

<i>Rodzaj dokumentu:</i>	Zasady oceniania rozwiązań zadań
<i>Egzamin:</i>	Egzamin ósmoklasisty
<i>Przedmiot:</i>	Matematyka
<i>Forma arkusza:</i>	OMAP-800-X-2004
<i>Termin egzaminu:</i>	Termin główny – czerwiec 2020 r.
<i>Data publikacji dokumentu:</i>	24 lipca 2020 r.

Uwagi do zadań otwartych

- Akceptowane są wszystkie odpowiedzi merytorycznie poprawne i spełniające warunki zadania.
- Jeżeli na dowolnym etapie rozwiązania zadania uczeń popełnia jeden lub więcej błędów rachunkowych, ale stosuje poprawne sposoby obliczania, to ocenę rozwiązania obniża się o 1 punkt.
- Jeżeli w zadaniach 8., 12. i 15. uczeń podaje tylko poprawny końcowy wynik, to otrzymuje 0 punktów.

Zadanie 1. (0–3)

Podstawa programowa 2012¹		Podstawa programowa 2017²	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe	Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
I. Sprawność rachunkowa.	5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 5) oblicza ułamek danej liczby naturalnej. 2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe [...]; liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej.		

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.

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, ze zm.); 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, ze zm.); II etap edukacyjny: klasy VII i VIII.

Rozwiązanie

1.1. TAK

1.2. NIE

1.3. TAK

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: 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 3. (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 przyległe oraz korzysta z ich własności.		

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

C

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.		

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

C

Zadanie 5. (0–2)

Podstawa programowa 2012		Podstawa programowa 2017	
Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe	Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
		III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.	I. Potęgi o podstawach wymiernych. Uczeń: 2) mnoży i dzieli potęgi o wykładnikach całkowitych dodatnich; 4) podnosi potęgę do potęgi.

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

5.1. NIE

5.2. TAK

Zadanie 6. (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.		

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

D

Zadanie 7. (0–1)

Podstawa programowa 2012		Podstawa programowa 2017	
Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe	Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 3) mnoży i dzieli liczbę naturalną przez liczbę naturalną jednocyfrową, dwucyfrową lub trzycyfrową sposobem pisemnym, w pamięci (w najprostszych przykładach) i za pomocą kalkulatora (w trudniejszych przykładach).		

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

10

Zadanie 8. (0–3)

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.	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 punkty – pełne rozwiązanie

obliczenie liczby stron książki pozostałych do przeczytania (54)

2 punkty

poprawny sposób obliczenia liczby stron pozostałych do przeczytania

LUB

obliczenie liczby przeczytanych stron książki (36)

1 punkt

poprawny sposób obliczenia liczby przeczytanych stron książki

LUB

zapisanie w procentach lub ułamku części książki pozostałej do przeczytania

0 punktów

rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu

Przykładowe rozwiązania ocenione na 3 punkty

I sposób

$$40\% \cdot 90 = 0,4 \cdot 90 = 36$$

$$90 - 36 = 54$$

Odpowiedź: Tomek ma jeszcze do przeczytania 54 strony książki.

II sposób

100% to 90 stron

10% to 9 stron

40% to 36 stron

 $90 - 36 = 54$

Odpowiedź: Tomek ma jeszcze do przeczytania 54 strony książki.

III sposób $100\% - 40\% = 60\% = 0,6$ $0,6 \cdot 90 = 54$

Odpowiedź: Tomek ma jeszcze do przeczytania 54 strony książki.

Zadanie 9. (0–1)

Podstawa programowa 2012		Podstawa programowa 2017	
Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe	Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
		III. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji. 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.	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

B

Zadanie 10. (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: 11) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań.		

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

13

Zadanie 11. (0–2)

Podstawa programowa 2012		Podstawa programowa 2017	
Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe	Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 6) porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne.		

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

11.1. 4 (cztery)

11.2. 2 (dwa)

Zadanie 12. (0–2)

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.		

