



# **Diagnoza wstępna z matematyki**

Klasa pierwsza szkoły ponadgimnazjalnej



## **Cel:**

Uzyskanie informacji o poziomie wiedzy i umiejętności uczniów, które pozwolą efektywniej zaplanować pracę z zespołem klasowym.



# **Materiał diagnostyczny:**

- Instrukcja dla szkoły.
- Instrukcja dla ucznia.
- Arkusz zadań.
- Odpowiedzi do zadań.
- Schemat punktowania zadań.
- Kartoteka sprawdzianu.
- Tabela wyników.

# Warunki przeprowadzenia:

- Czas pracy ucznia 40 minut.
- Uczeń może korzystać z ołówka, cyrkla, linijki.
- Uczeń nie może korzystać z kalkulatora i innych urządzeń elektronicznych, pomocy naukowo – dydaktycznych, korektora.
- Zadania punktowane po 3 i 4 punkty, łącznie 20 punktów.



# Narzędzie:

Sprawdzian w dwóch równoległych wersjach, składający się z sześciu zadań otwartych.

# Zadanie 1 (3 pkt.)

Wykorzystanie i tworzenie informacji.

Uczeń interpretuje dane przedstawione za pomocą diagramu kołowego, oblicza liczbę na podstawie danego jej procentu, oblicza procent danej liczby.

Kategoria taksonomiczna: **C**

Poziom wymagań: **P**

## Zadanie 2 (3 pkt.)

Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.

Uczeń oblicza potęgi liczb wymiernych o wykładnikach naturalnych, oblicza wartości pierwiastków trzeciego stopnia z liczb, które są sześciانami liczb wymiernych, oblicza wartość nieskomplikowanych wyrażeń arytmetycznych zawierających ułamki zwykłe i dziesiętne.

Kategoria taksonomiczna: **C**

Poziom wymagań: **P**

## **Zadanie 3 (3 pkt.)**

Modelowanie matematyczne.

Uczeń oblicza wymiary wielokąta pomniejszonego w danej skali, oblicza obwody czworokątów.

Kategoria taksonomiczna: **C**

Poziom wymagań: **P**



# Zadanie 4 (4 pkt.)

Modelowanie matematyczne.

Uczeń za pomocą równań lub układów równań opisuje i rozwiązuje zadania osadzone w kontekście praktycznym.

Kategoria taksonomiczna: **C**

Poziom wymagań: **R**

# Zadanie 5 (3 pkt.)

Użycie i tworzenie strategii.

Uczeń stosuje twierdzenie Pitagorasa,  
oblicza pola czworokątów,  
zamienia jednostki pola.

Kategoria taksonomiczna: **C**

Poziom wymagań: **R**

## Zadanie 6 (4 pkt.)

Rozumowanie i argumentowanie.

Uczeń stosuje twierdzenie Pitagorasa, rozpoznaje wielokąty foremne i korzysta z ich podstawowych własności, mnoży i dzieli pierwiastki drugiego stopnia, szacuje wartości wyrażeń arytmetycznych.

Kategoria taksonomiczna: **D**

Poziom wymagań: **D**


## **Schemat oceniania elementów rozwiązań zadań:**

- Rozwiązanie, w którym postęp jest wprawdzie niewielki, ale konieczny na drodze do całkowitego rozwiązania zadania.
- Rozwiązanie, w którym jest istotny postęp.
- Pokonanie zasadniczych trudności zadania.
- Rozwiązanie zadania do końca lecz z usterkami, które jednak nie przekreślają poprawności rozwiązania.
- Rozwiązanie bezbłędne.

z

# Wyniki:


- Diagnozę przeprowadziło **9** szkół w **35** klasach.
- Zadania rozwiązywało **1018** uczniów.
- Średni wynik punktowy: **4,4**.
- Łatwość sprawdzianu: **0,22**.

- 
- Zadanie 1 rozwiązało 361 uczniów (35,5%).
  - Zadanie 2 rozwiązało 72 uczniów (7,1%).
  - Zadanie 3 rozwiązało 142 uczniów (13,9%).
  - Zadanie 4 rozwiązało 188 uczniów (18,5%).
  - Zadanie 5 rozwiązało 181 uczniów (17,8%).
  - Zadanie 6 rozwiązało 14 uczniów (1,4%), a 26 miało niepełne rozwiązania.



## Wnioski:

- Sprawdzian okazał się trudny.
- Zadanie 1: umiarkowanie trudne.
- Zadanie 5: trudne.
- Pozostałe zadania: bardzo trudne.

- 
- Większość uczniów posiada umiejętności sprawdzane zadaniem 1,4 i 5, z wyjątkiem zamiany jednostek pola (ary).
  - Brak sprawności rachunkowych powodował błędy przy rozwiązywaniu zadania 4.
  - Uczniowie nie umieją wykonywać działań na liczbach wymiernych i stosować pojęcia liczby odwrotnej.
  - Uczniowie nie umieją stosować pojęcia skali, gdy dane jest pole figury.
  - Tylko 3,9% uczniów otrzymało punkty za rozwiązanie zadania 6. Oprócz uwzględnionej w schemacie punktowania metody algebraicznej uczniowie stosowali metodę opisową wykorzystując własności figur geometrycznych.





## **Podczas realizacji programu nauczania w klasie 1 należy zaplanować:**

- **systematyczne doskonalenie sprawności wykonywania działań na liczbach rzeczywistych,**
- **gruntowne przypomnienie wiadomości z planimetrii,**
- **kontrolowanie kształcenia i rozwijania umiejętności rozumowania i argumentowania**