

# **EGZAMIN ÓSMOKLASISTY** od roku szkolnego 2018/2019

## **MATEMATYKA**

Zasady oceniania rozwiązań zadań  
z przykładowego arkusza egzaminacyjnego (EO\_8)

**GRUDZIEŃ 2017**



Centralna Komisja Egzaminacyjna  
Warszawa

### **Zadanie 1. (0–2)**

#### **Wymaganie ogólne**

II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.

1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.

#### **Wymaganie szczegółowe**

KLASY VII i VIII

XIII. Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej. Uczeń:

1) interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych.

#### **Zasady oceniania**

2 pkt – dwie poprawne odpowiedzi.

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

0 pkt – dwie odpowiedzi niepoprawne albo brak dwóch odpowiedzi.

#### **Rozwiązanie**

1. TAK

2. NIE

### **Zadanie 2. (0–1)**

#### **Wymaganie ogólne**

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.

#### **Wymaganie szczegółowe**

KLASY VII i VIII

XIII. Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej. Uczeń:

3) oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb.

#### **Zasady oceniania**

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

#### **Rozwiązanie**

4

### **Zadanie 3. (0–1)**

#### **Wymaganie ogólne**

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.

### **Wymaganie szczegółowe**

KLASY IV–VI

XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:

5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody.

### **Zasady oceniania**

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### **Rozwiązanie**

B

## **Zadanie 4. (0–1)**

### **Wymaganie ogólne**

I. Sprawność rachunkowa.

1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.

### **Wymagania szczegółowe**

KLASY IV–VI

I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. Uczeń:

5) liczby w zakresie do 3000 zapisane w systemie rzymskim przedstawia w systemie dziesiętkowym, a zapisane w systemie dziesiętkowym przedstawia w systemie rzymskim.

II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:

1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe lub większe, liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej.

### **Zasady oceniania**

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### **Rozwiązanie**

B

## **Zadanie 5. (0–2)**

### **Wymaganie ogólne**

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.

### **Wymagania szczegółowe**

KLASY IV–VI

XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:

5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody.

KLASY VII i VIII

V. Obliczenia procentowe. Uczeń:

2) oblicza liczbę  $a$  równą  $p$  procent danej liczby  $b$ .

### Zasady oceniania

2 pkt – dwie poprawne odpowiedzi.

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

0 pkt – dwie odpowiedzi niepoprawne albo brak dwóch odpowiedzi.

### Rozwiązanie

1. 6 kg

2. 20%

## Zadanie 6. (0–1)

### Wymaganie ogólne

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.

### Wymaganie szczegółowe

KLASY VII i VIII

III. Tworzenie wyrażeń algebraicznych z jedną i z wieloma zmiennymi. Uczeń:

3) zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych.

### Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

B

## Zadanie 7. (0–3)

### Wymaganie ogólne

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.

### Wymaganie szczegółowe

KLASY IV–VI

XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:

2) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych

wymagających zamiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami, na przykład pole trójkąta o boku 1 km i wysokości 1 mm.

### Zasady oceniania

- 3 pkt – rozwiązanie pełne – obliczenie powierzchni działki (200 m<sup>2</sup>).
- 2 pkt – przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia pola powierzchni działki.
- 1 pkt – przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia powierzchni ogrodu warzywnego lub przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia powierzchni sadu lub przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia długości działki.
- 0 pkt – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu.

### Przykładowe pełne rozwiązania

#### Pierwszy sposób

$$8 \text{ m} + 12 \text{ m} = 20 \text{ m}$$

$$20 \text{ m} \cdot 10 \text{ m} = 200 \text{ m}^2$$

Odpowiedź: Powierzchnia działki jest równa 200 m<sup>2</sup>.

#### Drugi sposób

$$8 \text{ m} \cdot 10 \text{ m} = 80 \text{ m}^2$$

$$12 \text{ m} \cdot 10 \text{ m} = 120 \text{ m}^2$$

$$80 \text{ m}^2 + 120 \text{ m}^2 = 200 \text{ m}^2$$

Odpowiedź: Powierzchnia działki jest równa 200 m<sup>2</sup>.

#### Trzeci sposób

$$(8 \text{ m} + 12 \text{ m}) \cdot 10 \text{ m} = 20 \text{ m} \cdot 10 \text{ m} = 200 \text{ m}^2$$

Odpowiedź: Powierzchnia działki jest równa 200 m<sup>2</sup>.

