in.: próby udowodnienia postulatu o równoległych, rzekome dowody słynnych hipotez, chybione konstrukcje (kwadratura koła), itd. Myliło się wielu słynnych matematyków, np.: Galileusz (brachistochrona), Euler (figle z szeregiami nieskończonymi), Lebesgue (rzuty zbiorów Borelowskich), itd. Fałszywe okazały się hipotezy Borsuka i Mertensa, wiele przypuszczeń ogłaszanych w teorii liczb trzeba było odwołać, spektakularnie mylili się reprezentanci włoskiej szkoły geometrii algebraicznej, itd. Podajemy także przykłady błędów słynnych logików.

Nie dyskutujemy konstruowanych celowo sofizmatów matematycznych (zob. np. Lietzmann 1958). Dodamy natomiast komentarz, dotyczący błędów popełnianych przez uczniów i studentów.

Lecat, M. 1935. *Erreurs de Mathematiciens des origines à nos jours*. Castaigne, Brüssel.

Lietzmann, W. 1958. *Gdzie tkwi błąd? Sofizmaty matematyczne i sygnały ostrzegawcze*. Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych, Warszawa.

Posamentier, A.S., Lehmann, I. 2013. *Magnificent Mistakes in Mathematics*. Prometheus Books, Amherst (New York).