Asymptote

03 / 2026

czasopismo o matematyce, literaturze i ideach

Eseje

Maria Świderska
Prawie wszędzie. O matematyce tego, co pomijalne

Poezja matematyczna

Ksawery Tomczak
Dowód

Proza

Adam Krakowiak
Punkt stały

ISSN 3072-4929

Redakcja:
Ksawery Tomczak,
Dorota Tomczak
Wydawca: Asymptote (projekt niezależny)
Kontakt: redakcja.asymptote@gmail.com
https://asymptotejournal.github.io/Asymptote/

Licencja: Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0)
Open Access

© 2026 Asymptote

Spis treści

Manifest **ii**

Eseje **1**

Poezja matematyczna **3**

Proza **4**

Noty o autorach **6**

Informacje wydawnicze **7**

Manifest

Matematyka zwykle przedstawiana jest jako coś domkniętego: zestaw reguł, wyników i procedur, które prowadzą od pytania do odpowiedzi. Ale to tylko jej powierzchnia. Pod spodem istnieje coś innego — sposób myślenia, język precyzji i nieprecyzji jednocześnie, przestrzeń, w której idee nabierają kształtu, zanim jeszcze staną się „wynikiem".

„Asymptote" powstaje z przekonania, że matematyka nie jest wyłącznie techniką rozwiązywania zadań, lecz formą kultury. Ma historię, estetykę, filozofię i własne napięcia. Bywa piękna nie dlatego, że prowadzi do użytecznych rezultatów, ale dlatego, że potrafi ujawniać struktury myślenia, których inaczej nie widać.

Interesuje nas matematyka, która wychodzi poza szkolną narrację. Matematyka jako doświadczenie intelektualne — czasem czyste i klarowne, czasem niepokojąco abstrakcyjne, a czasem zaskakująco bliskie literaturze, sztuce czy filozofii.

Nie szukamy wyłącznie ścisłości, jeśli miałaby ona tłumić myślenie. Szukamy raczej precyzji, która otwiera przestrzeń, zamiast ją zamykać.

„Asymptote" nie jest podręcznikiem, kursem ani zbiorem zadań. Jest przestrzenią dla tekstów, które traktują matematykę poważnie, ale nie redukują jej do narzędzia.

Matematyka nie kończy się tam, gdzie kończą się obliczenia.

Eseje

Esej

Prawie wszędzie

O matematyce tego, co pomijalne

Maria Świderska

Streszczenie. Esej wprowadza pojęcie „prawie wszędzie" w teorii miary i pokazuje, jak matematyka precyzyjnie oddziela to, co istotne, od tego, co pomijalne. Punktem wyjścia jest wykład o zbiorze liczb wymiernych miary zero; dalej autorka przywołuje zbiór Cantora, różne miary (Lebesgue'a, probabilistyczną, Haara) oraz twierdzenie Carlesona. Namysł nad pomijalnością prowadzi do pytania o odpowiedzialność za wybór miary — zarówno w matematyce, jak i w życiu.

Pierwszy raz zetknęłam się z pojęciem „prawie wszędzie" na drugim roku studiów, na wykładzie z teorii miary. Prowadzący, profesor o łagodnym głosie i nieco ironicznym uśmiechu, napisał na tablicy: „Zbiór liczb wymiernych ma miarę zero". Potem dodał: „A więc prawie wszystkie liczby rzeczywiste są niewymierne". Zapadła cisza. Ktoś z tyłu zapytał: „Prawie wszystkie? To znaczy jakie?". Profesor odparł: „Wszystkie z wyjątkiem tych, które można policzyć". I wtedy zrozumiałam, że matematyka potrafi być precyzyjna w sposobie, w jaki mówi „to nieważne".

Bo „prawie wszędzie" nie jest potocznym „prawie zawsze". To nie jest niechlujstwo. To jest definicja. Mówimy, że własność zachodzi prawie wszędzie, jeśli zbiór punktów, w których nie zachodzi, ma miarę zero. Miara zero oznacza, że dla całkowania, dla całek, dla analizy, ten zbiór jest niewidzialny. Można go rozdmuchać, można go pominąć. I to jest potężne. Bo pozwala skupić się na tym, co istotne, nie tracąc z oczu tego, co pominięte. Reszta nie znika — po prostu nie wpływa na wynik.

