

Po co nam obowiązkowa matura z matematyki?

Tomasz Szemberg

Uniwersytet Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie

Kraków, 23 września 2026



Co dokładnie wymaga uzasadnienia?

Pytanie wykładu

Dlaczego wynik jednego egzaminu z matematyki ma warunkować dostęp do **każdego** kierunku studiów?

Nauka matematyki

Egzamin

Skutek wyniku

Można popierać powszechną edukację matematyczną i zarazem pytać o zasadność tego warunku.

Dlaczego uczymy matematyki tak długo?

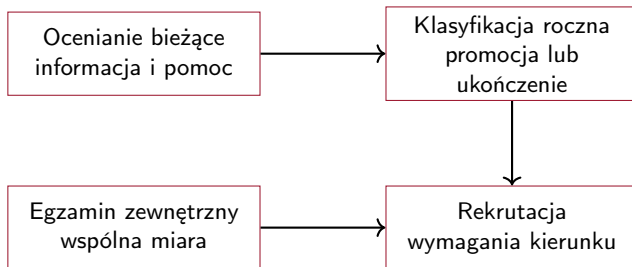
Przedszkole	Porównywanie, porządkowanie, rytmy, orientacja w przestrzeni.
8 lat szkoły podstawowej	Liczba, zależność, reprezentacja, pierwsze uzasadnienia.
Szkoła średnia	Abstrakcja, modelowanie, argumentacja, krytyczna praca z danymi.
Studia ścisłe i inżynierskie	Narzędzia kolejnych dyscyplin; zależnie od programu także 1–6 semestrów od początku studiów.

Cel

Precyzyjnie formułować problem, rozumować i sprawdzać wnioski.

Źródło: OECD (2024), An Evolution of Mathematics Curriculum Royal Society (2024), A new approach to mathematical and data education

Co roku szkoła już podejmuje decyzję



Ocena szkolna potwierdza osiągnięcia, lecz jej standard może różnić się między szkołami.

Dodatkowe pytanie

Jaką decyzję powinien uzasadniać zewnętrzny wynik z matematyki?

Egzamin ósmoklasisty: co naprawdę sprawdza?

Wymagania CKE

- sprawność rachunkowa,
- wykorzystanie i tworzenie informacji,
- interpretowanie reprezentacji,
- rozumowanie i argumentacja.

Konstrukcja arkusza

Około połowy punktów za zadania zamknięte.

Około połowy za otwarte.

Obowiązek przystąpienia, bez progu zdawalności. Wynik wpływa na rekrutację do szkoły ponadpodstawowej.

Źródło: CKE, Informator E8 z matematyki od 2024/2025, s. 5–7 CKE, O egzaminie ósmoklasisty

Czy wynik testu jest miarą zdolności myślenia?

Co wynik może pokazać

Opanowanie sprawdzanych treści.

Sprawność doboru metody.

Rozumowanie w wybranych zadaniach.

Pracę w warunkach egzaminu.

Czego sam nie rozstrzyga

Gotowości do każdego rodzaju studiów.

Trwałości kompetencji po kilku latach.

Rozumowania w innych dziedzinach.

Źródła niepowodzenia konkretnej osoby.

Im szerszy skutek wyniku, tym mocniejszego uzasadnienia potrzebujemy.

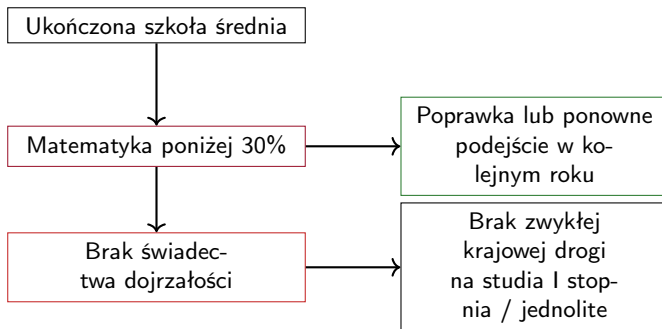
Obowiązkowość ma swoją historię

Dawna matura	Matematyka należała do egzaminów obowiązkowych.
1982–2009	Przez ponad dwie dekady nie obowiązywał powszechny wymóg zdawania matematyki.
2010	Powrót obowiązkowego egzaminu z matematyki na poziomie podstawowym.
2026	Matematyka w zestawie obowiązkowym; próg zdania: 30%.

