

<i>Rodzaj dokumentu:</i>	Zasady oceniania rozwiązań zadań
<i>Egzamin:</i>	Egzamin ósmoklasisty Test diagnostyczny
<i>Przedmiot:</i>	Matematyka
<i>Forma arkusza:</i>	OMAP-Q00
<i>Termin egzaminu:</i>	Marzec 2021 r.
<i>Data publikacji dokumentu:</i>	18 marca 2021 r.

Uwagi:

Akceptowane są wszystkie odpowiedzi merytorycznie poprawne, spełniające warunki zadania.

Zadanie 1. (0–1)

Wymagania egzaminacyjne 2021 ¹	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. 1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.	XXI. Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej. Uczeń: 1) odczytuje i interpretuje dane przedstawione za pomocą tabel, diagramów słupkowych i kołowych, wykresów, w tym także wykresów w układzie współrzędnych. XI. Obliczenia procentowe. Uczeń: 4) oblicza liczbę b , której p procent jest równe a .

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

C

Zadanie 2. (0–2)

Wymagania egzaminacyjne 2021	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. 1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 7) rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100.

Zasady oceniania

2 pkt – dwie poprawne odpowiedzi.

1 pkt – jedna poprawna odpowiedź.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

1. TAK

2. TAK

¹ Załącznik nr 1 do rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 20 marca 2020 r. w sprawie szczegółowych rozwiązań w okresie czasowego ograniczenia funkcjonowania jednostek systemu oświaty w związku z zapobieganiem, przeciwdziałaniem i zwalczaniem COVID-19 (Dz.U. poz. 493, z późn. zm.).

Zadanie 3. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Sprawność rachunkowa. 1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.	V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane.

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

A

Zadanie 4. (0–1)

Wymagania egzaminacyjne 2021	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. 1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.	VI. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach i sekundach.

Zasady oceniania

1 pkt – poprawne uzupełnienie luki.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

19:05

Zadanie 5. (0–1)

Wymagania egzaminacyjne 2021	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.	VII. Potęgi o podstawach wymiernych. Uczeń: 2) mnoży i dzieli potęgi o wykładnikach całkowitych dodatnich.

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

D

Zadanie 6. (0–2)

Wymagania egzaminacyjne 2021	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.	XI. Obliczenia procentowe. Uczeń: 5) stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, również w przypadkach jednokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości.

Zasady oceniania

2 pkt – dwie poprawne odpowiedzi.

1 pkt – jedna poprawna odpowiedź.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

1. TAK

2. NIE

Zadanie 7. (0–2)

Wymagania egzaminacyjne 2021	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
IV. Rozumowanie i argumentacja. 1. Przeprowadzanie prostego rozumowania, podawanie argumentów uzasadniających poprawność rozumowania, rozróżnianie dowodu od przykładu.	IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne). XXII. Zadania tekstowe. Uczeń: 6) weryfikuje wynik zadania tekstowego, oceniając sensowność rozwiązania np. poprzez szacowanie, sprawdzanie wszystkich warunków zadania, ocenianie rzędu wielkości otrzymanego wyniku.

Przykładowe rozwiązanie

I sposób

Zauważamy, że najmniej pieniędzy otrzymał Kamil. Marcin otrzymał 2 razy więcej niż Kamil, a Janek 2 razy więcej niż Marcin.

Zatem Kamil ma jedną część, Marcin – 2 części, a Janek 4 części. Cała kwota składa się z 7 takich samych części. Kamil otrzymał jedną z nich.

Zatem Kamil otrzymał $\frac{1}{7}$ całej kwoty.

II sposób

Przyjmijmy, że

Kamil otrzymał kwotę x zł

Marcin – kwotę $2x$ zł,

Janek – kwotę $4x$ zł.

Rozdzielono kwotę $7x$ zł.

Kamil otrzymał $\frac{x}{7x}$, czyli $\frac{1}{7}$ całej kwoty.

Zasady oceniania**2 punkt – pełne rozwiązanie**

obliczenie, że Kamil otrzymał $\frac{1}{7}$ całej kwoty

1 punkt

zapisanie, że Kamil ma jedną część, Marcin – 2 części, a Janek – 4 części
lub

zapisanie zależności pomiędzy kwotą posiadanych pieniędzy przez każdego z chłopców

0 punktów

rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania

Uwaga:

Jeżeli uczeń przedstawi rozwiązanie dla konkretnych liczb, to otrzymuje 0 punktów.

Zadanie 8. (0–1)

Wymagania egzaminacyjne 2021	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. 1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.	VIII. Pierwiastki. Uczeń: 1) oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami lub sześcianami liczb wymiernych.

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

C

Zadanie 9. (0–2)

Wymagania egzaminacyjne 2021	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 2. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.	XXII. Zadania tekstowe. Uczeń: 4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania.

Przykładowe rozwiązanie

x – liczba białych róż
 $3x$ – liczba czerwonych róż

$$3x - 20 = x$$
$$x = 10$$

Odpowiedź: W kwaciarni było 10 białych róż.

