

# **EGZAMIN ÓSMOKLASISTY**

od roku szkolnego 2018/2019

## **MATEMATYKA**

Zasady oceniania rozwiązań zadań  
z arkusza egzaminacyjnego  
OMAP-800

**KWIECIEŃ 2019**



Centralna Komisja Egzaminacyjna  
Warszawa

**Zadanie 1. (0–3)**

| Podstawa programowa 2012 <sup>1</sup> |                       | Podstawa programowa 2017 <sup>2</sup>                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne                      | Wymaganie szczegółowe | Wymaganie ogólne                                                                                                                              | Wymaganie szczegółowe                                                                                                                                                                                                                    |
|                                       |                       | II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.<br>1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie. | KLASY VII i VIII<br>XIII. Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej.<br>Uczeń:<br>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**

1.1. TAK

1.2. NIE

1.3. TAK

<sup>1</sup> Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 27 sierpnia 2012 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół (Dz.U. z 30 sierpnia 2012 r. poz. 977); II etap edukacyjny: klasy IV–VI.

<sup>2</sup> Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 14 lutego 2017 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz podstawy programowej kształcenia ogólnego dla szkoły podstawowej, w tym dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu umiarkowanym lub znacznym, kształcenia ogólnego dla branżowej szkoły I stopnia, kształcenia ogólnego dla szkoły specjalnej przysposabiającej do pracy oraz kształcenia ogólnego dla szkoły policealnej (Dz.U. z 2017 r. poz. 356); II etap edukacyjny: klasy VII i VIII.

**Zadanie 2. (0–1)**

| Podstawa programowa 2012 |                                                                                                                                                                                                                                                               | Podstawa programowa 2017                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne         | Wymaganie szczegółowe                                                                                                                                                                                                                                         | Wymaganie ogólne                                                                                                                                                                          | Wymaganie szczegółowe                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| I. Sprawność rachunkowa. | 5. Działania na liczbach naturalnych.<br>Uczeń:<br>3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową pisemnie, w pamięci (w najprostszyc przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach). | I. Sprawność rachunkowa.<br>1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych. | KLASY IV–VI<br>II. Działania na liczbach naturalnych.<br>Uczeń:<br>3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym, w pamięci (w najprostszyc przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach). |

**Zasady oceniania**

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

B

**Zadanie 3. (0–1)**

| Podstawa programowa 2012 |                                                                                                                                                                              | Podstawa programowa 2017                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne         | Wymaganie szczegółowe                                                                                                                                                        | Wymaganie ogólne                                                                                                                                                                          | Wymaganie szczegółowe                                                                                                                                                                       |
| I. Sprawność rachunkowa. | 5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:<br>1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- i dwucyfrowych, a także liczby mieszane. | I. Sprawność rachunkowa.<br>1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych. | KLASY IV–VI<br>V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:<br>1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- i dwucyfrowych, a także liczby mieszane. |

**Zasady oceniania**

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

D

**Zadanie 4. (0–1)**

| Podstawa programowa 2012 |                       | Podstawa programowa 2017                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne         | Wymaganie szczegółowe | Wymaganie ogólne                                                                                                                                                                        | Wymaganie szczegółowe                                                                                                                                                                                               |
|                          |                       | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.<br>2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym. | KLASY VII i VIII<br>III. Tworzenie wyrażeń algebraicznych z jedną i z wieloma zmiennymi.<br>Uczeń:<br>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 5. (0–1)**

| Podstawa programowa 2012 |                                                                                                                 | Podstawa programowa 2017                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                 |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne         | Wymaganie szczegółowe                                                                                           | Wymaganie ogólne                                                                                                                                                                          | Wymaganie szczegółowe                                                                                                           |
| I. Sprawność rachunkowa. | 12. Obliczenia praktyczne. Uczeń:<br>3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach. | I. Sprawność rachunkowa.<br>1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych. | KLASY IV–VI<br>XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:<br>3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach. |

**Zasady oceniania**

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

B

**Zadanie 6. (0–2)**

| Podstawa programowa 2012       |                                                                                                                                                                                                                            | Podstawa programowa 2017                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne               | Wymaganie szczegółowe                                                                                                                                                                                                      | Wymaganie ogólne                                                                                                                                                                        | Wymaganie szczegółowe                                                                                                                                                                                                                      |
| III. Modelowanie matematyczne. | 14. Zadania tekstowe. Uczeń:<br>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. | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.<br>2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym. | KLASY IV–VI<br>XIV. Zadania tekstowe. Uczeń:<br>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 masy jabłek w jednej skrzynce (30 kg).

