

Analiza wyników

Próbnego egzaminu maturalnego z matematyki KPCEN 2026

POZIOM PODSTAWOWY

27 stycznia 2026 r.

1. Dane statystyczne

Liczba zgłoszonych szkół	82
Forma diagnozy	stacjonarna
Liczba szkół uwzględnionych w ewaluacji	24
Liczba klas uwzględnionych w ewaluacji	55
Liczba uczniów, którzy uczestniczyli w diagnozie na podstawie odesłanej ewaluacji	1153
Średni wynik	41,32%
Najwyższa średnia klasy	83,33%
Najniższa średnia klasy	14,18%

2. Analiza wymagań szczegółowych zawartych w zadaniach

nr zad.	Treści nauczania – wymagania szczegółowe	Procent wykonania
1	I. Liczby rzeczywiste. Uczeń: 1) wykonuje działania (dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, potęgowanie, pierwiastkowanie, logarytmowanie) w zbiorze liczb rzeczywistych.	51% umiarkowanie trudne
2	I. Liczby rzeczywiste. Uczeń: 3) stosuje własności pierwiastków dowolnego stopnia, w tym pierwiastków stopnia nieparzystego z liczb ujemnych.	78% łatwe
3	I. Liczby rzeczywiste. Uczeń: 9) stosuje związek logarytmowania z potęgowaniem, posługuje się wzorami na logarytm iloczynu, logarytm ilorazu i logarytm potęgi.	64% umiarkowanie trudne
4	I. Liczby rzeczywiste. Uczeń: 2) przeprowadza proste dowody dotyczące podzielności liczb całkowitych i reszt z dzielenia.	34 % trudne

5	I. Liczby rzeczywiste. Uczeń: 8) wykorzystuje własności potęgowania i pierwiastkowania w sytuacjach praktycznych, w tym do obliczania procentów składanych, zysków z lokat i kosztów kredytów.	58% umiarkowanie trudne
6	II. Wyrażenia algebraiczne. Uczeń: 2) dodaje, odejmuje i mnoży wielomiany jednej i wielu zmiennych.	72% łatwe
7	II. Wyrażenia algebraiczne. Uczeń: 4) mnoży i dzieli wyrażenia wymierne.	48% trudne
8	III. Równania i nierówności. Uczeń: 3) rozwiązuje nierówności liniowe z jedną niewiadomą.	42% trudne
9	IV. Układy równań. Uczeń: 2) stosuje układy równań do rozwiązywania zadań tekstowych.	57% umiarkowanie trudne
10	V. Funkcje. Uczeń: 3) odczytuje i interpretuje wartości funkcji określonych za pomocą tabel, wykresów, wzorów itp., również w sytuacjach wielokrotnego użycia tego samego źródła informacji lub kilku źródeł jednocześnie; 4) odczytuje z wykresu funkcji: dziedzinę, zbiór wartości, miejsca zerowe, przedziały monotoniczności, przedziały, w których funkcja przyjmuje wartości większe (nie mniejsze) lub mniejsze (nie większe) od danej liczby, największe i najmniejsze wartości funkcji (o ile istnieją) w danym przedziale domkniętym oraz argumenty, dla których wartości największe i najmniejsze są przez funkcję przyjmowane; 12) na podstawie wykresu funkcji $y=f(x)$ szkicuje wykresy funkcji $y=f(x-a)$, $y=f(x)+b$.	46% trudne
11	V. Funkcje. Uczeń: 13) posługuje się funkcją $f(x)=a/x$., w tym jej wykresem, do opisu i interpretacji zagadnień związanych z wielkościami odwrotnie proporcjonalnymi, również w zastosowaniach praktycznych.	48% trudne
12	V. Funkcje. Uczeń: 6) wyznacza wzór funkcji liniowej na podstawie informacji o jej wykresie lub o jej własnościach.	44% trudne
13.1	V. Funkcje. Uczeń: 8) interpretuje współczynniki występujące we wzorze funkcji kwadratowej w postaci ogólnej, kanonicznej i iloczynowej (jeśli istnieje).	62% umiarkowanie trudne
13.2	V. Funkcje. Uczeń: 9) wyznacza wzór funkcji kwadratowej na podstawie informacji o tej funkcji lub o jej wykresie.	48% trudne

