

ZASADY OCENIANIA ROZWIĄZAŃ ZADAŃ

na podstawie wymagań egzaminacyjnych określonych w załączniku nr 2 do rozporządzenia
Ministra Edukacji i Nauki z dnia 16 grudnia 2020 r. (Dz.U. poz. 2315)

Ogólnopolski Próbny Egzamin Ósmoklasisty z OPERONEM

Matematyka 2021/2022

Zadanie 1. (0–1)

Wymagania egzaminacyjne	
Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. 1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.	IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne).

1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

0 pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź

FF

Zadanie 2. (0–1)

Wymagania egzaminacyjne	
Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Sprawności 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: 7) oblicza wartość prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań.

1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

0 pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź

A

Zadanie 3. (0–1)

Wymagania egzaminacyjne	
Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Sprawności rachunkowa. 1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.	XI. Obliczenia procentowe. Uczeń: 5) stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, również w przypadkach jednokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości.

1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

0 pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź

B

Zadanie 4. (0–1)

Wymagania egzaminacyjne	
Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.	XII. Równania z jedną niewiadomą. Uczeń: 1) sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania stopnia pierwszego z jedną niewiadomą, 2) rozwiązuje równania pierwszego stopnia z jedną niewiadomą metodą równań równoważnych.

1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

0 pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź

A

Zadanie 5. (0–1)

Wymagania egzaminacyjne	
Wymagania 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 w tekstach [...], 2) oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb.

1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

0 pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź

FP

Zadanie 6. (0–1)

Wymagania egzaminacyjne	
Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.	II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 7) rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100, 10) oblicza kwadraty i sześciiany liczb naturalnych.

1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

0 pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź

C

Zadanie 7. (0–1)

Wymagania egzaminacyjne	
Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Sprawności rachunkowa. 1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.	III. Liczby całkowite. Uczeń: 3) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych.

1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

0 pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź

C

Zadanie 8. (0–1)

Wymagania egzaminacyjne	
Wymagania 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.	XIII. Proporcjonalność prosta. Uczeń: 2) wyznacza wartość przyjmowaną przez wielkość wprost proporcjonalną w przypadku konkretnej zależności proporcjonalnej [...].

1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

0 pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź

BC

Zadanie 9. (0–1)

Wymagania egzaminacyjne	
Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
IV. Rozumowanie i argumentacja. 1. Przeprowadzanie prostego rozumowania, podawanie argumentów uzasadniających poprawność rozumowania, rozróżnianie dowodu od przykładu.	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.

1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

0 pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź

B1

Zadanie 10. (0–1)

Wymagania egzaminacyjne	
Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.	XX. Wprowadzenie do kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa. Uczeń: 2) [...] oblicza prawdopodobieństwa zdarzeń w doświadczeniach losowych.

1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

0 pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź

D

Zadanie 11. (0–1)

Wymagania egzaminacyjne	
Wymagania 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: 2) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowo-symetryczne i wskazuje osie symetrii figur, 4) zna i stosuje własności trójkątów równoramiennych (równość kątów przy podstawie), 6) zna i stosuje w sytuacjach praktycznych twierdzenie Pitagorasa (bez twierdzenia odwrotnego).

1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

0 pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź

C

Zadanie 12. (0–1)

Wymagania egzaminacyjne	
Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
I. Sprawności rachunkowa. 1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.	VII. Potęgi o podstawach wymiernych. Uczeń: 2) mnoży i dzieli potęgi o wykładnikach całkowitych dodatnich, 4) podnosi potęgę do potęgi.

1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

0 pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź

AD

Zadanie 13. (0–1)

Wymagania egzaminacyjne	
Wymagania 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: 6) zna i stosuje w sytuacjach praktycznych twierdzenie Pitagorasa (bez twierdzenia odwrotnego).

1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

0 pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź

BD

Zadanie 14. (0–1)

Wymagania egzaminacyjne	
Wymagania 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: 5) wykonuje proste obliczenia geometryczne, wykorzystując sumę kątów wewnętrznych trójkąta i własności trójkątów równoramiennych.

1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

0 pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź

A

Zadanie 15. (0–1)

Wymagania egzaminacyjne	
Wymagania 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.

1 pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

0 pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi

Poprawna odpowiedź

PP

Zadanie 16. (0–2)

Wymagania egzaminacyjne	
Wymagania 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: 4) sprowadza ułamki zwykłe do wspólnego mianownika, 12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne).