#### Czwarty sposób

$$8 \text{ m} \cdot 10 \text{ m} + 12 \text{ m} \cdot 10 \text{ m} = 80 \text{ m}^2 + 120 \text{ m}^2 = 200 \text{ m}^2$$

Odpowiedź: Powierzchnia działki jest równa 200 m<sup>2</sup>.

### Zadanie 8. (0–1)

#### Wymaganie ogólne

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.

#### Wymaganie szczegółowe

KLASY VII i VIII

X. Oś liczbowa. Układ współrzędnych na płaszczyźnie. Uczeń:

4) znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite lub wymierne), oraz znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dane są jeden koniec i środek.

#### Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

## Rozwiązanie

(7, 3)

### Zadanie 9. (0–2)

#### Wymaganie ogólne

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.

#### Wymagania szczegółowe

KLASY IV–VI

X. Bryły. Uczeń:

1) rozpoznaje graniastosłupy proste, ostrosłupy, walce, stożki i kule w sytuacjach praktycznych i wskazuje te bryły wśród innych modeli brył;

3) rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów.

#### Zasady oceniania

2 pkt – dwie poprawne odpowiedzi.

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

0 pkt – dwie odpowiedzi niepoprawne albo brak dwóch odpowiedzi.

1. TAK

2. C

### Zadanie 10. (0–3)

#### Wymaganie ogólne

II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.

1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.

#### Wymaganie szczegółowe

KLASY VII i VIII

XIII. Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej. Uczeń:

1) interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych.

#### Zasady oceniania

3 pkt – trzy poprawne odpowiedzi.

2 pkt – dwie poprawne odpowiedzi i trzecia niepoprawna albo brak trzeciej odpowiedzi.

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

0 pkt – trzy odpowiedzi niepoprawne albo brak trzech odpowiedzi.

## Rozwiązanie

1. NIE

2. TAK

3. TAK

### Zadanie 11. (0–1)

#### Wymaganie ogólne

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.

#### Wymaganie szczegółowe

KLASY IV–VI

XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:

8) oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali oraz długość odcinka w skali, gdy dana jest jego rzeczywista długość.

#### Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

#### Rozwiązanie

D

### Zadanie 12. (0–2)

#### Wymaganie ogólne

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.

#### Wymagania szczegółowe

KLASY IV–VI

V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:

5) oblicza ułamek danej liczby całkowitej.

XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:

5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody.

#### Zasady oceniania

2 pkt – rozwiązanie pełne – obliczenie kosztu zakupu cukierków (6,30 zł).

1 pkt – przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia kosztu zakupu cukierków.

0 pkt – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu.

#### Przykładowe pełne rozwiązania

##### Pierwszy sposób

$$0,3 \cdot 21 \text{ zł} = 6,30 \text{ zł}$$

Odpowiedź: Adam za zakupy zapłacił 6,30 zł.

### Drugi sposób

$$2,1 + 2,1 + 2,1 = 6,3$$

Odpowiedź: Adam za zakupy zapłacił 6,30 zł.

### Trzeci sposób

$$1 \text{ kg} \text{ — } 21 \text{ zł}$$

$$0,3 \text{ kg} \text{ — } x$$

$$x = 0,3 \cdot 21 \text{ zł}$$

$$x = 6,30 \text{ zł}$$

Odpowiedź: Adam za zakupy zapłacił 6 zł 30 gr.

## Zadanie 13. (0–2)

### Wymaganie ogólne

IV. Rozumowanie i argumentacja.

2. Dostrzeganie regularności, podobieństw oraz analogii i formułowanie wniosków na ich podstawie.

### Wymaganie szczegółowe

KLASY VII i VIII

VII. Proporcjonalność prosta. Uczeń:

2) wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej, na przykład wartość zakupionego towaru w zależności od liczby sztuk towaru, ilość zużytego paliwa w zależności od liczby przejechanych kilometrów, liczby przeczytanych stron książki w zależności od czasu jej czytania.

### Zasady oceniania

2 pkt – dwie poprawne odpowiedzi.

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

0 pkt – dwie odpowiedzi niepoprawne albo brak dwóch odpowiedzi.

### Rozwiązanie

1. 6

2. 2

## Zadanie 14. (0–1)

### Wymaganie ogólne

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.

### Wymaganie szczegółowe

KLASY IV–VI

IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:

1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka.



### **Zasady oceniania**

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### **Rozwiązanie**

B

### **Zadanie 15. (0–1)**

#### **Wymaganie ogólne**

I. Sprawność rachunkowa.

1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.