14	III. Równania i nierówności. Uczeń: 4) rozwiązuje równania i nierówności kwadratowe.	48% trudne
15	III. Równania i nierówności. Uczeń: 1) przekształca równania i nierówności w sposób równoważny, w tym np. przekształca równoważnie równanie $\frac{5/x^5}{x} + 1 = x + \frac{3}{2x} - 1$.	52 % umiarkowanie trudne
16	VI. Ciągi. Uczeń: 2) oblicza początkowe wyrazy ciągów określonych rekurencyjnie.	55% umiarkowanie trudne
17	VI. Ciągi. Uczeń: 5) stosuje wzór na n -ty wyraz i na sumę n początkowych wyrazów ciągu arytmetycznego.	59% umiarkowanie trudne
18	VI. Ciągi. Uczeń: 6) stosuje wzór na n -ty wyraz i na sumę n początkowych wyrazów ciągu geometrycznego.	36% trudne
19	VII. Trygonometria. Uczeń: 1) wykorzystuje definicje funkcji: sinus, cosinus i tangens dla kątów od 0° do 180° , w szczególności wyznacza wartości funkcji trygonometrycznych dla kątów 30° , 45° , 60° .	57% umiarkowanie trudne
20	VII. Trygonometria. Uczeń: 3) stosuje twierdzenie cosinusów oraz wzór na pole trójkąta $P = \frac{1}{2} a \cdot b \cdot \sin \gamma$.	20% trudne
21	VIII. Planimetria. Uczeń: 5) stosuje własności kątów wpisanych i środkowych.	23% trudne
22	VIII. Planimetria. Uczeń: 3) rozpoznaje wielokąty foremne i korzysta z ich podstawowych własności; 10) wskazuje podstawowe punkty szczególne w trójkącie: środek okręgu wpisanego w trójkąt, środek okręgu opisanego na trójkącie, ortocentrum, środek ciężkości oraz korzysta z ich własności.	42% trudne
23	VIII. Planimetria. Uczeń: 8) korzysta z cech podobieństwa trójkątów; 9) wykorzystuje zależności między obwodami oraz między polami figur podobnych.	12% bardzo trudne