Historia pokazuje, że jest to **wybór polityki edukacyjnej**, który można poddawać ocenie.

Źródło: M. Makiewicz, opinia dla NIK, s. 1–5; załącznik MEN, Matematyka obowiązkowym przedmiotem... , 19.02.2019

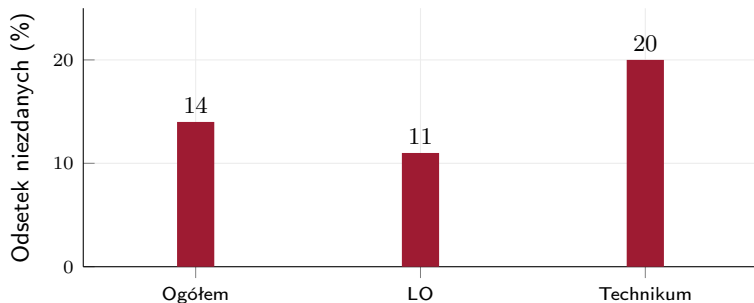
Co oznacza niezdana matematyka?



To może **opóźnić** także studia, na których wynik z matematyki nie jest kryterium merytorycznym.

Źródło: CKE, wyniki po poprawkach, 11.09.2026, tab. 1 MEN, Egzamin maturalny; CKE, komunikat 11.09.2026

CKE 2026: kto nie przekroczył progu?



Matematyka podstawowa, maj 2026, Formuła 2023.

Po poprawkach: co wiemy, a czego nie?

41 989

bez zdanej **całej matury**

13% spośród 322 859 osób

- Wynik po maju, czerwcu i sierpniu 2026.
- Wszystkie obowiązkowe egzaminy łącznie.
- Ta liczba **nie oznacza** osób zatrzymanych wyłącznie przez matematykę.

Do oceny skutku obowiązku potrzebujemy danych o współwystępowaniu niepowodzeń i dalszych losach absolwentów.

Źródło: CKE, wyniki po poprawkach, 11.09.2026, tab. 1

Jedno zadanie. Jak duży wniosek?

Matura podstawowa, maj 2025, zadanie 3 (1 punkt).

Wartość wyrażenia

$$\log_3 108 - 2 \log_3 2$$

- A. 3 B. 9 C. $\log_3 104$ D. $2 \log_3 54$

Sprawdza konkretną sprawność: użycie własności logarytmów.

Jak uzasadnić przejście od takiej sprawności do prawa studiowania dowolnej dyscypliny?

Źródło: CKE, matura 6.05.2025, poziom podstawowy, wersja A, zad. 3 i 5

W tym samym arkuszu jest też rozumowanie

Zadanie 5 (2 punkty), zapis treści skrócony.

Uzasadnij

Dla nieparzystego $n \in \mathbb{N}$ liczba $3n^2 + 2n + 7$ jest podzielna przez 4.

Po podstawieniu $n = 2k + 1$:

$$3(2k + 1)^2 + 2(2k + 1) + 7 = 4(3k^2 + 4k + 3).$$

Egzamin **zawiera** zadania wymagające uzasadnienia.

Odrębny problem: próg 30% sumy punktów nie gwarantuje opanowania każdej z badanych kompetencji.