1 pkt – przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia masy jabłek w jednej skrzynce.

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

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

$$180 \text{ kg} : 6 = 30 \text{ kg}$$

Odpowiedź: W każdej skrzynce jest 30 kilogramów jabłek.

**II sposób**

$$50 + 50 + 50 + 50 + 50 + 50 = 300 > 180$$

$$40 + 40 + 40 + 40 + 40 + 40 = 240 > 180$$

$$30 + 30 + 30 + 30 + 30 + 30 = 180$$

Odpowiedź: W każdej skrzynce jest 30 kilogramów jabłek.

**Uwaga:**

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

**Zadanie 7. (0–1)**

| Podstawa programowa 2012                  |                                                                                            | Podstawa programowa 2017                                                                                                                      |                                                                                                                   |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne                          | Wymaganie szczegółowe                                                                      | Wymaganie ogólne                                                                                                                              | Wymaganie szczegółowe                                                                                             |
| II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. | 7. Proste i odcinki.<br>Uczeń:<br>2) rozpoznaje odcinki i proste prostopadłe i równoległe. | II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.<br>1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie. | KLASY IV–VI<br>VII. Proste i odcinki.<br>Uczeń:<br>2) rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe [...]. |

**Zasady oceniania**

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

BC

**Zadanie 8. (0–2)**

| Podstawa programowa 2012 |                       | Podstawa programowa 2017                                                                                                                                                                         |                                                                                                                        |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne         | Wymaganie szczegółowe | Wymaganie ogólne                                                                                                                                                                                 | Wymaganie szczegółowe                                                                                                  |
|                          |                       | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.<br>1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi. | KLASY IV–VI<br>II. Działania na liczbach naturalnych.<br>Uczeń:<br>10) oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych. |

**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**

8.1. TAK

8.2. TAK

**Zadanie 9. (0–2)**

| Podstawa programowa 2012                  |                                                                                                                                                                   | Podstawa programowa 2017                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne                          | Wymaganie szczegółowe                                                                                                                                             | Wymaganie ogólne                                                                                                                                                                                   | Wymaganie szczegółowe                                                                                                                                                             |
| II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. | 12. Obliczenia praktyczne. Uczeń:<br>2) w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 50%, 10%, 20%. | III. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji.<br>1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi. | KLASY IV–VI<br>XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:<br>2) w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 50%, 20%, 10%. |

**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**

9.1. 6

9.2. 15

**Zadanie 10. (0–1)**

| Podstawa programowa 2012 |                       | Podstawa programowa 2017                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne         | Wymaganie szczegółowe | Wymaganie ogólne                                                                                                                                                                                 | Wymaganie szczegółowe                                                                                                                                                                                                |
|                          |                       | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.<br>1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi. | KLASY VII i VIII<br>VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie. Uczeń:<br>7) wykonuje proste obliczenia geometryczne wykorzystując sumę kątów wewnętrznych trójkąta i własności trójkątów równoramiennych. |

**Zasady oceniania**

1 pkt – poprawna odpowiedź.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

C

**Zadanie 11. (0–1)**

| Podstawa programowa 2012 |                       | Podstawa programowa 2017                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne         | Wymaganie szczegółowe | Wymaganie ogólne                                                                                                                                                                        | Wymaganie szczegółowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                          |                       | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.<br>2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym. | KLASY VII i VIII<br>VII. Proporcjonalność prosta. Uczeń:<br>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**

1 pkt – poprawna odpowiedź.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

72

**Zadanie 12. (0–3)**

| Podstawa programowa 2012 |                       | Podstawa programowa 2017                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne         | Wymaganie szczegółowe | Wymaganie ogólne                                                                                                                                                                                                                                                   | Wymaganie szczegółowe                                                                                                                                                                                                                        |
|                          |                       | IV. Rozumowanie i argumentacja.<br>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. | KLASY IV–VI<br>XIV. Zadania tekstowe.<br>Uczeń<br>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 – stwierdzenie, że Kasi nie wystarczy pieniędzy na zakup lodów na podstawie poprawnych obliczeń lub zapisanie wniosku w postaci właściwej nierówności.

