

**EGZAMIN**  
**W KLASIE TRZECIEJ GIMNAZJUM**  
**W ROKU SZKOLNYM 2014/2015**

**CZEŚĆ 2.**

**MATEMATYKA**

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

**KWIECIEŃ 2015**

**Zadanie 1. (0–1)**

<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymaganie szczegółowe</b>
II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.	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 2. (0–1)**

<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymaganie szczegółowe</b>
II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.	<i>Umiejętność z zakresu szkoły podstawowej.</i> 12. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach.

**Rozwiązanie**

C

**Schemat punktowania**

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Zadanie 3. (0–2)**

<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymagania szczegółowe</b>
II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.	<i>Umiejętność z zakresu szkoły podstawowej.</i> 4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka. 5. Procenty. Uczeń: 1) przedstawia część pewnej wielkości jako procent [...].

**Rozwiązanie**

3.1. TAK

3.2. 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 4. (0–1)**

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

**Rozwiązanie**

C

**Schemat punktowania**

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Zadanie 5. (0–2)**

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	2. Liczby wymierne (dodatnie i niedodatnie). Uczeń: 2) wskazuje na osi liczbowej zbiór liczb spełniających warunek typu: $x \geq 3$ , $x < 5$ .

**Rozwiązanie**

5.1. NIE

5.2. 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 6. (0–2)**

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.	4. Pierwiastki. Uczeń: 1) oblicza wartości pierwiastków drugiego i trzeciego stopnia z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześciانami liczb wymiernych; 3) mnoży i dzieli pierwiastki drugiego stopnia.

**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	Wymagania szczegółowe
II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.	6. Wyrażenia algebraiczne. Uczeń: 3) redukuje wyrazy podobne w sumie algebraicznej.

**Rozwiązanie**

D

**Schemat punktowania**

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Zadanie 8. (0–1)**

<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymaganie szczegółowe</b>
III. Modelowanie matematyczne.	10. Figury płaskie. Uczeń: 8) korzysta z własności kątów [...] w równoległobokach [...].

**Rozwiązanie**

A

**Schemat punktowania**

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Zadanie 9. (0–1)**

<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymaganie szczegółowe</b>
IV. Użycie i tworzenie strategii.	1. Liczby wymierne dodatnie. Uczeń: 7) stosuje obliczenia na liczbach wymiernych do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym [...].

**Rozwiązanie**

D

**Schemat punktowania**

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Zadanie 10. (0–3)**

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

**Przykładowe rozwiązania****I sposób**

$$3 \text{ cm} \cdot 3 \text{ cm} = 9 \text{ cm}^2$$

$$9 \text{ cm}^2 \cdot 6 = 54 \text{ cm}^2$$

Odpowiedź: Pole prostokąta jest równe  $54 \text{ cm}^2$ .**II sposób**

$$3 \cdot 3 = 9$$

$$9 + 9 + 9 + 9 + 9 + 9 = 54$$

Odpowiedź: Pole prostokąta jest równe  $54 \text{ cm}^2$ .

**III sposób**

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

$$3 \text{ cm} \cdot 3 = 9 \text{ cm}$$

$$9 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} = 54 \text{ cm}^2$$

Odpowiedź: Pole prostokąta jest równe  $54 \text{ cm}^2$ .

**IV sposób**

$$3 \text{ cm} + 3 \text{ cm} = 6 \text{ cm}$$

$$3 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 3 \text{ cm} = 9 \text{ cm}$$

$$9 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} = 54 \text{ cm}^2$$

Odpowiedź: Pole prostokąta jest równe  $54 \text{ cm}^2$ .

**V sposób**

$$3 \text{ cm} \cdot 6 \text{ cm} = 18 \text{ cm}^2$$

$$3 \cdot 18 \text{ cm}^2 = 54 \text{ cm}^2$$

Odpowiedź: Pole prostokąta jest równe  $54 \text{ cm}^2$ .

**VI sposób**

$$3 \text{ cm} \cdot 9 \text{ cm} = 27 \text{ cm}^2$$

$$2 \cdot 27 \text{ cm}^2 = 54 \text{ cm}^2$$

Odpowiedź: Pole prostokąta jest równe  $54 \text{ cm}^2$ .

**Schemat punktowania****P<sub>6</sub> – 3 punkty – pełne rozwiązanie**

obliczenie pola prostokąta ( $54 \text{ cm}^2$ )

**P<sub>5,4</sub> – 2 punkty – zasadnicze trudności zadania zostały pokonane bezbłędnie, ale rozwiązanie nie zostało dokończony lub dalsza część rozwiązania zawiera poważne błędy merytoryczne**  
poprawny sposób obliczenia pola całego prostokąta

**P<sub>1</sub> – 1 punkt – dokonano niewielkiego, ale koniecznego postępu na drodze do całkowitego rozwiązania**

poprawny sposób obliczenia pola kwadratu (sposób I i II)

LUB

poprawny sposób obliczenia długości boków prostokąta (sposób III i IV)

LUB

poprawny sposób obliczenia pola części prostokąta złożonej z dwóch lub trzech kwadratów (sposób V i VI)

**P<sub>0</sub> – 0 punktów – rozwiązanie nie stanowiące postępu**

rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania

**Uwaga: Nie ocenia się stosowania jednostek miary.**

**Zadanie 11. (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**

C

**Schemat punktowania**

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Zadanie 12. (0–1)**

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	10. Figury płaskie. Uczeń: 16) rozpoznaje pary figur symetrycznych względem prostej [...].