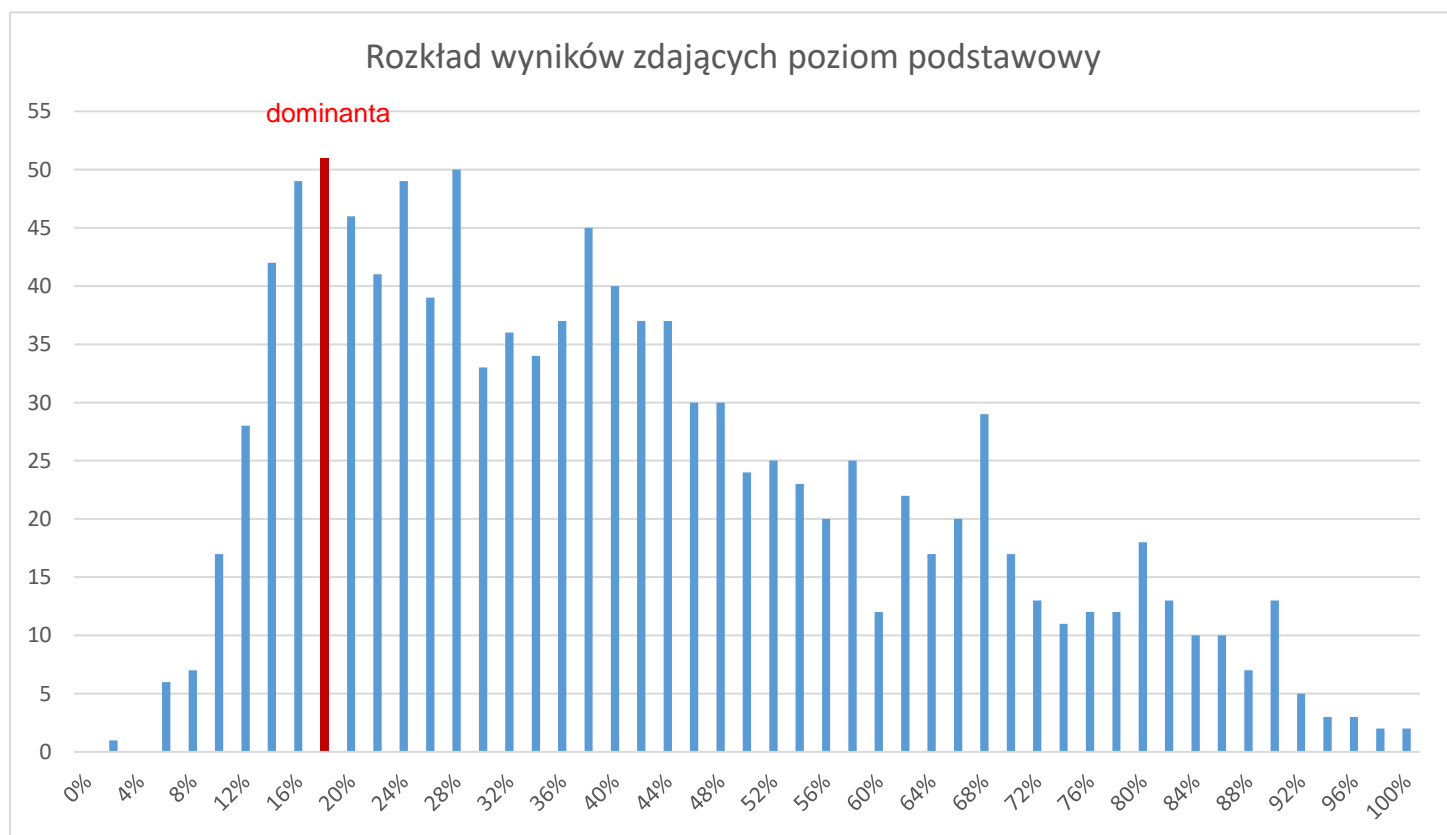
24	<p>IX. Geometria analityczna na płaszczyźnie kartezjańskiej. Uczeń: 2) posługuje się równaniami prostych na płaszczyźnie, w postaci kierunkowej i ogólnej, w tym wyznacza równanie prostej o zadanych własnościach (takich, jak np. przechodzenie przez dwa dane punkty, znany współczynnik kierunkowy, równoległość do innej prostej);</p> <p>I. Liczby rzeczywiste. Uczeń: 7) stosuje interpretację geometryczną i algebraiczną wartości bezwzględnej, rozwiązuje równania typu: $x + 4 = 5$;</p>	53% umiarkowanie trudne
25	<p>IX. Geometria analityczna na płaszczyźnie kartezjańskiej. Uczeń: 4) posługuje się równaniem okręgu $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$;</p>	58% umiarkowanie trudne
26.1	<p>Szkoła podstawowa X. Oś liczbowa. Układ współrzędnych na płaszczyźnie. Uczeń: 4) znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite lub wymierne) oraz znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dany jest jeden koniec i środek;</p>	77% łatwe
26.2	<p>IX. Geometria analityczna na płaszczyźnie kartezjańskiej. Uczeń: 1) oblicza odległość dwóch punktów w układzie współrzędnych;</p>	55% umiarkowanie trudne
27	<p>XII. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka. Uczeń: 2) oblicza średnią arytmetyczną i średnią ważoną, znajduje medianę i dominantę.</p>	53% umiarkowanie trudne
28	<p>XI. Kombinatoryka. Uczeń: 2) zlicza obiekty, stosując reguły mnożenia i dodawania (także łącznie) dla dowolnej liczby czynności.</p>	39% trudne
29	<p>XII. Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka. Uczeń: 1) oblicza prawdopodobieństwo w modelu klasycznym;</p> <p>VI. Ciągi. Uczeń: 3) w prostych przypadkach bada, czy ciąg jest rosnący, czy malejący.</p>	36% trudne
30	<p>X. Stereometria. Uczeń: 1) rozpoznaje w graniastopach i ostrostopach kąty między odcinkami (np. krawędziami, krawędziami i przekątnymi) oraz kąty między ścianami, oblicza miary tych kątów; 5) oblicza objętości i pola powierzchni graniastopów, ostrostopów, walca, stożka i kuli, również z wykorzystaniem trygonometrii.</p>	13% bardzo trudne
31	<p>X. Stereometria. Uczeń: 4) rozpoznaje w walcach i w stożkach kąt między odcinkami oraz kąt między odcinkami i płaszczyznami (np. kąt rozwarcia stożka, kąt między tworzącą a podstawą), oblicza miary tych kątów.</p>	29% trudne
32	<p>XIII. Optymalizacja i rachunek różniczkowy. Uczeń: Uczeń rozwiązuje zadania optymalizacyjne w sytuacjach dających się opisać funkcją kwadratową.</p>	19% bardzo trudne