Weźmy zbiór Cantora. Jest nieprzeliczalny. Ma tyle samo punktów co zbiór liczb rzeczywistych — a jednak jego miara jest zero. To znaczy, że z punktu widzenia długości, pola, objętości — jest niczym. A przecież istnieje. Ma strukturę, fraktalną, piękną. I właśnie ta dwoistość mnie fascynuje: matematyka nie mówi, że zbiór Cantora nie istnieje. Mówi, że dla pewnych celów jest pomijalny. Dla innych — kluczowy. Wszystko zależy od miary, którą wybierzemy.

To prowadzi do pytania, które jest jednocześnie matematyczne i filozoficzne: czym jest pomijalność? Czy to obiektywna własność świata, czy nasza decyzja? W matematyce mamy różne miary. Miara Lebesgue'a, miara prawdopodobieństwa, miara Haara. Każda mówi, co jest duże, a co małe. W jednej mierze zbiór jest duży, w innej — mały. To uczy pokory. Nie ma jednej „prawdy o rozmiarze". Jest wybór miary. I odpowiedzialność za ten wybór.

Przypomina mi się twierdzenie Carlesona. Mówi, że szereg Fouriera funkcji całkowalnej z kwadratem zbiega prawie wszędzie. To znaczy: nawet jeśli funkcja ma dzikie skoki, nieciągłości, punkty osobliwe — to na zbiorze miary zero może się dziać wszystko, ale poza nim szereg zbiega. To jest niesamowite. Matematyka mówi: nie przejmuj się tym, co dzieje się na zbiorze miary zero. Skup się na reszcie. I ta reszta — prawie cała prosta — jest wystarczająca, by cokolwiek powiedzieć.

Ale zaraz. Czy to nie jest niebezpieczne? W życiu też mamy tendencję do mówienia „prawie zawsze", żeby pominąć niewygodne wyjątki. „Prawie wszyscy studenci zdali" — a jednak ktoś nie zdał. „Prawie zawsze jestem punktualna" — a jednak raz się spóźniłam. Matematyka daje nam precyzyjne narzędzie do mówienia „prawie", ale nie zwalnia nas z myślenia o tym, co poza tym „prawie". Wręcz przeciwnie: jeśli wiemy, że coś jest miary zero, to wiemy, że istnieje. I wiemy, że możemy to zignorować tylko wtedy, gdy mamy jasno określony cel.

To jest chyba najważniejsza lekcja teorii miary. Nie chodzi o to, żeby udawać, że wyjątki nie istnieją. Chodzi o to, żeby wiedzieć, które wyjątki są nieistotne dla danego pytania. A to wymaga świadomości. Matematyka jest sztuką wyboru tego, co pomijalne. I ta sztuka jest obecna wszędzie — w analizie, w rachunku prawdopodobieństwa, w fizyce statystycznej. Wszędzie tam, gdzie mówimy „prawie wszędzie", kryje się decyzja: to jest nasza miara, to jest nasz cel, to jest nasza reszta.

Zawsze lubiłam to sformułowanie: „prawie wszędzie". Brzmi jak kompromis, a jest precyzyjne. Brzmi jak ucieczka, a jest narzędziem. I kiedy teraz, po latach, wracam do tamtego wykładu, myślę, że profesor nie uczył nas tylko definicji. Uczył nas pewnej postawy: patrz na strukturę, ale nie zapominaj o reszcie. Bo reszta nie znika. Po prostu czeka na swoją miarę.

Poezja matematyczna

Wiersz

Dowód

Ksawery Tomczak

Streszczenie. Wiersz „Dowód” to matematyczno-poetycka refleksja o dowodzie nie wprost, sprzeczności i poszukiwaniu sensu w reszcie po przecinku. Autor łączy obrazy z teorii mnogości z liryką, traktując dowód jako rodzaj objawienia — moment, w którym z fałszywego założenia wyłania się prawda.

