

EGZAMIN ÓSMOKLASISTY

od roku szkolnego 2018/2019

MATEMATYKA

Zasady oceniania rozwiązań zadań
z próbnego arkusza egzaminacyjnego
OMAP-800-1812

GRUDZIEŃ 2018



Centralna Komisja Egzaminacyjna
Warszawa

Zadanie 1. (0–3)

| Podstawa programowa 2012 ¹ | | Podstawa programowa 2017 ² | |
|---------------------------------------|-----------------------|---|--|
| Wymaganie ogólne | Wymaganie szczegółowe | Wymaganie ogólne | Wymaganie szczegółowe |
| | | II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. 1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie. | 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. 12:00

2. 22:00

3. 4 °C

¹ 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.

² 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 ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 3) wykonuje nieskomplikowane rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne. | I. Sprawność rachunkowa. 1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych. | KLASY IV–VI V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 3) wykonuje nieskomplikowane rachunki, w których występują jednocześnie ułamki zwykłe i dziesiętne. |

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

A

Zadanie 3. (0–2)

| Podstawa programowa 2012 | | Podstawa programowa 2017 | |
|--------------------------|-----------------------|---|---|
| Wymaganie ogólne | Wymaganie szczegółowe | Wymaganie ogólne | Wymaganie szczegółowe |
| | | II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. 1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie. | KLASY VII i VIII X. Oś liczbowa. Układ współrzędnych na płaszczyźnie. Uczeń: 4) zaznacza na osi liczbowej zbiory liczb spełniających warunek taki jak $x \geq 1,5$ lub taki jak $x < -\frac{4}{7}$. |

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. NIE

2. TAK

Zadanie 4. (0–1)

| Podstawa programowa 2012 | | Podstawa programowa 2017 | |
|---------------------------------|--|---|--|
| Wymaganie ogólne | Wymaganie szczegółowe | Wymaganie ogólne | Wymaganie szczegółowe |
| I. Sprawność rachunkowa. | 2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 7) rozpoznaje liczby naturalne podzielne przez 2, 3, 5, 9, 10, 100. | I. Sprawność rachunkowa. 1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych. | KLASY IV–VI II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 7) rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100. |

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

D

Zadanie 5. (0–1)

| Podstawa programowa 2012 | | Podstawa programowa 2017 | |
|--------------------------|-----------------------|--|--|
| Wymaganie ogólne | Wymaganie szczegółowe | Wymaganie ogólne | Wymagania szczegółowe |
| | | 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. | KLASY VII i VIII X. Oś liczbowa. Układ współrzędnych na płaszczyźnie. Uczeń: 5) oblicza długość odcinka, którego końce są danymi punktami kratowymi w układzie współrzędnych. VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie. Uczeń: 8) zna i stosuje w sytuacjach praktycznych twierdzenie Pitagorasa (bez twierdzenia odwrotnego). |

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

C

Zadanie 6. (0–3)

| Podstawa programowa 2012 | | Podstawa programowa 2017 | |
|--------------------------------|--|---|--|
| Wymaganie ogólne | Wymaganie szczegółowe | Wymaganie ogólne | Wymaganie szczegółowe |
| III. Modelowanie matematyczne. | 14. 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. | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym. | 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 maksymalnej liczby opakowań ciastek (6).

2 pkt – przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia liczby opakowań ciastek.

1 pkt – przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia kwoty pozostałej na zakup ciastek.

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

Przykładowe rozwiązania**I sposób**

$$50 - 23 = 27 \text{ (zł)}$$

$$27 : 4 = 6 \text{ r. } 3 \quad \text{lub} \quad 27 : 4 = 6 \frac{3}{4}$$

Odpowiedź: Agata mogła kupić najwyżej 6 opakowań ciastek.

II sposób

$$50 - 23 = 27$$

$$27 - 4 = 23$$

$$23 - 4 = 19$$

$$19 - 4 = 15$$

$$15 - 4 = 11$$

$$11 - 4 = 7$$

$$7 - 4 = 3$$

Odpowiedź: Agata mogła kupić najwyżej 6 opakowań ciastek.

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. Uczeń: 2) rozpoznaje odcinki i proste prostopadłe i równoległe. | II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. 1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie. | KLASY IV–VI VII. Proste i odcinki. Uczeń: 2) rozpoznaje proste i odcinki prostopadłe i równoległe. |

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

AE

Zadanie 8. (0–2)

| Podstawa programowa 2012 | | Podstawa programowa 2017 | |
|---|--|---|--|
| Wymaganie ogólne | Wymagania szczegółowe | Wymaganie ogólne | Wymagania szczegółowe |
| II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. | 11. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków; 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. 1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie. | 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. D

Zadanie 9. (0–1)

| Podstawa programowa 2012 | | Podstawa programowa 2017 | |
|---|---|--|--|
| Wymaganie ogólne | Wymaganie szczegółowe | Wymaganie ogólne | Wymaganie szczegółowe |
| II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. | 8. Kąty. Uczeń: 6) rozpoznaje kąty wierzchołkowe i kąty przyległe oraz korzysta z ich własności. | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi. | KLASY IV–VI VIII. Kąty. Uczeń: 6) rozpoznaje kąty wierzchołkowe i przyległe oraz korzysta z ich własności. |

