

## Analiza wyników

### Próbnego egzaminu ósmoklasisty z KPCEN 2023

#### 1. Dane statystyczne

Liczba zgłoszonych szkół	110
Forma diagnozy	stacjonarna
Liczba szkół uwzględnionych w ewaluacji	81
Liczba klas uwzględnionych w ewaluacji	95
Liczba uczniów, którzy uczestniczyli w diagnozie na podstawie odesłanej ewaluacji	1351
Średni wynik	39,07 %
Najwyższa średnia klasy	71,3 %
Najniższa średnia klasy	20%

#### 2. Analiza wymagań szczegółowych zawartych w zadaniach

nr zad.	Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe	Procent wykonania
1	<b>II. Wykorzystanie i tworzenie informacji</b> 2. Interpretowanie i tworzenie tekstów o charakterze matematycznym oraz graficzne przedstawianie danych	<b>XVIII. Oś liczbowa. Układ współrzędnych na płaszczyźnie</b> Uczeń: 1) znajduje współrzędne danych (na rysunku) punktów kratowych w układzie współrzędnych na płaszczyźnie;	78 % łatwe
2	<b>II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.</b> 1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.	<b>VI. Obliczenia praktyczne</b> Uczeń: 7) w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i danym czasie, prędkość przy danej drodze i danym czasie, czas przy danej drodze i prędkości oraz stosuje jednostki prędkości km/h i m/s.	51 % umiarkowanie trudne

3	<b>III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji</b> 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.	<b>XII. Wprowadzenie do kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa.</b> Uczeń: 2) przeprowadza proste doświadczenia losowe [...], analizuje je i oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach losowych.	58 % umiarkowanie trudne
4	<b>III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji</b> 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.	<b>VII. Potęgi o podstawach wymiernych.</b> Uczeń: 2) mnoży i dzieli potęgi o wykładnikach całkowitych dodatnich; 4) podnosi potęgę do potęgi.	23 % trudne
5	<b>III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji</b> 2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.	<b>IX. Tworzenie wyrażeń algebraicznych z jedną i z wieloma zmiennymi</b> Uczeń: 5) zapisuje rozwiązania zadań w postaci wyrażeń algebraicznych <b>X. Przekształcanie wyrażeń algebraicznych. Sumy algebraiczne i działania na nich</b> Uczeń: 3) mnoży sumy algebraiczne przez jednomiany i dodaje wyrażenia powstałe z mnożenia sum algebraicznych przez jednomiany	40 % trudne
6	<b>III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji</b> 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi	<b>XII. Równania z jedną niewiadomą</b> 4) rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą;	33 % trudne
7	<b>III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji</b> 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.	<b>XI. Obliczenia procentowe</b> Uczeń: 4) oblicza liczbę $b$ , której $p$ procent jest równe $a$ ;	50 % umiarkowanie trudne

8	<b>II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.</b> 3. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.	<b>XXI. Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej</b> Uczeń: 1) odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych;	75 % łatwe
9	<b>I. Sprawność rachunkowa.</b> 2. Weryfikowanie i interpretowanie otrzymanych wyników oraz ocena sensowności rozwiązania.	<b>II. Działania na liczbach naturalnych.</b> Uczeń: 2) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym;	80 % łatwe
10	<b>I. Sprawności rachunkowa.</b> 1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.	<b>VIII. Pierwiastki</b> Uczeń: 2) szacuje wielkość danego pierwiastka kwadratowego lub sześciennego;	27 % trudne
11	<b>III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji</b> 2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.	<b>XIII. Proporcjonalność prosta</b> Uczeń: 3) stosuje podział proporcjonalny;	55 % umiarkowanie trudne
12	<b>III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji</b> 2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.	<b>XI. Obliczenia procentowe</b> Uczeń: 2) oblicza liczbę $a$ równą $p$ procent danej liczby $b$ ;	71 % łatwe
13	<b>III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji</b> 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.	<b>XVI. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie</b> Uczeń: 5) wykonuje proste obliczenia geometryczne, wykorzystując sumę kątów wewnętrznych trójkąta i własności trójkątów równoramiennych;	58 % umiarkowanie trudne
14	<b>III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.</b> 2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.	<b>XVII. Wielokąty</b> Uczeń: 5) stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych,	58 % umiarkowanie trudne

