

**EGZAMIN
W KLASIE TRZECIEJ GIMNAZJUM
W ROKU SZKOLNYM 2015/2016**

CZĘŚĆ 2.

MATEMATYKA

**ZASADY OCENIANIA ROZWIĄZAŃ ZADAŃ
ARKUSZ GM-M8**

KWIECIEŃ 2016

Zadanie 1. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
III. Modelowanie matematyczne.	1. Liczby wymierne dodatnie. Uczeń: 7) stosuje obliczenia na liczbach wymiernych do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym [...].

Rozwiązanie

B

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 2. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.	2. Liczby wymierne (dodatnie i niedodatnie). Uczeń: 4) oblicza wartości nieskomplikowanych wyrażeń arytmetycznych zawierających liczby wymierne.

Rozwiązanie

A

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 3. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.	<i>Umiejętność z zakresu szkoły podstawowej.</i> 12. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 9) w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i danym czasie, [...] czas przy danej drodze i danej prędkości; stosuje jednostki prędkości: km/h [...].

Rozwiązanie

3.1. TAK

3.2. TAK

Schemat punktowania

2 p. – dwie poprawne odpowiedzi.

1 p. – jedna poprawna odpowiedź i druga odpowiedź niepoprawna albo brak drugiej odpowiedzi.

0 p. – dwie odpowiedzi niepoprawne albo brak dwóch odpowiedzi.

Zadanie 4. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.	1. Liczby wymierne dodatnie. Uczeń: 7) stosuje obliczenia na liczbach wymiernych do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym [...].

Przykładowe rozwiązania

I sposób

$$5 \text{ l} : 10 = 0,5 \text{ l}$$

Odpowiedź: W jednej butelce jest 0,5 l soku.

II sposób

$$\frac{1}{10} \cdot 5 = 0,5 \text{ (l)}$$

Odpowiedź: W jednej butelce jest 0,5 l soku.

Poziom wykonania

P₆ – 2 punkty – pełne rozwiązanie

obliczenie ilości soku w butelce (0,5 l)

P₁ – 1 punkt – dokonano niewielkiego, ale koniecznego postępu na drodze do całkowitego rozwiązania

poprawny sposób obliczenia ilości soku w butelce

P₀ – 0 punktów – rozwiązanie niestanowiące postępu

rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania

Zadanie 5. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.	3. Potęgi. Uczeń: 1) oblicza potęgi liczb wymiernych o wykładnikach naturalnych.

Rozwiązanie

C

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 6. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.	1. Liczby wymierne dodatnie. Uczeń: 7) stosuje obliczenia na liczbach wymiernych do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym [...].

Rozwiązanie

6.1. TAK

6.2. NIE

Schemat punktowania

2 p. – dwie poprawne odpowiedzi.

1 p. – jedna poprawna odpowiedź i druga odpowiedź niepoprawna albo brak drugiej odpowiedzi.

0 p. – dwie odpowiedzi niepoprawne albo brak dwóch odpowiedzi.

Zadanie 7. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.	5. Procenty. Uczeń: 1) przedstawia część pewnej wielkości jako procent [...] tej wielkości [...].

Rozwiązanie

D

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 8. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.	1. Liczby wymierne dodatnie. Uczeń: 7) stosuje obliczenia na liczbach wymiernych do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym [...].

Rozwiązanie

A

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 9. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
III. Modelowanie matematyczne.	10. Figury płaskie. Uczeń: 7) stosuje twierdzenie Pitagorasa.

Rozwiązanie

C

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 10. (0–3)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
IV. Użycie i tworzenie strategii.	10. Figury płaskie. Uczeń: 9) oblicza pola [...] czworokątów.

Przykładowe rozwiązania**I sposób**

$$P_1 = 5 \text{ m} \cdot 5 \text{ m} = 25 \text{ m}^2$$

$$P_2 = 10 \text{ m} \cdot 10 \text{ m} = 100 \text{ m}^2$$

$$P_c = P_1 + P_2$$

$$P_c = 25 \text{ m}^2 + 100 \text{ m}^2 = 125 \text{ m}^2$$

Odpowiedź: Pole powierzchni placu zabaw jest równe 125 m².

II sposób

$$P_1 = 15 \cdot 10 = 150 \text{ (m}^2\text{)}$$

$$P_2 = 5 \cdot 5 = 25 \text{ (m}^2\text{)}$$

$$P_c = P_1 - P_2$$

$$P_c = 150 - 25 = 125 \text{ (m}^2\text{)}$$

Odpowiedź: Pole powierzchni placu zabaw jest równe 125 m².

III sposób

$$5 \text{ m} \cdot 15 \text{ m} + 5 \text{ m} \cdot 10 \text{ m} = 75 \text{ m}^2 + 50 \text{ m}^2 = 125 \text{ m}^2$$

Odpowiedź: Pole powierzchni placu zabaw jest równe 125 m².