Źródło: CKE, matura 6.05.2025, poziom podstawowy, wersja A, zad. 3 i 5

Inne systemy: różne znaczenia obowiązku

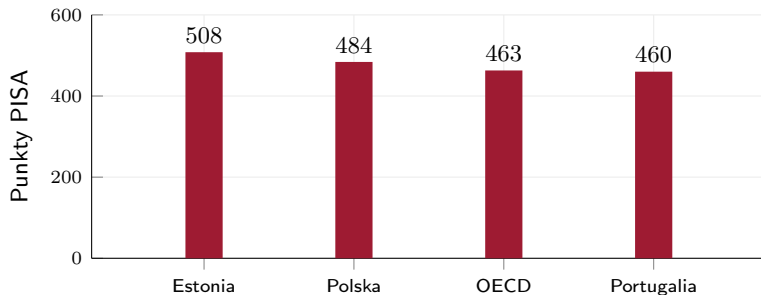
System	Matematyka na końcu szkoły	Istotne rozróżnienie
Polska	Obowiązkowa dla maturzystów	30% warunkiem świadectwa.
Estonia	Obowiązkowa w edukacji ogólnej	Wybór poziomu; próg ukończenia: 1/100.
Portugalia	Brak powszechnego obowiązku egzaminu z matematyki	Portugalski + dwa egzaminy wybierane w ramach zasad profilu.
Czechy	Matematyka lub język obcy w części wspólnej	Osobno część profilowa matury.
Finlandia	Matematyka do wyboru	Co najmniej 5 egzaminów, obowiązkowy język ojczysty.
Anglia	A-level Mathematics do wyboru	GCSE i reguły nauki po 16. roku życia to osobna kwestia.

Nie istnieje jeden europejski model.

Wynik kraju nie dowodzi skutku samej reguły egzaminacyjnej.

Źródło: Harno, Secondary education: Grading system... , s. 1–2; Eurydice 2026 Eurydice, Portugal, Assessment... , aktualizacja 24.04.2026 CERMAT, Maturitní zkouška 2026 Finnish Matriculation Examination Board, Structure of the Examination Royal Society (2024), A new approach to mathematical and data education

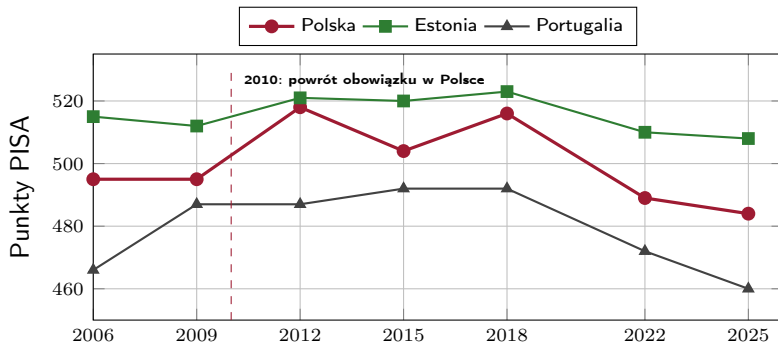
PISA 2025: aktualizacja obrazu



Matematyka, piętnastolatki; wyniki opublikowane 8 września 2026.
Polska nadal powyżej średniej OECD. Sam ranking nie wyjaśnia przyczyn.

Źródło: OECD, PISA 2025, t. I.1, s. 28; publikacja 8.09.2026

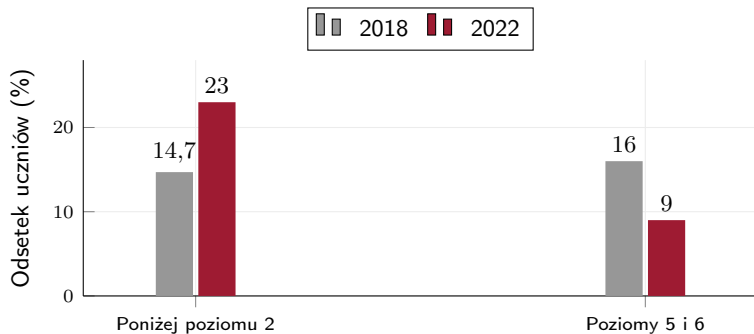
PISA: obowiązek trwa, wyniki się zmieniają



W Polsce wzrost i spadek wystąpiły przy tej samej regule matury.
Zbieżność w czasie nie identyfikuje przyczyny.

