

**EGZAMIN
W KLASIE TRZECIEJ GIMNAZJUM
W ROKU SZKOLNYM 2017/2018**

**CZĘŚĆ 2.
MATEMATYKA**

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

KWIECIEŃ 2018

Zadanie 1. (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

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.	<i>Umiejętność z zakresu szkoły podstawowej.</i> 2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 3) mnoży [...] liczbę naturalną przez liczbę naturalną [...] dwucyfrową [...].

Rozwiązanie

C

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 3. (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

B

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 4. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.	<i>Umiejętność z zakresu szkoły podstawowej.</i> 2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 1) [...] liczbę jednocyfrową [...] odejmuje od dowolnej liczby naturalnej.

Rozwiązanie

D

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 5. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.	<i>Umiejętność z zakresu szkoły podstawowej.</i> 4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 4) sprowadza ułamki zwykłe do wspólnego mianownika; 12) porównuje ułamki (zwykłe [...]).

Rozwiązanie

5.1. TAK

5.2. 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 6. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
III. Modelowanie matematyczne.	6. Wyrażenia algebraiczne. Uczeń: 1) opisuje za pomocą wyrażeń algebraicznych związki między różnymi wielkościami.

Rozwiązanie

A

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 7. (0–3)

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

Przykładowe rozwiązania**I sposób**

$$a = 3 \text{ cm}$$

$$h = 4 \text{ cm}$$

$$P = 3 \cdot 4 = 12 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Odpowiedź: Pole tego równoległoboku jest równe 12 cm^2 .

II sposób

Pole równoległoboku jest równe polu prostokąta o bokach długości 3 cm i 4 cm.

$$3 \text{ cm} \cdot 4 \text{ cm} = 12 \text{ cm}^2$$

Odpowiedź: Pole tego równoległoboku jest równe 12 cm^2 .

III sposób

$$a = 3 \text{ cm}$$

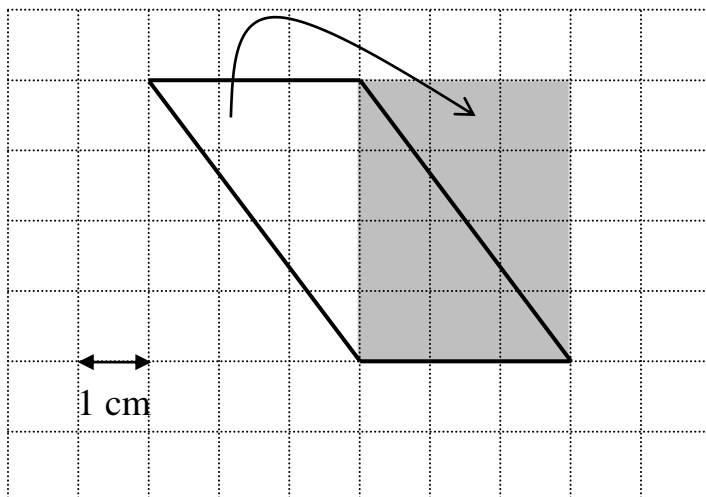
$$h = 4 \text{ cm}$$

$$\text{Pole trójkąta } P = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 4 = 6 (\text{cm}^2)$$

$$2 \cdot 6 \text{ cm}^2 = 12 \text{ cm}^2$$

Odpowiedź: Pole tego równoległoboku jest równe 12 cm^2 .

IV sposób



Mamy 12 kwadratów, każdy o polu 1 cm^2 .

$$12 \cdot 1 \text{ cm}^2 = 12 \text{ cm}^2$$

Odpowiedź: Pole tego równoległoboku jest równe 12 cm^2 .

Poziom wykonania

P₆ – 3 punkty – pełne rozwiązanie

obliczenie pola równoległoboku (12 cm^2)

P_{5,4} – 2 punkty – zasadnicze trudności zostały pokonane bezbłędnie, ale dalsza część rozwiązania zawiera usterki albo rozwiązanie nie zostało dokończony lub dalsza część rozwiązania zawiera poważne błędy merytoryczne
poprawny sposób obliczenia pola równoległoboku (pola prostokąta)

LUB

wskazanie właściwej liczby kwadratów o polu 1 cm^2 (IV sposób)

LUB

poprawny sposób obliczenia pola trójkąta (III sposób)

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

poprawne ustalenie długości boku równoległoboku (I sposób)

LUB

poprawne ustalenie długości wysokości równoległoboku (I sposób)

LUB

zauważenie, że pole równoległoboku jest równe polu prostokąta i poprawne ustalenie długości jego boków (II sposób)

LUB

zauważenie, że pole równoległoboku jest równe polu prostokąta składającego się z dwóch jednakowych trójkątów – przełożenie jednego trójkąta (IV sposób)

P₀ – 0 punktów – rozwiązanie niestanowiące postępu

rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania

Uwaga:

- Nie ocenia się stosowania jednostek miary.
- Za każde inne niż przedstawione poprawne rozwiązanie przyznajemy maksymalną liczbę punktów.

Zadanie 8. (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 [...] diagramów [...] kołowych [...].

Rozwiązanie

8.1. NIE

8.2. 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 9. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
IV. Użycie i tworzenie strategii.	10. Figury płaskie. Uczeń: 1) korzysta ze związków między kątami utworzonymi przez prostą przecinającą dwie proste równoległe. <i>Umiejętność z zakresu szkoły podstawowej.</i> 8. Kąty. Uczeń: 6) rozpoznaje kąty wierzchołkowe i kąty przyległe oraz korzysta z ich własności.