Poziom wykonania**P₆ – 3 punkty – pełne rozwiązanie**

obliczenie pola powierzchni placu zabaw (125 m²)

P_{5,4} – 2 punkty – zasadnicze trudności zostały pokonane bezbłędnie, ale dalsza część rozwiązania zawiera usterki (błędy rachunkowe, niedokonanie wyboru właściwych rozwiązań itp.) albo rozwiązanie nie zostało dokończony

obliczenie pola jednego z prostokątów składowych

LUB

poprawny sposób obliczenia pola powierzchni placu

P₁ – 1 punkt – dokonano niewielkiego, ale koniecznego postępu na drodze do całkowitego rozwiązania

poprawny sposób obliczenia pola jednego z prostokątów składowych (np. 25 m², 50 m², 75 m², 100 m², 150 m²)

P₀ – 0 punktów – rozwiązanie niestanowiące postępu

rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania

Uwaga

Nie ocenia się stosowania jednostek miary.

Zadanie 11. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.	10. Figury płaskie. Uczeń: 17) rozpoznaje figury, które mają oś symetrii [...]. Wskazuje oś symetrii [...] figury.

Rozwiązanie

D

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 12. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.	2. Liczby wymierne (dodatnie i niedodatnie). Uczeń: 1) interpretuje liczby wymierne na osi liczbowej. [...]

Rozwiązanie

B

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 13. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	9. Statystyka opisowa i wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa. Uczeń: 1) interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel [...]. <i>Umiejętność z zakresu szkoły podstawowej.</i> 2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 6) porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne.

Rozwiązanie

13.1 NIE

13.2. TAK

Schemat punktowania

2 p. – dwie poprawne odpowiedzi.

1 p. – jedna poprawna odpowiedź i druga odpowiedź niepoprawna albo brak drugiej odpowiedzi.

0 p. – dwie odpowiedzi niepoprawne albo brak dwóch odpowiedzi.

Zadanie 14. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
III. Modelowanie matematyczne.	10. Figury płaskie. Uczeń: 9) oblicza [...] obwody [...] czworokątów.

Rozwiązanie

C

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 15. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	<i>Umiejętność z zakresu szkoły podstawowej.</i> 12. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach [...].

Rozwiązanie

C

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 16. (0–3)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
III. Modelowanie matematyczne.	11. Bryły. Uczeń: 2) oblicza [...] objętość graniastosłupa prostego [...] (także w zadaniach osadzonych w kontekście praktycznym).

Przykładowe rozwiązania**I sposób**

$$P_p = 8 \text{ dm} \cdot 3 \text{ dm} = 24 \text{ dm}^2$$

$$V = P_p \cdot H$$

$$V = 24 \text{ dm}^2 \cdot 4 \text{ dm} = 96 \text{ dm}^3 = 96 \text{ l}$$

Odpowiedź: W akwarium zmieści się 96 litrów wody.

II sposób

$$8 \text{ dm} \cdot 3 \text{ dm} \cdot 4 \text{ dm} = 96 \text{ dm}^3$$

Odpowiedź: W akwarium zmieści się 96 litrów wody.

Poziom wykonania**P₆ – 3 punkty – pełne rozwiązanie**

obliczenie ilości wody w akwarium (96 l)

P_{5,4} – 2 punkty – zasadnicze trudności zostały pokonane bezbłędnie, ale dalsza część rozwiązania zawiera usterki (błędy rachunkowe, niedokonanie wyboru właściwych rozwiązań itp.) albo rozwiązanie nie zostało dokończone

poprawny sposób obliczenia objętości prostopadłościanu

LUB

obliczenie pola powierzchni jednej ściany prostopadłościanu

P₁ – 1 punkt – dokonano niewielkiego, ale koniecznego postępu na drodze do całkowitego rozwiązania

poprawny sposób obliczenia pola powierzchni jednej ściany prostopadłościanu

P₀ – 0 punktów – rozwiązanie niestanowiące postępu

rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania

Uwaga

Nie ocenia się stosowania jednostek miary.

Zadanie 17. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
III. Modelowanie matematyczne.	6. Wyrażenia algebraiczne. Uczeń: 7) opisuje za pomocą wyrażeń algebraicznych związki między różnymi wielkościami.

Rozwiązanie

TAK

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 18. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	8. Wykresy funkcji. Uczeń: 2) odczytuje współrzędne danych punktów.

Rozwiązanie

D

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 19. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	7. Równania. Uczeń: 5) sprawdza, czy dana para liczb spełnia układ dwóch równań stopnia pierwszego z dwiema niewiadomymi.

Rozwiązanie

NIE

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 20. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
V. Rozumowanie i argumentacja.	11. Bryły. Uczeń: 2) oblicza [...] objętość graniastosłupa prostego [...].

Rozwiązanie

C

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.