Źródło: Crato i Marôco (2024), Should mathematicians worry... , tabela 1; załącznik OECD, PISA 2025, t. I.1, s. 28; publikacja 8.09.2026

Problem dotyczy obu krańców rozkładu



Polska, matematyka. Zaokrąglenia za raportem IBE.
To **istotny sygnał** pogorszenia.

Źródło: IBE, PISA 2022, rozdz. 3, s. 53–54; załączony raport

Poważne źródło

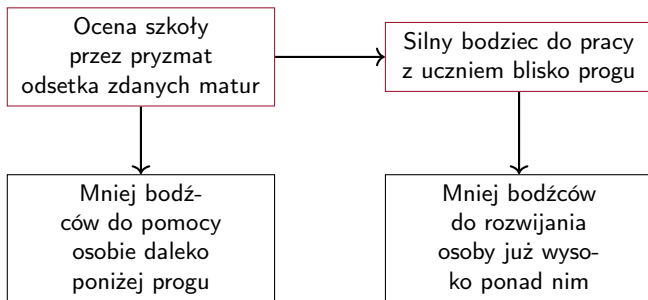
B. Butterworth, S. Varma, D. Laurillard,
Dyscalculia: From Brain to Education,
Science 332 (2011), 1049–1053.

- Badania opisują neuronalne korelaty trudności w przetwarzaniu liczebności.
- Autorzy wskazują także możliwości ukierunkowanych interwencji.
- Diagnoza nie jest równoznaczna z ogólną niezdolnością do myślenia ani do studiowania.

Pytanie o proporcjonalność: czy trudność specyficzna ma blokować wszystkie ścieżki?

Źródło: Butterworth, Varma, Laurillard, Science 332 (2011), 1049–1053 CKE, matura 6.05.2025, poziom podstawowy, wersja A, zad. 3 i 5

Próg 30% może zmieniać cel pracy szkoły



Schemat mechanizmu.

Badanie Neal–Schanzenbach dotyczy systemu rozliczania szkół w Chicago.

Zastosowanie do polskiej matury jest hipotezą.

Źródło: Neal i Schanzenbach, *Left Behind by Design*, wersja 2008, s. 9–11

NIK: wsparcie nie odpowiadało różnym potrzebom

75%

skontrolowanych szkół

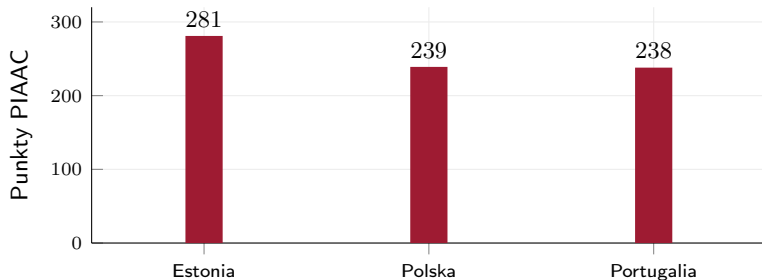
Ograniczony dostęp do zajęć o zróżnicowanym poziomie: wyrównawczych lub dla uczniów uzdolnionych.

NIK wskazała także niedostosowanie zadań i tempa pracy do możliwości uczniów. **Wniosek: trzeba chronić rozwój obu grup.**

Wynik kontroli P/17/026; nie reprezentatywny odsetek wszystkich szkół w Polsce w 2026 r.

Źródło: NIK, P/17/026, Nauczanie matematyki w szkołach, s. 5–6; załącznik M. Makiewicz, opinia dla NIK, s. 1–5; załącznik

PIAAC: jakie kompetencje zostają dorosłym?

