



**CENTRALNA
KOMISJA
EGZAMINACYJNA**

**EGZAMIN
W KLASIE TRZECIEJ GIMNAZJUM
W ROKU SZKOLNYM 2016/2017**

CZEŚĆ 2.

MATEMATYKA

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

KWIECIEŃ 2017

Zadanie 1. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.	<i>Umiejętności z zakresu szkoły podstawowej.</i> 8. Kąty. Uczeń: 6) rozpoznaje [...] kąty przyległe oraz korzysta z ich własności. 9. Wielokąty, koła, okręgi. Uczeń: 3) stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta.

Rozwiązanie

C

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 2. (0–1)

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

Rozwiązanie

B

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.	5. Procenty. Uczeń: 1) przedstawia część pewnej wielkości jako procent [...].

Rozwiązanie

D

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 4. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	<i>Umiejętność z zakresu szkoły podstawowej.</i> 12. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 4) wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, [...] miesiącach, latach.

Rozwiązanie

4.1. NIE

4.2. 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 5. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
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.

Rozwiązanie

A

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 6. (0–3)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
IV. Użycie i tworzenie strategii.	1. Liczby wymierne dodatnie. Uczeń: 7) stosuje obliczenia na liczbach wymiernych do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym [...]. 7. Równania. Uczeń: 1) zapisuje związki między wielkościami za pomocą równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym związki między wielkościami wprost proporcjonalnymi [...].

Przykładowe rozwiązania**I sposób**

$$3,6 : 2 = 1,8 \text{ (m)}$$

$$5 \cdot 1,8 = 9 \text{ (m)}$$

Odpowiedź: Do obszycia 5 serwetek mama potrzebuje 9 m tasiemki.

II sposób

$$3,6 \text{ m} : 2 = 1,8 \text{ m}$$

$$1,8 \text{ m} + 1,8 \text{ m} + 1,8 \text{ m} + 1,8 \text{ m} + 1,8 \text{ m} = 9 \text{ m}$$

Odpowiedź: Do obszycia 5 serwetek mama potrzebuje 9 m tasiemki.

III sposób

$$2 \text{ — } 3,6 \text{ m}$$

$$5 \text{ — } x$$

$$2x = 5 \cdot 3,6 \text{ m}$$

$$2x = 18 \text{ m}$$

$$x = 9 \text{ m}$$

Odpowiedź: Do obszycia 5 serwetek mama potrzebuje 9 m tasiemki.

Poziom wykonania

P₆ – 3 punkty – pełne rozwiązanie

obliczenie długości tasiemki potrzebnej do obszycia 5 serwetek (9 m)

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

poprawny sposób obliczenia długości tasiemki potrzebnej do obszycia 5 serwetek

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

poprawny sposób obliczenia długości tasiemki potrzebnej do obszycia 1 serwetki

LUB

poprawny sposób obliczenia, ile razy więcej tasiemki potrzeba do obszycia 5 serwetek niż do obszycia 2 serwetek (5 : 2,5)

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 7. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	10. Figury płaskie. Uczeń: 9) oblicza [...] obwody [...] czworokątów.

Rozwiązanie

B

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 8. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	<i>Umiejętność z zakresu szkoły podstawowej.</i> 4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 5) przedstawia ułamki niewłaściwe w postaci liczby mieszanej i odwrotnie.

Rozwiązanie

8.1. TAK

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. (0–2)

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

Przykładowe rozwiązania**I sposób**

$$180 : 3 = 60$$

Odpowiedź: W albumie jest 60 polskich znaczków.

II sposób

$$\frac{1}{3} \cdot 180 = 60$$

Odpowiedź: W albumie jest 60 polskich znaczków.

Poziom wykonania**P₆ – 2 punkty – pełne rozwiązanie**

obliczenie liczby polskich znaczków (60)

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

poprawny sposób obliczenia liczby polskich znaczków

P₀ – 0 punktów – rozwiązanie niestanowiące postępu

rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania

Zadanie 10. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.	4. Pierwiastki. Uczeń: 1) oblicza wartości pierwiastków drugiego [...] stopnia z liczb, które są odpowiednio kwadratami [...] liczb wymiernych.

Rozwiązanie

A

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 11. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
I. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	7. Równania. Uczeń: 3) rozwiązuje równania stopnia pierwszego z jedną niewiadomą.

Rozwiązanie

A

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 12. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
V. Rozumowanie i argumentacja.	<i>Umiejętność z zakresu szkoły podstawowej.</i> 10. Bryły. Uczeń: 3) rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych [...].

Rozwiązanie

A

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 13. (0–3)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
IV. Użycie i tworzenie strategii.	1. Liczby wymierne dodatnie. Uczeń: 7) stosuje obliczenia na liczbach wymiernych do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym [...]. 10. Figury płaskie. Uczeń: 9) oblicza pola [...] czworokątów.

Przykładowe rozwiązania**I sposób**

$$P = 8 \text{ m} \cdot 5 \text{ m} = 40 \text{ m}^2$$

$$40 \text{ m}^2 : 4 \text{ m}^2 = 10$$

Odpowiedź: Należy przygotować 10 paczek nasion.

II sposób

$$(8 \cdot 5) : 4 = 40 : 4 = 10$$

Odpowiedź: Należy przygotować 10 paczek nasion.

III sposób

$$P = 8 \cdot 5 = 40 \text{ (m}^2\text{)}$$

$$4 \text{ m}^2 + 4 \text{ m}^2 + 4 \text{ m}^2 + 4 \text{ m}^2 + 4 \text{ m}^2 + 4 \text{ m}^2 + 4 \text{ m}^2 + 4 \text{ m}^2 + 4 \text{ m}^2 + 4 \text{ m}^2 = 40 \text{ m}^2$$

Odpowiedź: Należy przygotować 10 paczek nasion.

Poziom wykonania

P₆ – 3 punkty – pełne rozwiązanie

obliczenie liczby paczek nasion (10)

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

poprawny sposób obliczenia liczby paczek nasion potrzebnych do obsiania trawnika

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

poprawny sposób obliczenia powierzchni trawnika (pola prostokąta)

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 14. (0–1)

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

Rozwiązanie

D

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 15. (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 [...].

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)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.	2. Liczby wymierne (dodatnie i niedodatnie). Uczeń: 2) wskazuje na osi liczbowej zbiór liczb spełniających warunek typu: [...], $x < 5$.

Rozwiązanie

D

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 17. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
III. Modelowanie matematyczne.	7. Równania. Uczeń: 4) zapisuje związki między nieznanymi wielkościami za pomocą układu dwóch równań pierwszego stopnia z dwiema niewiadomymi.

Rozwiązanie

TAK

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 18. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
III. Modelowanie matematyczne.	6. Wyrażenia algebraiczne. Uczeń: 5) [...] mnoży sumę algebraiczną przez jednomian [...].

Rozwiązanie

D

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.	9. Statystyka opisowa i wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa. Uczeń: 5) analizuje proste doświadczenia losowe (np. rzut kostką [...]) i określa prawdopodobieństwa najprostszycy zdarzeń w tych doświadczeniach [...].

Rozwiązanie

NIE

Schemat punktowania

1 p. – poprawna odpowiedź.

0 p. – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 20. (0–2)

Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.	11. Bryły. Uczeń: 2) oblicza pole powierzchni i objętość graniastoslupa prostego [...].

Rozwiązanie

20.1. NIE

20.2. 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.