Opis obszaru	Maksymalna liczba punktów	Wyniki uczniów w punktach		
		Średni wynik	najwyższy	najniższy
Zadania zamknięte	25	12,82 (51,96%)	25	1
Zadania otwarte	25	7,64 (30,82%)	25	0

3. Rozkład wyników klas w skali staninowej

Stanin	Procent uczniów	Przedziały procentowe średnich wyników uczniów	
1	najniższy	4%	0 – 13
2	bardzo niski	7%	14 – 17
3	niski	12%	18 – 21
4	nіżej średni	17%	22 – 29
5	średni	20%	30 – 45
6	wyżej średni	17%	46 – 59
7	wysoki	12%	60 – 71
8	bardzo wysoki	7%	72 – 85
9	najwyższy	4%	86 – 100

4. Rozkład wyników zdających



5. Wnioski

- styczniowy egzamin próbny z matematyki z poziomu podstawowego okazał się trudny dla większości maturzystów (łatwość 0,4132)
- tylko 2 uczniów (mniej niż 0,02 %) uzyskało wynik maksymalny 50 punktów
- 28 uczniów (około 2,5%) uzyskało wynik nie mniejszy niż 90%

- aż 785 uczniów (ponad 68%) nie uzyskało nawet połowy punktów
- progu zdawalności w styczniu nie uzyskało 426 przystępujących do diagnozy, tj. około 37%
- młodzież z badanej próby poradziła sobie najlepiej z zadaniem wymagającym wykonania działań na pierwiastkach z wykorzystaniem ich własności, wyznaczeniem współrzędnych wierzchołka rombu w kartezjańskim układzie współrzędnych oraz przekształcaniem do najprostszej postaci wyrażenia algebraicznego z zastosowaniem wzoru
- w tym roku dla maturzystów najłatwiejsze okazały się trzy zadania zamknięta jednokrotnego wyboru:

Zadanie 2. (0-1)



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Liczba $\frac{\sqrt{50} - \sqrt{18}}{\sqrt{2}}$ jest równa

A. $\sqrt{2}$

B. 2

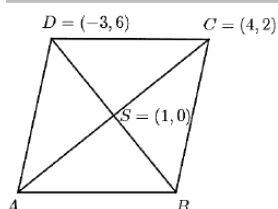
C. $5 - 3\sqrt{2}$

D. $5\sqrt{2} - 3$

E. 4

łatwość 0,78

Zadanie 26.



W kartezjańskim układzie współrzędnych (x, y) dany jest romb $ABCD$, w którym $C = (4, 2)$ oraz $D = (-3, 6)$. Przekątne tego rombu przecinają się w punkcie $S = (1, 0)$.

Zadanie 26.1. (0-1)



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Wierzchołek A rombu $ABCD$ ma współrzędne

A. $(-1, 3)$

B. $(-2, -2)$

C. $(2, 2)$

D. $(5, -6)$

łatwość 0,77

Zadanie 6. (0-1)



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

Dla każdej liczby rzeczywistej a i każdej liczby rzeczywistej b , wartość wyrażenia $(a - 2b)^2 - (b + a)^2$ jest równa wartości wyrażenia

A. $5b^2 - 6ab$

B. $3b^2 - 6ab$

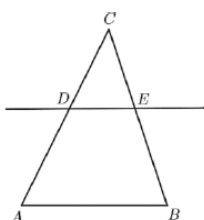
C. $3b^2 - 2ab$

D. $2a^2 - 6ab + 3b^2$

łatwość 0,72

- najtrudniejsze okazały się zadania otwarte z planimetrii, stereometrii i optymalizacji

Zadanie 23. (0-2)



W trójkącie ABC poprowadzono prostą równoległą do boku AB , która przecina bok AC w punkcie D , a bok BC w punkcie E . Stosunek długości odcinka CD do długości odcinka AD jest równy $3 : 4$.