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

B

Zadanie 10. (0–1)

| Podstawa programowa 2012 | | Podstawa programowa 2017 | |
|---------------------------------|---|---|---|
| Wymaganie ogólne | Wymaganie szczegółowe | Wymaganie ogólne | Wymaganie szczegółowe |
| I. Sprawność rachunkowa. | 4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne). | I. Sprawność rachunkowa. 1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych. | KLASY IV–VI IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne). |

Zasady oceniania

1 pkt – poprawna odpowiedź.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

D

Zadanie 11. (0–2)

| Podstawa programowa 2012 | | Podstawa programowa 2017 | |
|--------------------------|-----------------------|--|---|
| Wymaganie ogólne | Wymaganie szczegółowe | Wymaganie ogólne | Wymaganie szczegółowe |
| | | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi. | KLASY VII i VIII VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie. Uczeń: 5) zna i stosuje własności trójkątów równoramiennych (równość kątów przy podstawie). |

Zasady oceniania

2 pkt – rozwiązanie pełne – obliczenie długości ramienia trójkąta (8 cm).

1 pkt – przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia długości ramienia trójkąta.

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

Przykładowe rozwiązania**I sposób**

$$20 - 4 = 16 \text{ (cm)}$$

$$16 : 2 = 8 \text{ (cm)}$$

Odpowiedź: Długość ramienia trójkąta jest równa 8 cm.

II sposób

x – długość ramienia trójkąta

$$x + x + 4 = 20$$

$$2x = 20 - 4$$

$$x = 8 \text{ (cm)}$$

Odpowiedź: Długość ramienia trójkąta jest równa 8 cm.

Zadanie 12. (0–1)

| Podstawa programowa 2012 | | Podstawa programowa 2017 | |
|--------------------------|-----------------------|--|---|
| Wymaganie ogólne | Wymaganie szczegółowe | Wymaganie ogólne | Wymaganie szczegółowe |
| | | 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. | 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

B

Zadanie 13. (0–1)

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

D

Zadanie 14. (0–1)

| Podstawa programowa 2012 | | Podstawa programowa 2017 | |
|--------------------------|-----------------------|---|---|
| Wymaganie ogólne | Wymaganie szczegółowe | Wymaganie ogólne | Wymaganie szczegółowe |
| | | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym. | 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 wielościenną 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

C

Zadanie 15. (0–3)

| Podstawa programowa 2012 | | Podstawa programowa 2017 | |
|--------------------------|-----------------------|---|---|
| Wymaganie ogólne | Wymaganie szczegółowe | Wymaganie ogólne | Wymaganie szczegółowe |
| | | III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym. | KLASY VII i VIII V. Obliczenia procentowe. Uczeń: 5) stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości. |

Zasady oceniania

3 pkt – rozwiązanie pełne – obliczenie, ile procent wszystkich drzew w sadzie stanowią śliwy (30%).

2 pkt – przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia procentu, jaki stanowią śliwy
lub

obliczenie liczby śliw rosnących w sadzie (18)

1 pkt – przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia liczby śliw
lub

przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia liczby jabłoni i grusz razem.

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

Przykładowe rozwiązania**I sposób**

$$30 + 12 = 42$$

$$60 - 42 = 18$$

$$\frac{18}{60} = \frac{3}{10} = \frac{30}{100} = 30\%$$

Odpowiedź: W tym sadzie śliwy stanowią 30% wszystkich drzew.

II sposób

$$60 - 30 = 30$$

$$30 - 12 = 18$$

$$\frac{18}{60} = \frac{3}{10} = \frac{30}{100} = 30\%$$

Odpowiedź: W tym sadzie śliwy stanowią 30% wszystkich drzew.

III sposób

$$60 - 12 = 48$$

$$48 - 30 = 18$$

$$\frac{18}{60} = \frac{3}{10}$$

Odpowiedź: W tym sadzie śliwy stanowią 30% wszystkich drzew.

IV sposób

$$60 - 30 - 12 = 18$$

$$60 \text{ — } 100\%$$

$$120 \text{ — } 200\%$$

$$180 \text{ — } 300\%$$

$$18 \text{ — } 30\%$$

Odpowiedź: W tym sadzie śliwy stanowią 30% wszystkich drzew.

V sposób

$$60 - (30 + 12) = 18$$

$$60 \text{ — } 100\%$$

$$18 \text{ — } x$$

$$x = 30\%$$

Odpowiedź: W tym sadzie śliwy stanowią 30% wszystkich drzew.

Zadanie 16. (0–3)

| Podstawa programowa 2012 | | Podstawa programowa 2017 | |
|--------------------------|-----------------------|---|--|
| Wymaganie ogólne | Wymaganie szczegółowe | Wymaganie ogólne | Wymaganie szczegółowe |
| | | II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. 1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie. | 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. TAK
2. TAK
3. NIE

Zadanie 17. (0–2)

| Podstawa programowa 2012 | | Podstawa programowa 2017 | |
|---|---|---|--|
| Wymaganie ogólne | Wymagania szczegółowe | Wymaganie ogólne | Wymagania szczegółowe |
| II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. | 9. Wielokąty, koła, okręgi. Uczeń: 4) rozpoznaje i nazywa kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok, trapez. 11. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków. | II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. 1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie. | KLASY IV–VI IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń: 4) rozpoznaje i nazywa: kwadrat, prostokąt, romb, równoległobok i trapez. XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków. |

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. 18 cm

2. dwa (2) lub jednakowe lub przystające

Zadanie 18. (0–1)

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

27