**Rozwiązanie**

B

**Schemat punktowania**

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Zadanie 13. (0–1)**

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.	1. Liczby wymierne dodatnie. Uczeń: 2) dodaje [...] liczby wymierne dodatnie zapisane w postaci ułamków zwykłych [...].

**Rozwiązanie**

C

**Schemat punktowania**

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Zadanie 14. (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 rozwiązanie**

$$3000 \text{ m} : 150 \text{ m} = 20$$

Odpowiedź: Podczas treningu Robert musi przepłynąć basen 20 razy.

**Schemat punktowania****P<sub>6</sub> – 2 punkty – pełne rozwiązanie**

obliczenie, ile razy Robert musi przepłynąć całą długość basenu (20)

**P<sub>1</sub> – 1 punkt – dokonano niewielkiego, ale koniecznego postępu na drodze do całkowitego rozwiązania**

poprawny sposób obliczenia, ile razy Robert musi podczas treningu przepłynąć basen

**P<sub>0</sub> – 0 punktów – rozwiązanie nie stanowiące postępu**

rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania

**Zadanie 15. (0–2)**

<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymaganie szczegółowe</b>
I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	8. Wykresy funkcji. Uczeń: 3) odczytuje z wykresu funkcji: wartość funkcji dla danego argumentu, argumenty dla danej wartości funkcji, dla jakich argumentów funkcja przyjmuje wartości dodatnie, dla jakich ujemne, a dla jakich zero.

**Rozwiązanie**

15.1. TAK

15.2. 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 16. (0–1)**

<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymaganie szczegółowe</b>
II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.	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 17. (0–3)**

<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymagania szczegółowe</b>
IV. Użycie i tworzenie strategii.	5. Procenty. Uczeń: 2) oblicza procent danej liczby; 4) stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym.

**Przykładowe rozwiązania****I sposób**

$$0,50 \cdot 24 = 12 \text{ (zł)}$$

$$24 + 12 = 36 \text{ (zł)}$$

Odpowiedź: Za dwa bilety Ewa zapłaciła razem 36 zł.

**II sposób**

$$50\% = 0,5$$

$$24 - 0,5 \cdot 24 = 24 - 12 = 12 \text{ (zł)}$$

$$24 + 12 = 36 \text{ (zł)}$$

Odpowiedź: Za dwa bilety Ewa zapłaciła razem 36 zł.

**III sposób**

100% to 24 zł

50% to 12 zł

 $24 - 12 = 12$  (zł) $24 + 12 = 36$  (zł)

Odpowiedź: Za dwa bilety Ewa zapłaciła razem 36 zł.

**IV sposób** $24 : 2 = 12$  (zł) $24 + 12 = 36$  (zł)

Odpowiedź: Za dwa bilety Ewa zapłaciła razem 36 zł.

**V sposób** $100\% - 50\% = 50\% = 0,5$  $24 \cdot 0,5 = 12$  (zł) $24 + 12 = 36$  (zł)

Odpowiedź: Za dwa bilety Ewa zapłaciła razem 36 zł.

**Schemat punktowania****P<sub>6</sub> – 3 punkty – pełne rozwiązanie**

obliczenie kosztu dwóch biletów (36 zł)

**P<sub>5,4</sub> – 2 punkty – zasadnicze trudności zadania zostały pokonane bezbłędnie, ale rozwiązanie nie zostało dokończzone lub dalsza część rozwiązania zawiera poważne błędy merytoryczne**

poprawny sposób obliczenia kosztu obu biletów

LUB

obliczenie ceny biletu ulgowego (12 zł)

**P<sub>1</sub> – 1 punkt – dokonano niewielkiego, ale koniecznego postępu na drodze do całkowitego rozwiązania**

poprawny sposób obliczenia ceny biletu ulgowego

LUB

wyrażenie w procentach (ułamku) części ceny biletu normalnego, którą trzeba zapłacić za bilet ulgowy (V sposób)

**P<sub>0</sub> – 0 punktów – rozwiązanie niestanowiące postępu,**

rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania

**Zadanie 18. (0–1)**

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.	9. Statystyka opisowa i wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa. Uczeń: 5) analizuje proste doświadczenia losowe i określa prawdopodobieństwa najprostszych zdarzeń w tych doświadczeniach.

**Rozwiązanie**

A

**Schemat punktowania**

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.



**Zadanie 19. (0–1)**

<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymaganie szczegółowe</b>
I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	11. Bryły. Uczeń: 2) oblicza pole powierzchni i objętość graniastosłupa prostego [...].

**Rozwiązanie**

D

**Schemat punktowania**

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Zadanie 20. (0–1)**

<b>Wymaganie ogólne</b>	<b>Wymaganie szczegółowe</b>
I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	<i>Umiejętność z zakresu szkoły podstawowej.</i> 10. Bryły. Uczeń: 1) rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył.

**Rozwiązanie**

C

**Schemat punktowania**

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.