Zasady oceniania

2 punkty – pełne rozwiązanie

obliczenie liczby białych róż (10)

1 punkt

poprawny sposób obliczenia liczby białych róż

0 punktów

rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania

Zadanie 10. (0–1)

Wymagania egzaminacyjne 2021	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.	XVII. Wielokąty. Uczeń: 5) stosuje wzory na pole [...] trapezu [...].

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

B

Zadanie 11. (0–1)

Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Sprawność rachunkowa. 1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.	V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 1) dodaje, odejmuje, mnoży i dzieli ułamki zwykłe o mianownikach jedno- lub dwucyfrowych, a także liczby mieszane.

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

B

Zadanie 12. (0–2)

Wymagania egzaminacyjne 2021	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.	XVI. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie. Uczeń: 6) zna i stosuje w sytuacjach praktycznych twierdzenie Pitagorasa [...]. VI. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 7) w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i czasie, prędkość przy danej drodze i czasie, czas przy danej drodze i prędkości oraz stosuje jednostki prędkości km/h i m/s.

Przykładowe rozwiązanieDroga A

$$600 \text{ m} + 800 \text{ m} = 1400 \text{ m}$$

Droga B

$$800^2 + 600^2 = x^2$$

$$x = 1000 \text{ (m)}$$

$$1400 \text{ m} - 1000 \text{ m} = 400 \text{ m}$$

Odpowiedź: Droga B jest krótsza od drogi A o 400 m.

Zasady oceniania**2 punkty – pełne rozwiązanie**

obliczenie, o ile metrów droga B jest krótsza od drogi A (400 m)

1 punkt

poprawny sposób obliczenia długości drogi A i drogi B

0 punktów

rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania

Zadanie 13. (0–1)

Wymagania egzaminacyjne 2021	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. 1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.	IX. Tworzenie wyrażeń algebraicznych z jedną i z wieloma zmiennymi. Uczeń: 3) oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych.

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

D

Zadanie 14. (0–1)

Wymagania egzaminacyjne 2021	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.	XX. Wprowadzenie do kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa. Uczeń: 2) przeprowadza proste doświadczenia losowe, polegające na rzucie sześcienną kostką do gry lub losowaniu np. 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

Zadanie 15. (0–1)

Wymagania egzaminacyjne 2021	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.	XVI. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie. Uczeń: 3) stosuje twierdzenie o sumie kątów trójkąta.

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

C

Zadanie 16. (0–1)

Wymagania egzaminacyjne 2021	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.	XVI. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie. Uczeń: 6) zna i stosuje w sytuacjach praktycznych twierdzenie Pitagorasa (bez twierdzenia odwrotnego). XVII. Wielokąty. Uczeń: 5) stosuje wzory na pole [...] rombu [...].

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

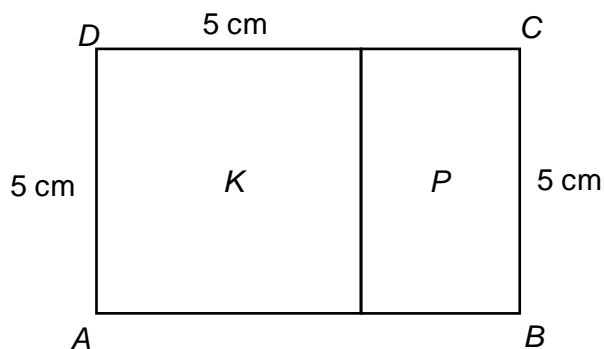
Rozwiązanie

B

Zadanie 17. (0–3)

Wymagania egzaminacyjne 2021	
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.	XVII. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 4) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków; 5) stosuje wzory na pole prostokąta, kwadratu, [...].

Przykładowe rozwiązanie



$$\sqrt{25} = 5 \text{ (cm)}$$

$$40 - 25 = 15 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$15 : 5 = 3 \text{ (cm)}$$

– bok kwadratu K ma długość 5 cm

– pole prostokąta P

– krótszy bok prostokąta P ma długość 3 cm

Boki prostokąta $ABCD$ mają długości 5 cm i 8 cm.

$$Obw = 2 \cdot 8 + 2 \cdot 5 = 26 \text{ (cm)}$$

Odpowiedź: Obwód prostokąta $ABCD$ jest równy 26 cm.

Zasady oceniania

3 punkty – pełne rozwiązanie

obliczenie obwodu prostokąta $ABCD$ poprawnym sposobem (26 cm)

2 punkty

poprawny sposób obliczania długości boków kwadratu $ABCD$ oraz prostokąta P

1 punkt

poprawny sposób obliczenia długości boku kwadratu $ABCD$

0 punktów

rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania

Uwaga:

Nie oceniamy jednostek.

Zadanie 18. (0–1)

Wymagania egzaminacyjne 2021	
Wymaganie ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. 1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.	XIX. Geometria przestrzenna. Uczeń: 4) oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi.

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

A