Zasady oceniania**2 punkty – pełne rozwiązanie**

obliczenie, ile razy Bartek okrążył stadion (4)

1 punkt

poprawny sposób obliczenia liczby okrążeń stadionu

0 punktów

rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu

Uwaga

Nie ocenia się stosowania jednostek miary.

Przykładowe rozwiązania ocenione na 2 punkty**I sposób**

$$1600 \text{ m} : 400 \text{ m} = 4 \text{ (okrążenia)}$$

Odpowiedź: Bartek okrążył stadion 4 razy.

II sposób

$$400 \text{ m} + 400 \text{ m} = 800 \text{ m}$$

$$800 \text{ m} + 400 \text{ m} = 1200 \text{ m}$$

$$1200 \text{ m} + 400 \text{ m} = 1600 \text{ m}$$

Odpowiedź: Bartek okrążył stadion 4 razy.

Zadanie 13. (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: 1) interpretuje 100% danej wielkości jako całość, 50% – jako połowę, 25% – jako jedną czwartą, 10% – jako jedną dziesiątą, 1% – jako jedną setną części danej wielkości liczbowej.		

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

13.1. TAK

13.2. NIE

Zadanie 14. (0–2)

Podstawa programowa 2012		Podstawa programowa 2017	
Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe	Wymaganie ogólne	Wymaganie szczegółowe
III. Modelowanie matematyczne.	3. Liczby całkowite. Uczeń: 5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych.	III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.	XIII. Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej. Uczeń: 3) oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb.

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. NIE

14.2. D

Zadanie 15. (0–3)

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.	XI. Geometria przestrzenna. Uczeń: 6) oblicza objętości i pola powierzchni graniastosłupów prostych, prawidłowych [...].

Zasady oceniania**3 punkty – pełne rozwiązanie**

obliczenie objętości wody, którą dołał Wojtek (15 litrów)

2 punktyobliczenie objętości naczynia (24 dm^3)

LUB

poprawny sposób obliczenia objętości wody, którą dołał Wojtek

LUB

poprawny sposób obliczenia wysokości słupa dolanej wody

1 punkt

poprawny sposób obliczenia objętości naczynia

LUB

poprawny sposób obliczenia wysokości słupa wody znajdującej się w naczyniu

0 punktów

rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu

Uwaga

Nie ocenia się stosowania jednostek miary.

Przykładowe rozwiązania ocenione na 3 punkty

I sposób

$$V = 2 \cdot 3 \cdot 4 = 24 \text{ dm}^3 = 24 \text{ l}$$

$$24 - 9 = 15 \text{ (litrów)}$$

Odpowiedź: Wojtek dołał do naczynia 15 litrów wody.

II sposób

x – wysokość słupa wody znajdującej się w naczyniu

$$2 \cdot 3 \cdot x = 9$$

$$6x = 9$$

$$x = 1,5 \text{ (dm)}$$

$$4 \text{ dm} - 1,5 \text{ dm} = 2,5 \text{ dm}$$

$$V = 2 \cdot 3 \cdot 2,5 = 15 \text{ (dm}^3\text{)} = 15 \text{ (litrów)}$$

Odpowiedź: Wojtek dołał do naczynia 15 litrów wody.

Zadanie 16. (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.	XI. Geometria przestrzenna. Uczeń: 6) oblicza objętości i pola powierzchni graniastosłupów prostych, prawidłowych [...].

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

54

Zadanie 17. (0–2)

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.	XII. Wprowadzenie do kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa. Uczeń: 2) przeprowadza proste doświadczenia losowe, polegające na rzucie monetą, rzucie sześcienną kostką do gry, rzucie 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

$$17.1. \frac{1}{2} \text{ lub } \frac{3}{6}$$

$$17.2. \frac{1}{3} \text{ lub } \frac{2}{6}$$

Zadanie 18. (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: 1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków.		

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

C