15	<b>IV. Rozumowanie i argumentacja.</b> 1. Przeprowadzanie prostego rozumowania, podawanie argumentów uzasadniających poprawność rozumowania, rozróżnianie dowodu od przykładu.	<b>XIX. Geometria przestrzenna</b> Uczeń: 5) oblicza objętości i pola powierzchni graniastosłupów prostych i prawidłowych;	39 % trudne
16	<b>III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.</b> 2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.	<b>XII. Równania z jedną niewiadomą</b> Uczeń: 4) rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną <b>XXII. Zadania tekstowe</b> Uczeń: 5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki[...] oraz nabyte umiejętności rachunkowe a także własne poprawne metody	19 % bardzo trudne
17	<b>III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji</b> 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.	<b>XVI. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie</b> Uczeń: 6) zna i stosuje w sytuacjach praktycznych twierdzenie Pitagorasa (bez twierdzenia odwrotnego).	24 % trudne
18	<b>III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.</b> 2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.	<b>VI. Obliczenia praktyczne</b> Uczeń: 7) w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i danym czasie, prędkość przy danej drodze i danym czasie, czas przy danej drodze i prędkości oraz stosuje jednostki prędkości km/h i m/s.	24 % trudne
19	<b>IV. Rozumowanie i argumentacja</b> 3. Stosowanie strategii wynikającej z treści zadania, tworzenie strategii rozwiązania problemu, również w rozwiązaniach wieloetapowych oraz w takich, które wymagają umiejętności łączenia wiedzy z różnych działów matematyki.	<b>XXII. Zadania tekstowe</b> Uczeń: 5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje zdobytą wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody; <b>XI. Obliczenia procentowe</b> Uczeń: 5) stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, również w przypadkach jednokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości.	8 % bardzo trudne

Opis obszaru	Maksymalna liczba punktów	Wyniki uczniów w punktach		
		Średni wynik	najwyższy	najniższy
Zadania zamknięte	15	7,95 (53,03%)	15	0
Zadania otwarte	10	1,81 (18,14%)	10	0

### 3. Rozkład wyników klas w skali staninowej

	Stanin	Procent uczniów	Przedziały punktowe średnich wyników klas
1	najniższy	4%	0 – 6
2	bardzo niski	7%	6,01 – 6,7
3	niski	12%	6,71 – 7,5
4	niżej średni	17%	7,51 – 8,9
5	średni	20%	8,91 – 9,92
6	wyżej średni	17%	9,93 – 11,21
7	wysoki	12%	11,22 – 13
8	bardzo wysoki	7%	13,01 – 14,5
9	najwyższy	4%	14,51 – 25

### 4. Wnioski

- test diagnostyczny okazał się trudny lub bardzo trudny dla większości ósmoklasistów (łatwość 0,3907)
- tylko 9 uczniów (mniej niż 0,7 %) uczniów uzyskało wynik maksymalny 25 punktów
- 7 uczniów (około 0,5 %) straciło tylko 1 pkt
- 102 ósmoklasistów (około 7,5 % badanych) uzyskało wynik 80 % punktów i więcej
- aż 991 uczniów (ponad 73,4 %) nie uzyskało nawet połowy punktów, a 303 nie więcej niż 20 %
- uczniowie najczęściej nie podejmowali prób rozwiązania zadań otwartych
- młodzież z badanej próby poradziła sobie najlepiej z nieskomplikowanymi zadaniami wymagającymi wykonania jednego działania
- najłatwiejsze dla ósmoklasistów okazały się zadania 9., 1. oraz 8.

#### Zadanie 9. (0–1)

3 maja 1791 r. uchwalono pierwszą w Polsce i w Europie Konstytucję Rzeczypospolitej Obojga Narodów zwaną Konstytucją 3 Maja. Obecnie w naszym kraju obowiązuje Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej, która została uchwalona 2 kwietnia 1997 r.

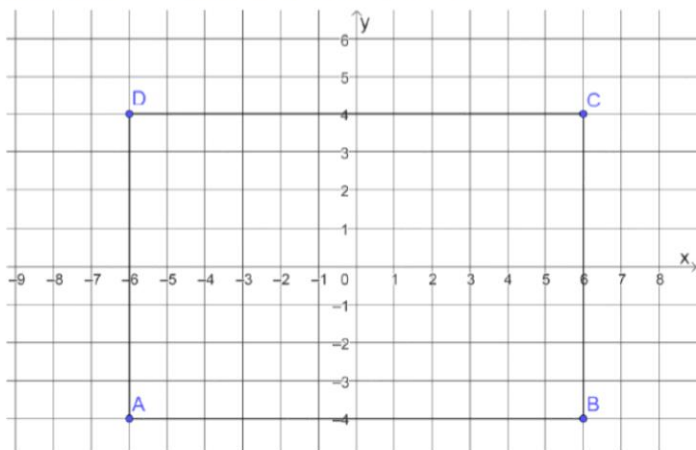
Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

W tym roku będziemy obchodzić 213. rocznicę uchwalenia Konstytucji 3 Maja.	P	F
W 2027 roku upłynie 30 lat od uchwalenia obecnie obowiązującej Konstytucji.	P	F

łatwość 0,80

### Zadanie 1. (0–1)

W układzie współrzędnych narysowano prostokąt  $ABCD$ .