2 pkt – sformułowanie wniosku wynikającego z obliczeń z błędem rachunkowym

LUB

przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia łącznej kwoty potrzebnej na zakup jabłek i lizaków

LUB

przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia łącznej kwoty potrzebnej na zakup jabłek, lizaków i lodów

LUB

przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia reszty z 20 zł po zakupie jabłek i lizaków.

1 pkt – przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia kosztu zakupu jabłek

LUB

przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia kosztu zakupu lizaków

LUB

przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia reszty z 20 zł po zakupie lodów.

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

## Przykładowe rozwiązania

### I sposób

Koszt zakupu jabłek:  $2 \cdot 2,40 \text{ zł} = 4,80 \text{ zł}$

Koszt zakupu lizaków:  $5 \cdot 0,50 \text{ zł} = 2,50 \text{ zł}$

Kwota potrzebna na wszystkie zakupy:

$4,80 \text{ zł} + 2,50 \text{ zł} + 14,50 \text{ zł} = 21,80 \text{ zł}$

$21,80 \text{ zł} > 20,00 \text{ zł}$

Odpowiedź: Kasi nie wystarczy pieniędzy na zakup lodów.

### II sposób

Koszt zakupu jabłek i lizaków:

$2 \cdot 2,40 + 5 \cdot 0,50 = 7,30 \text{ (zł)}$

Reszta pozostała na zakup lodów:

$20 - 7,30 = 12,70 \text{ (zł)}$

$12,70 < 14,50$

Odpowiedź: Kasi nie wystarczy pieniędzy na zakup lodów.

### III sposób

$$20 - (5 \cdot 0,50 + 2 \cdot 2,40) = 20 - (2,50 + 4,80) = 20 - 7,30 = 12,70 \text{ (zł)}$$
$$14,50 > 12,70$$

Odpowiedź: Kasi nie wystarczy pieniędzy na zakup lodów.

### IV sposób

Reszta, która pozostałaby po zakupie lodów:

$$20,00 - 14,50 = 5,50 \text{ (zł)}$$

Koszt zakupu jabłek i lizaków:

$$2 \cdot 2,40 + 5 \cdot 0,50 = 7,30 \text{ (zł)}$$

$$7,30 > 5,50$$

Odpowiedź: Kasi nie wystarczy pieniędzy na zakup lodów.

### Uwaga:

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

### Zadanie 13. (0–1)

| Podstawa programowa 2012                  |                                                                                              | Podstawa programowa 2017                                                                                                                      |                                                                                                             |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne                          | Wymaganie szczegółowe                                                                        | Wymaganie ogólne                                                                                                                              | Wymaganie szczegółowe                                                                                       |
| II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. | 11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:<br>1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków. | II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.<br>1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie. | KLASY IV–VI<br>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:<br>1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków. |

### Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

### Rozwiązanie

C

### Zadanie 14. (0–2)

| Podstawa programowa 2012 |                       | Podstawa programowa 2017                                                                                                                   |                                                                                                                                                 |
|--------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne         | Wymaganie szczegółowe | Wymaganie ogólne                                                                                                                           | Wymaganie szczegółowe                                                                                                                           |
|                          |                       | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.<br>2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych | KLASY VII i VIII<br>XII. Wprowadzenie do kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa.<br>Uczeń:<br>2) przeprowadza proste doświadczenia losowe, |

|  |  |                                              |                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | kontekstach, także w kontekście praktycznym. | polegające na rzucie monetą, rzucie sześcienną kostką do gry, rzucie kostką wielościenną lub losowaniu kuli spośród zestawu kul, analizuje je i oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach losowych. |
|--|--|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 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

14.1.  $\frac{1}{5}$

14.2. trzy lub 3

### Zadanie 15. (0–3)

| Podstawa programowa 2012 |                       | Podstawa programowa 2017                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne         | Wymaganie szczegółowe | Wymaganie ogólne                                                                                                                                                                        | Wymaganie szczegółowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                          |                       | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.<br>2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym. | KLASY IV– VI<br>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:<br>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.<br>4) oblicza pola wielokątów metodą podziału na mniejsze wielokąty lub uzupełniania do większych wielokątów. |

## Zasady oceniania

3 pkt – rozwiązanie pełne – obliczenie pola powierzchni korytarza szkolnego ( $75 \text{ m}^2$ ).