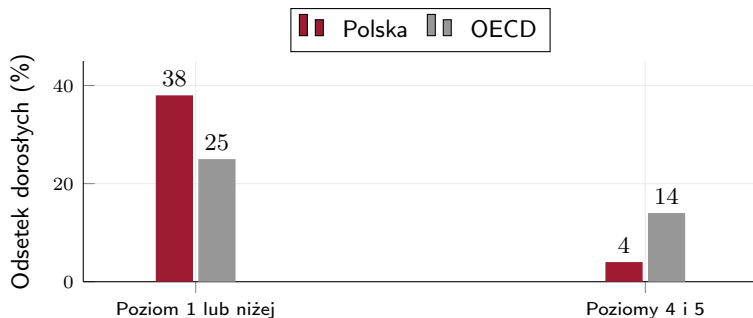


Rozumowanie matematyczne, osoby 16–65 lat, badanie 2022–2023.

OECD zaleca szczególną ostrożność wobec polskich wyników z powodu nietypowych wzorców odpowiedzi.

Źródło: OECD (2024), Survey of Adult Skills 2023: Poland, tab. A.2.1–A.2.4 OECD (2024), Survey of Adult Skills 2023: Estonia OECD (2024), Survey of Adult Skills 2023: Portugal

PIAAC: trudności wykraczają poza szkolne wzory



Rozumowanie matematyczne, 16–65 lat, 2022–2023.

Na poziomie 1 trudne mogą być zadania wieloetapowe, np. proporcja.

Zastrzeżenie jakości polskich danych obowiązuje także tutaj.

Źródło: OECD (2024), Survey of Adult Skills 2023: Poland, tab. A.2.1–A.2.4

Czy PIAAC obala obowiązkową maturę?

Tego badanie nie rozstrzyga

Nie porównuje losowo dobranych, równoważnych grup uczonych z obowiązkiem i bez obowiązku matury.

- Różne roczniki, wykształcenie, praca i używanie umiejętności.
- Polskie dane wymagają szczególnej ostrożności.
- Nawet grupa 16–24 lata obejmuje osoby przed maturą i osoby bez matury.

Uzasadniony wniosek: obowiązek egzaminacyjny sam nie wystarcza jako polityka rozwoju kompetencji dorosłych.

Źródło: OECD (2024), Survey of Adult Skills 2023: Poland, tab. A.2.1–A.2.4 Royal Society (2024), A new approach to mathematical and data education

Najmocniejsze argumenty za obowiązkiem

Argument	Odpowiedź proponowanego modelu
Wspólne minimum kompetencji	Zachować powszechną naukę i ocenianie; wzmacniać wczesną pomoc.
Porównywalność ocen	Zachować zewnętrzne egzaminy i porównywalne wyniki.
Motywacja do nauki	Jasne wymagania studiów, dobre zadania, rozumienie celu.
Ryzyko zbyt wczesnej rezygnacji	Doradztwo, możliwość zmiany wyboru i późniejszego zdania przedmiotu.
Nierówność wyborów	Dostępne bezpłatnie kursy, wsparcie i realna oferta przedmiotów.

Propozycja: wybór przedmiotów, jasne wymagania

Matura

Wszystkie przedmioty do wyboru, **łącznie z językiem polskim**. Zewnętrzny egzamin i porównywalny wynik pozostają.

Kierunek studiów	Przykładowe wymagania do ustalenia przez uczelnię
Inżynieria / nauki ścisłe	Matematyka, odpowiedni poziom i wysoki wynik.
Filologia	Wymagany język i kompetencje tekstowe.
Kierunek artystyczny	Portfolio / przesłuchanie i uzasadnione wymagania akademickie.

To projekt reformy, nie opis obecnych przepisów rekrutacji.

Odpowiedzialność ma dwie strony

Abiturient

Wybiera przedmioty.

Zna konsekwencje rekrutacyjne.

Może uzupełnić lub zmienić wybór.

Szkoła i uczelnia

Zapewniają informację i realną ofertę.

Wcześniej ogłaszają wymagania.

Oceniają skutki reformy i nierówności.

Czy uzasadniliśmy, że ten sam próg jest potrzebny przyszłemu inżynierowi, tłumaczowi i muzykowi?