Dokończ zdanie. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

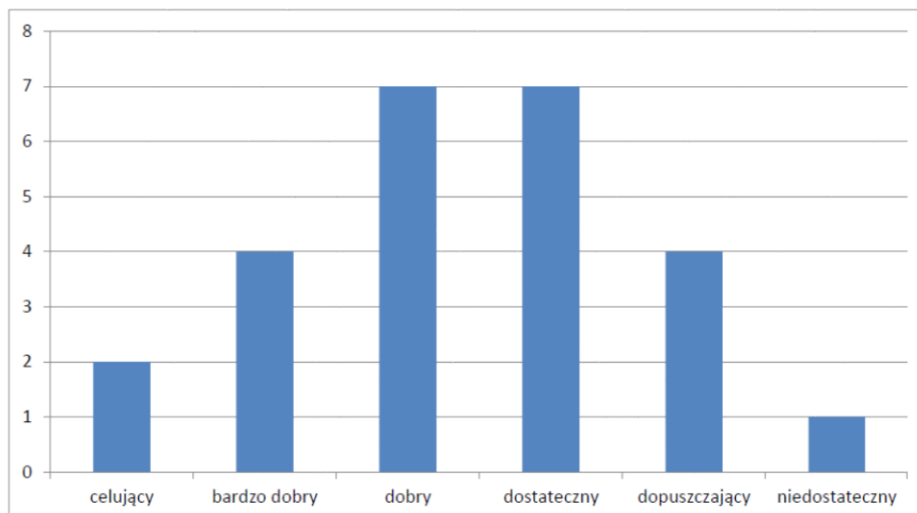
Wierzchołkami narysowanego prostokąta są punkty o współrzędnych

- A.  $A = (-6; -4)$   $B = (6; -4)$   $C = (6; 4)$   $D = (4; 6)$
- B.  $A = (-6; -4)$   $B = (6; -4)$   $C = (4; 6)$   $D = (6; 4)$
- C.  $A = (-6; -4)$   $B = (6; -4)$   $C = (6; 4)$   $D = (-6; 4)$
- D.  $A = (-4; -6)$   $B = (-4; 6)$   $C = (4; 6)$   $D = (4; -6)$

łatwość 0,78

### Zadanie 8. (0–1)

Na diagramie przedstawiono liczbę poszczególnych ocen ze sprawdzianu z matematyki w klasie ósmej.



Które zdanie jest prawdziwe. Wybierz właściwą odpowiedź spośród podanych.

- A. Co najmniej ocenę dobrą otrzymało 7 uczniów.
- B. W klasie ósmej sprawdzian z matematyki napisało 23 uczniów.
- C. Ocen bardzo dobrych było o 2 więcej niż niedostatecznych.
- D. Ocen dopuszczających było dwa razy więcej niż celujących

łatwość 0,75

- bardzo trudne okazały się dwa zadania:

**Zadanie 19. (0–3)**

Na rysunku przedstawiono trójkąt równoboczny i prostokąt oraz opisano za pomocą wyrażeń algebraicznych długości boków prostokąta. Długość boku trójkąta jest o 25% krótsza od dłuższego boku prostokąta. Wielokąty mają równe obwody.



Oblicz pole narysowanego prostokąta. Zapisz obliczenia.

łatwość 0,08

**Zadanie 16 (0–2)**

Ania miała trzy razy więcej pieniędzy niż Julka. Pewnego dnia ciocia Basia dała każdej dziewczynce po 24 zł. Wówczas kwota jaką miała Julka stanowiła połowę kwoty Ani.

Oblicz, ile pieniędzy miała początkowo każda z dziewczynek. Zapisz obliczenia.

łatwość 0,16

## 5. Rekomendacje

Analiza wyników testów diagnostycznych pokazuje, że należy:

- motywować uczniów do podejmowania prób rozwiązywania zadań, szczególnie otwartych
- ćwiczyć czytanie ze zrozumieniem treści zadań i poleceń, sprawdzać ich zrozumienie, np. przez zadawanie pytań czy opowiadanie przez ucznia treści zadania swoimi słowami
- kształcić umiejętność wyszukiwania w tekście istotnych informacji, ich zaznaczania i notowania
- uczyć stosowania form graficznych w celu wizualizacji problemu
- ćwiczyć zastosowanie równań i wyrażeń algebraicznych do rozwiązywania zadań tekstowych
- rozwijać kreatywność uczniów poprzez zachęcanie do rozwiązywania zadań różnymi metodami (wyrażenie algebraiczne, równanie, działanie na liczbach, metoda prób i błędów, rysunek, ...)
- doskonalić wykonywanie działań na potęgach
- rozwiązywać zadania z zastosowaniem szacowania oraz obliczania wartości pierwiastków
- ćwiczyć obliczanie obwodów i pól różnych wielokątów
- rozwiązywać zadania z zastosowaniem twierdzenia Pitagorasa osadzone w kontekście praktycznym
- zachęcać uczniów do samodzielnego budowania strategii rozwiązania zadania poprzez zastosowanie różnorodnych form pracy na lekcji oraz metod aktywizujących, np. praca w małych grupach, gry strategiczne, itp.
- podczas powtórek wykorzystywać arkusze dostępne na stronie CKE oraz materiały przygotowujące do egzaminu ósmoklasisty ze strony KPCEN w Bydgoszczy dostępne w zakładkach: *Publikacje doradców metodycznych* oraz *Publikacje nauczycieli szkół i przedszkoli*

Opracowanie:

Kamila Bagniewska - nauczyciel doradca

Justyna Prud - nauczyciel konsultant

KPCEN w Bydgoszczy