2 pkt – przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia pól dwóch z prostokątów wykorzystywanych do obliczenia pola korytarza.

1 pkt – przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia pola jednego z prostokątów wykorzystywanych do obliczenia pola korytarza.

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

## Przykładowe rozwiązania

### I sposób

Pole wielokąta jest sumą pól dwóch prostokątów o bokach długości: 3 m i 5 m oraz 6 m i 10 m.

Pole pierwszego prostokąta:

$$3 \text{ m} \cdot 5 \text{ m} = 15 \text{ m}^2$$

Pole drugiego prostokąta:

$$6 \text{ m} \cdot 10 \text{ m} = 60 \text{ m}^2$$

Pole wielokąta:

$$15 \text{ m}^2 + 60 \text{ m}^2 = 75 \text{ m}^2$$

Odpowiedź: Pole powierzchni korytarza szkolnego jest równe  $75 \text{ m}^2$ .

### II sposób

Pole wielokąta jest sumą pól dwóch prostokątów o bokach długości: 3 m i 15 m oraz 3 m i 10 m.

Pole pierwszego prostokąta:

$$3 \cdot 15 = 45 \text{ (m}^2\text{)}$$

Pole drugiego prostokąta:

$$3 \cdot 10 = 30 \text{ (m}^2\text{)}$$

Pole wielokąta:

$$45 + 30 = 75 \text{ (m}^2\text{)}$$

Odpowiedź: Pole powierzchni korytarza szkolnego jest równe  $75 \text{ m}^2$ .

### III sposób

Pole wielokąta jest różnicą pól dwóch prostokątów o bokach długości: 15 m i 6 m oraz 5 m i 3 m.

Pole pierwszego prostokąta:

$$15 \cdot 6 = 90 \text{ (m}^2\text{)}$$

Pole drugiego prostokąta:

$$5 \cdot 3 = 15 \text{ (m}^2\text{)}$$

Pole wielokąta:

$$90 - 15 = 75 \text{ (m}^2\text{)}$$

Odpowiedź: Pole powierzchni korytarza szkolnego jest równe  $75 \text{ m}^2$ .

### Uwaga:

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

**Zadanie 16. (0–3)**

| Podstawa programowa 2012 |                       | Podstawa programowa 2017                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne         | Wymaganie szczegółowe | Wymaganie ogólne                                                                                                                              | Wymaganie szczegółowe                                                                                                                                                                                                                    |
|                          |                       | II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.<br>1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie. | KLASY VII i VIII<br>XIII. Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej.<br>Uczeń:<br>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**

16.1. TAK

16.2. NIE

16.3. NIE

**Zadanie 17. (0–1)**

| Podstawa programowa 2012                  |                                                                                                                                                                                                                         | Podstawa programowa 2017                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne                          | Wymaganie szczegółowe                                                                                                                                                                                                   | Wymaganie ogólne                                                                                                                              | Wymaganie szczegółowe                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. | 11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:<br>2) oblicza pola: kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trójkąta, trapezu przedstawionych na rysunku (w tym na własnym rysunku pomocniczym) oraz w sytuacjach praktycznych. | II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.<br>1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie. | KLASY IV–VI<br>XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:<br>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**

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

30

**Zadanie 18. (0–1)**

| Podstawa programowa 2012       |                                                                                                               | Podstawa programowa 2017                                                                                                                                                                |                                                                                                                             |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Wymaganie ogólne               | Wymaganie szczegółowe                                                                                         | Wymaganie ogólne                                                                                                                                                                        | Wymaganie szczegółowe                                                                                                       |
| III. Modelowanie matematyczne. | 10. Bryły. Uczeń:<br>2) wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciiany i uzasadnia swój wybór. | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.<br>2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym. | KLASY IV–VI<br>X. Bryły. Uczeń:<br>2) wskazuje wśród graniastosłupów prostopadłościany i sześciiany i uzasadnia swój wybór. |

**Zasady oceniania**

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

**Rozwiązanie**

C