Rozwiązanie

C

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 10. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
III. Modelowanie matematyczne.	9. Statystyka opisowa i wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa. Uczeń: 5) analizuje proste doświadczenia losowe (np. rzut kostką [...]) i określa prawdopodobieństwa najprostszycch zdarzeń w tych doświadczeniach (prawdopodobieństwo wypadnięcia [...] dwójki [...] w rzucie kostką, itp.)

Rozwiązanie

D

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 11. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.	<i>Umiejętność z zakresu szkoły podstawowej.</i> 2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 1) dodaje [...] w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe [...].

Rozwiązanie

B

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.	7. Równania. Uczeń: 5) sprawdza, czy dana para liczb spełnia układ dwóch równań stopnia pierwszego z dwiema niewiadomymi.

Rozwiązanie

TAK

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 13. (0–2)

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

Przykładowe rozwiązania**I sposób**

$$\frac{12}{96} = \frac{1}{8}$$

Odpowiedź: Kartę pływacką ma $\frac{1}{8}$ wszystkich harcerzy.**II sposób**

$$\underbrace{12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12 + 12}_{8} = 96$$

Odpowiedź: Kartę pływacką ma $\frac{1}{8}$ wszystkich harcerzy.**III sposób**

$$96 : 12 = 8$$

Odpowiedź: Kartę pływacką ma $\frac{1}{8}$ wszystkich harcerzy.**IV sposób**

$$12 : 96 = 0,125$$

Odpowiedź: Kartę pływacką ma 0,125 wszystkich harcerzy.

Poziom wykonania

P₆ – 2 punkty – pełne rozwiązanie

obliczenie, jaka część drużyny ma kartę pływacką ($\frac{1}{8}$; 0,125)

P₃ – 1 punkt – zasadnicze trudności zadania zostały pokonane, ale w trakcie ich pokonywania popełniono błędy

poprawny sposób obliczenia, jaka część drużyny ma kartę pływacką

P₀ – 0 punktów – rozwiązanie niestanowiące postępu

rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania

Uwaga:

- Akceptujemy każdy poprawny wynik będący rezultatem skrócenia ułamka $\frac{12}{96}$ ($\frac{6}{48}$ lub $\frac{3}{24}$ lub $\frac{2}{16}$).
- Za każde inne niż przedstawione poprawne rozwiązanie przyznajemy maksymalną liczbę punktów.

Zadanie 14. (0–3)

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

14.1. NIE

14.2. TAK

14.3. TAK

Schemat punktowania

3 p. – trzy poprawne odpowiedzi.

2 p. – dwie poprawne odpowiedzi i jedna odpowiedź niepoprawna albo brak jednej odpowiedzi.

1 p. – jedna poprawna odpowiedź i dwie odpowiedzi niepoprawne albo brak dwóch odpowiedzi.

0 p. – trzy odpowiedzi niepoprawne albo brak trzech odpowiedzi.

Zadanie 15. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	11. Bryły. Uczeń: 1) rozpoznaje [...] ostrosłupy prawidłowe.

Rozwiązanie

C

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 16. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
V. Rozumowanie i argumentacja.	10. Figury płaskie. Uczeń: 22) rozpoznaje wielokąty foremne i korzysta z ich podstawowych własności.

Rozwiązanie

B

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 17. (0–3)

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

Przykładowe rozwiązania**I sposób**

$$O = 2 \text{ cm} \cdot 3 = 6 \text{ cm}$$

$$6 \text{ cm} : 4 = 1,5 \text{ cm}$$

Odpowiedź: Bok kwadratu ma długość 1,5 cm.

II sposób

$$O = 2 + 2 + 2 = 6$$

$$6 : 4 = 1,5$$

Odpowiedź: Bok kwadratu ma długość 1,5 cm.

III sposób a – długość boku kwadratu $4a$ – obwód kwadratu

$$4a = 2 \cdot 3$$

$$4a = 6$$

$$a = 1,5 \text{ (cm)}$$

Odpowiedź: Bok kwadratu ma długość 1,5 cm.

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

obliczenie długości boku kwadratu (1,5 cm)

P_{5,4} – 2 punkty – zasadnicze trudności zostały pokonane bezbłędnie, ale dalsza część rozwiązania**zawiera usterki albo rozwiązanie nie zostało dokończone lub dalsza część rozwiązania****zawiera poważne błędy merytoryczne**

poprawny sposób obliczenia długości boku kwadratu

LUB

ułożenie poprawnego równania, z którego można obliczyć długość boku kwadratu (III sposób)

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

poprawny sposób obliczenia obwodu trójkąta równobocznego

LUB

zapisanie poprawnego wyrażenia opisującego obwód kwadratu (III sposób)

P₀ – 0 punktów – rozwiązanie niestanowiące postępu

rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania

Uwaga:

- Nie ocenia się stosowania jednostek miary.
- Za każde inne niż przedstawione poprawne rozwiązanie przyznajemy maksymalną liczbę punktów.

Zadanie 18. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	1. Liczby wymierne dodatnie. Uczeń: 7) stosuje obliczenia na liczbach wymiernych do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym [...].

Rozwiązanie

C

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 19. (0–1)

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

Rozwiązanie

C

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 20. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
III. Modelowanie matematyczne.	11. Bryły. Uczeń: 2) oblicza [...] objętość graniastosłupa prostego [...].

Rozwiązanie

D

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.