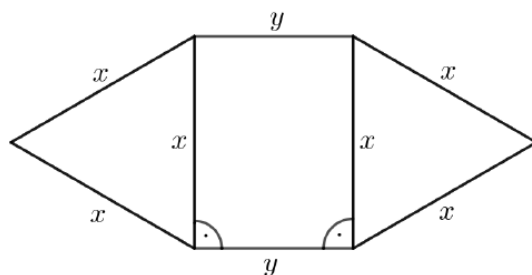
Oblicz stosunek pola trójkąta CDE do pola trójkąta ABC .
Zapisz obliczenia.

łatwość 0,12

Zadanie 32. (0-4)

Dana jest działka w kształcie prostokąta z przylegającymi do niego dwoma trójkątami równobocznymi (zobacz rysunek). Obwód działki wynosi 200 m.

Niech $P(x)$ oznacza funkcję pola powierzchni całkowitej takiej działki w zależności od długości boku trójkąta x .

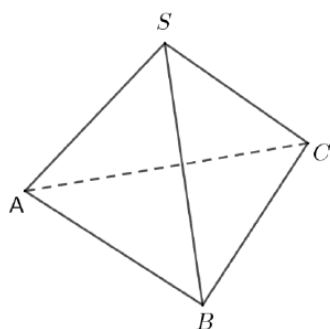


łatwość 0,13

Wyznacz wzór i dziedzinę funkcji P .

Oblicz, z dokładnością do metra, długości boków x i y , dla których pole działki jest największe. Przyjmij: $\sqrt{3} \approx 1,73$.

Zapisz obliczenia.

Zadanie 30. (0-3)

Dany jest ostrosłup prawidłowy trójkątny $ABCS$. Krawędź boczna ostrosłupa o długości 12 cm tworzy z krawędzią podstawy kąt o mierze 60° .

Oblicz objętość ostrosłupa. Zapisz obliczenia.

łatwość 0,19

5. Rekomendacje

Analiza wyników *Matury próbnej* na poziomie podstawowym pokazuje, że należy:

- usprawniać wykonywanie działań na liczbach rzeczywistych, szczególnie z wykorzystaniem potęgowania, pierwiastkowania i logarytmowania oraz poprawnej kolejności wykonywania działań
- ćwiczyć wykorzystywanie w obliczeniach kalkulatora prostego
- kształcić umiejętność dostrzegania i wykorzystywania zależności między obwodami, polami, długościami odcinków, miarami kątów w rozwiązywaniu zadań
- rozwijać wyobraźnię przestrzenną, zwracać uwagę na zauważanie zależności między długościami odcinków i miarami kątów w graniastosłupach oraz ostrosłupach
- doskonalić umiejętność zapisywania zależności między danymi w postaci wyrażeń algebraicznych oraz układania równań, nierówności i ich układów
- ćwiczyć umiejętność wyszukiwania odpowiednich treści w *Wybranych wzorach matematycznych* przez codzienne ich wykorzystanie podczas zajęć
- motywować uczniów do podejmowania prób rozwiązywania zadań otwartych, wieloetapowych wymagających modelowania i budowania strategii
- tworzyć warunki sprzyjające samodzielnemu myśleniu uczniów, tak aby mogli oni krok po kroku dochodzić do rozwiązania

- zachęcać maturzystów do poszukiwania alternatywnych strategii rozwiązania tego samego zadania oraz do dzielenia się swoimi pomysłami
- doceniać różnorodność toku rozumowania i pokazywać, że różne metody mogą prowadzić do tego samego poprawnego wyniku
- podkreślać, że popełnianie błędów i ich analiza są naturalnym elementem procesu uczenia się i często pomagają lepiej zrozumieć problem oraz dojść do poprawnego rozwiązania.
- uczyć efektywnego wykorzystywania czasu przy rozwiązywaniu zadań egzaminacyjnych
- podczas powtórek wykorzystywać zadania z *Informatora o egzaminie maturalnym z matematyki jako przedmiotu obowiązkowego*, arkuszy diagnostycznych i archiwalnych CKE, a także opracowanych przez wydawnictwa, Stowarzyszenie Nauczycieli Matematyki, różne ośrodki doskonalenia nauczycieli np. *Matur próbnych KPCEN w Bydgoszczy*.

Justyna Prud
nauczyciel konsultant
KPCEN w Bydgoszczy