#### **Wymaganie szczegółowe**

KLASY IV–VI

XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:

3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach.

### **Zasady oceniania**

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### **Rozwiązanie**

C

### **Zadanie 16. (0–2)**

#### **Wymaganie ogólne**

II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.

1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.

#### **Wymagania szczegółowe**

KLASY IV–VI

XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:

1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków;

2) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami, na przykład pole trójkąta o boku 1 km i wysokości 1 mm.

### **Zasady oceniania**

2 pkt – dwie poprawne odpowiedzi.

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

0 pkt – dwie odpowiedzi niepoprawne albo brak dwóch odpowiedzi.

## Rozwiązanie

1. TAK

2. NIE

### Zadanie 17. (0–3)

#### Wymaganie ogólne

IV. Rozumowanie i argumentacja.

3. Stosowanie strategii wynikającej z treści zadania, tworzenie strategii rozwiązania problemu, również w rozwiązaniach wieloetapowych oraz w takich, które wymagają umiejętności łączenia wiedzy z różnych działów matematyki.

#### Wymaganie szczegółowe

KLASY IV–VI

XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:

5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody.

#### Zasady oceniania

3 pkt – rozwiązanie pełne – obliczenie całkowitego kosztu wypożyczenia nart i deski (220 zł).

2 pkt – przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia kosztu wypożyczenia trzech par nart i deski na 2 dni

lub

poprawne obliczenie kosztów wypożyczenia na 2 dni: trzech par nart (150 zł) i deski (70 zł).

1 pkt – przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia kosztu wypożyczenia trzech par nart na 1 dzień

lub

przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia kosztu wypożyczenia jednej pary nart na 2 dni

lub

przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia kosztu wypożyczenia trzech par nart na 2 dni

lub

przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia kosztu wypożyczenia deski snowboardowej na 2 dni.

0 pkt – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu.

## Przykładowe pełne rozwiązania

### Pierwszy sposób

$$25 \text{ zł} \cdot 3 = 75 \text{ zł}$$

$$75 \text{ zł} \cdot 2 = 150 \text{ zł}$$

$$35 \text{ zł} \cdot 2 = 70 \text{ zł}$$

$$150 \text{ zł} + 70 \text{ zł} = 220 \text{ zł}$$

Odpowiedź: Za wypożyczenie na 2 dni trzech par nart i jednej deski trzeba zapłacić 220 zł.

### Drugi sposób

$$25 \text{ zł} \cdot 2 = 50 \text{ zł}$$

$$50 \text{ zł} \cdot 3 = 150 \text{ zł}$$

$$35 \text{ zł} \cdot 2 = 70 \text{ zł}$$

$$150 \text{ zł} + 70 \text{ zł} = 220 \text{ zł}$$

Odpowiedź: Za wypożyczenie na 2 dni trzech par nart i jednej deski trzeba zapłacić 220 zł.

### Trzeci sposób

$$25 \text{ zł} \cdot 3 \cdot 2 = 75 \text{ zł} \cdot 2 = 150 \text{ zł}$$

$$2 \cdot 35 \text{ zł} = 70 \text{ zł}$$

$$150 \text{ zł} + 70 \text{ zł} = 220 \text{ zł}$$

Odpowiedź: Za wypożyczenie na 2 dni trzech par nart i jednej deski trzeba zapłacić 220 zł.

### Czwarty sposób

$$(25 + 25 + 25) \cdot 2 = 75 \cdot 2 = 150$$

$$35 + 35 = 70$$

$$150 + 70 = 220$$

Odpowiedź: Za wypożyczenie na 2 dni trzech par nart i jednej deski trzeba zapłacić 220 zł.

### Piąty sposób

$$(25 + 25) \cdot 3 = 50 \cdot 3 = 150 \text{ (zł)}$$

$$35 + 35 = 70 \text{ (zł)}$$

$$150 + 70 = 220 \text{ (zł)}$$

Odpowiedź: Za wypożyczenie na 2 dni trzech par nart i jednej deski trzeba zapłacić 220 zł.

## Zadanie 18. (0–1)

### Wymaganie ogólne

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.

### Wymaganie szczegółowe

KLASY VII i VIII

XII. Wprowadzenie do kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa. Uczeń:

2) przeprowadza proste doświadczenia losowe, polegające na rzucie monetą, rzucie sześcienną kostką do gry, rzucie kostką wielościenne lub losowaniu kuli spośród zestawu kul, analizuje je i oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach losowych.

**Zasady oceniania**

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

D