Nie trzeba mi słów, gdy liczby mówią ciszą,
gdy zbiór pusty otwiera się jak kwiat.
W dowodzie nie wprost prawda jest ukryta
między wierszami, w cieniu fałszywych zdrad.

Załóżmy, że nie istnieje to, co jest.
Poprowadź mnie przez sprzeczność, przez labirynt.
Aż nagle — błysk. Wniosek jak objawienie:
to, co miało nie istnieć, istnieje. I trwa.

I choćby świat się rozpadł na aksjomaty,
a każdy krok był błędem zaokrąglenia,
ja będę szukać reszty po przecinku,
aż znajdę sens — ten jeden, niepodzielny.

Proza

Opowiadanie

Punkt stały

Adam Krakowiak

Streszczenie. Opowiadanie o wiejskim nauczycielu polskiego i matematyki, który od kilkunastu lat prowadzi szkolne koło matematyczne. Twierdzenie Banacha o punkcie stałym staje się dla niego figurą własnego życia: ktoś musi zostać na miejscu, żeby było do czego wracać.

Uczę polskiego w szkole, do której prowadzi jedna droga. Nie ma innej. Kiedyś ktoś z gminy powiedział, że to problem komunikacyjny. Ja myślę, że to definicja.

Przyjechałem tu na rok. Potem na dwa. Potem przestałem liczyć — a to, jak twierdzą matematycy, bywa pierwszym objawem tego, że człowiek znalazł punkt stały.

Punkt stały to miejsce, które przy przekształceniu zostaje na swoim miejscu. Twierdzenie Banacha mówi, że jeśli przekształcenie jest zwężające — jeśli zbliża do siebie punkty — to ma dokładnie jeden punkt stały. Dokładnie jeden. Nie zero, nie dwa. Jeden. Lubię to twierdzenie za to, że nie obiecuje nic więcej.

Nasza szkoła ma siedem klas i jedną tablicę interaktywną, która od trzech lat nie działa interaktywnie. W szafie w pokoju nauczycielskim leży transparent na szkolne przedstawienie: „Wszyscy jesteśmy wyjątkowi". Transparent jest z 2009 roku. Nikt go nie użył.

Uczę polskiego. Ale od dziewięciu lat prowadzę też kółko, które oficjalnie nazywa się „kołem polonistycznym", a nieoficjalnie — „Kołem". Na Kole robimy zadania z matematyki. Zaczęło się od tego, że Ola z szóstej zapytała, dlaczego w wierszu wszystko się rymuje, a w życiu nie. Powiedziałem, że to pytanie o strukturę i że struktur bywa kilka. Pokazałem jej ciąg Fibonacciego. Została. Potem przyszli inni.

Nie mam wykształcenia wyższego. Skończyłem studium nauczycielskie, polonistyka. Matematyki uczyłem się sam: z podręczników kupowanych na wyprzedaży w bibliotece gminnej i z jednej książki, którą dostałem od ucznia, kiedy ten wyjeżdżał. Książka ma na okładce zdjęcie muszli i tytuł, którego do dziś nie potrafię wymówić bez zacinania się. Czytam ją co roku od nowa. Za każdym razem rozumiem o jedną stronę więcej i za każdym razem wiem, ile mi jeszcze zostało.

Michał przyszedł do Koła w piątej klasie. Nie dlatego, że chciał. Przyszedł, bo został po lekcjach, bo autobus odjeżdżał o wpół do czwartej, a on nie miał gdzie czekać. Siedział z tyłu i nie odzywał się przez trzy tygodnie. Czwartego tygodnia, kiedy rysowałem na tablicy kolejne wyrazy ciągu, powiedział: „A gdyby tak odwrócić?". Odwróciliśmy. Rozmowa trwała do siedemnastej. Autobus odjechał. Odwiozłem go do domu i przez całą drogę milczeliśmy, bo obaj wiedzieliśmy, że coś się właśnie stało i że nie należy tego psuć gadaniem.

Michał przez następne dwa lata przychodził na każde Koło. Rozwiązywał zadania, których ja nie umiałem rozwiązać, i tłumaczył mi je tak, jak ja tłumaczyłem jemu — cierpliwie, od początku, zakładając, że nie jestem głupi, tylko zmęczony. W którymś momencie przestałem być nauczycielem, a stałem się kimś, kto siedzi obok i kiwa głową. To była najlepsza rzecz, jaka mnie w tym zawodzie spotkała.

Potem Michał poszedł do liceum w mieście. Potem na studia. Pisał do mnie raz, dwa razy w roku, krótko, rzeczowo: że dostał stypendium, że ma promotora, że robi coś, czego nazwy nie umiem powtórzyć. Odpisywałem krótko, rzeczowo: że Ola z szóstej też już jest w liceum, że tablica interaktywna wciąż nie działa, że Koło nadal się zbiera w czwartki o piętnastej. Te listy były, podejrzewam, jedyną rzeczą, którą obaj traktowaliśmy poważnie.

Trzy lata temu, w czerwcu, Michał przyjechał. Stanął w drzwiach pokoju nauczycielskiego

w koszuli, z teczką, i powiedział: „Panie Adamie, mam wykład w sobotę. Chciałbym, żeby pan przyszedł". Zapytałem, o czym. Powiedział tytuł. Nie zrozumiałem ani jednego słowa, ale powiedziałem, że przyjdę.

Poszedłem. Sala była pełna ludzi, którzy rozumieli każde słowo. Ja rozumiałem może co dziesiąte, ale w połowie wykładu Michał napisał na tablicy twierdzenie Banacha i podkreślił je dwa razy. I wtedy zrozumiałem wszystko, co było trzeba.

Wracam tą samą drogą. Nie ma innej. Kiedyś myślałem, że to ograniczenie. Dziś myślę, że to warunek. Ktoś musi zostać na miejscu, żeby było do czego wracać — żeby przekształcenie miało się do czego zbliżać. Zwężające jest nie tylko to, co przyciąga. Zwężające jest też to, co nie ucieka.

W czwartek o piętnaście przychodzi pięcioro. W zeszłym tygodniu nowy chłopak, Kuba, zapytał, po co nam to. Powiedziałem, że nie wiem. Że uczę polskiego i też nie wiem po co, a jednak uczę. Że czasem trzeba zrobić coś, czego sensu nie umie się jeszcze nazwać, i dopiero po latach ktoś przyjdzie w koszuli i powie ci, że to miało sens.

Kuba został po lekcjach. Autobus mu odjechał. Odwiozłem go do domu.

Noty o autorach

Maria Świderska — Ur. 1987, matematyczka i eseistka mieszkająca w Krakowie. Zajmuje się teorią miary, analizą harmoniczną oraz filozofią matematyki.

Ksawery Tomczak — Ur. 2009, poeta i matematyk z Wawrowa.

Adam Krakowiak — Ur. 1979, nauczyciel języka polskiego i matematyki w wiejskiej szkole podstawowej. Od kilkunastu lat prowadzi szkolne koło matematyczne.

Informacje wydawnicze

Tytuł: Asymptote
Numer: 03/2026
Typ publikacji: czasopismo internetowe (open access)
Częstotliwość: miesięcznik (wydania numerowane)
Miesiąc wydania: lipiec 2026
Język: polski
Format: PDF (online)
ISSN: 3072-4929

Redakcja:
Redaktor naczelny: Ksawery Tomczak
Kontakt redakcyjny: `redakcja.asymptote@gmail.com`

Wydawca:
Asymptote (projekt niezależny)
Strona internetowa: `https://asymptotejournal.github.io/Asymptote/`

Licencja:
Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0)

Polityka dostępu:
Open Access — wszystkie materiały dostępne bezpłatnie.

Opis:
Asymptote jest niezależnym czasopismem poświęconym matematyce, literaturze i ideom. Publikuje eseje, poezję matematyczną oraz prozę (fikcję literacką), traktując matematykę jako formę kultury i języka myślenia.

Oświadczenie redakcyjne:
Asymptote jest na ten moment małym projektem niezależnym.

Skład:
LaTeX (pdfLaTeX)

© 2026 Asymptote | ISSN 3072-4929