2 pkt – pełne rozwiązanie

1 pkt – poprawny sposób rozszerzenia ułamków do wspólnego mianownika lub zapisanie danych ułamków w postaci liczb dziesiętnych

0 pkt – brak istotnego postępu albo brak rozwiązania

Przykładowe rozwiązanie:

Sprowadzamy dane ułamki do wspólnego mianownika, który jest $NWW(3, 5, 10)$.

$$\frac{2}{3} = \frac{20}{30} \text{ i } \frac{4}{5} = \frac{24}{30}$$

Spośród ułamków spełniających warunek $\frac{2}{3} < \frac{21}{30} < \frac{22}{30} < \frac{23}{30} < \frac{4}{5}$ tylko jeden ułamek $\frac{21}{30}$ jest skracalny do mianownika 10.

Przykładowe rozwiązanie:

Dane ułamki zapisujemy w postaci ułamków dziesiętnych:

$\frac{2}{3} = 0,666\dots$ lub $\frac{2}{3} = 0,(6)$ oraz $\frac{4}{5} = 0,8$. Istnieje tylko jeden ułamek o mianowniku 10 spełniający dany

warunek: $\frac{2}{3} < 0,7 < \frac{4}{5}$.

Poprawna odpowiedź

$\frac{7}{10}$ lub 0,7

Zadanie 17. (0–3)

Wymagania egzaminacyjne	
Wymagania 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.	XI. Obliczenia procentowe. Uczeń: 5) stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym [...]. XXII. Zadania tekstowe. Uczeń: 4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania, 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.

3 pkt – pełne rozwiązanie

2 pkt – przedstawienie rozwiązania, które zostało doprowadzone do końca, ale zawierało błędy rachunkowe, lub

poprawny sposób obliczenia liczby arkuszy papieru wykorzystanego do druku, lub

poprawny sposób obliczenia wykorzystanych do druku ryz papieru

1 pkt – poprawny sposób obliczenia liczby arkuszy zniszczonych podczas druku

0 pkt – brak istotnego postępu albo brak rozwiązania

Przykładowe rozwiązanie:

Liczba przygotowanych arkuszy papieru: $275 \cdot 500 = 137500$

Liczba arkuszy papieru zniszczonych podczas druku: $0,014 \cdot 137500 = 1925$

Liczba arkuszy papieru wykorzystanych do druku: $15000 \cdot 9 = 135000$

Pozostała liczba arkuszy papieru: $137500 - 135000 - 1925 = 575$

Przykładowe rozwiązanie:

Liczba ryz papieru wykorzystanych do druku: $15000 \cdot 9 : 500 = 270$

Liczba ryz papieru zniszczonych podczas druku: $0,014 \cdot 275 = 3,85$

Pozostała liczba ryz papieru: $275 - 270 - 3,85 = 1,15$

Pozostała liczba arkuszy papieru: $1,15 \cdot 500 = 575$

Przykładowe rozwiązanie:

Liczba przygotowanych arkuszy papieru: $275 \cdot 500 = 137500$

Liczba arkuszy papieru potrzebnych do druku całego nakładu: $15000 \cdot 9 = 135000$

% papieru zużytego do wydruku nakładu: $\frac{135000}{137500} \cdot 100\% = 98 \frac{2}{11}\%$

% papieru, jaki pozostał: $100\% - 98 \frac{2}{11}\% - 1,4\% = 100\% - 99 \frac{32}{55}\% = \frac{23}{55}\%$

Liczba pozostałych arkuszy papieru: $\frac{23}{55}\% \cdot 137500 = 575$

Poprawna odpowiedź

575

Zadanie 18. (0–2)

Wymagania egzaminacyjne	
Wymagania ogólne	Wymagania szczegółowe
III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.	IX. Tworzenie wyrażeń algebraicznych z jedną i z wieloma zmiennymi. Uczeń: 1) korzysta z nieskomplikowanych wzorów, w których występują oznaczenia literowe, opisuje wzór słowami, 3) oblicza wartości liczbowe wyrażeń algebraicznych.

2 pkt – pełne rozwiązanie

1 pkt – przedstawienie rozwiązania, które zostało doprowadzone do końca, ale zawierało błędy rachunkowe, lub

poprawny sposób podstawienia wartości liczbowych do wzoru

0 pkt – brak istotnego postępu albo brak rozwiązania

Przykładowe rozwiązanie:

$$p = (6 + 7 + 11) : 2 = 12$$

$$s = \sqrt{12(12-6)(12-7)(12-11)} = \sqrt{12 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 1} = \sqrt{360} = 6\sqrt{10}$$

Poprawna odpowiedź

$$\sqrt{360}$$

lub

$$6\sqrt{10}$$

Zadanie 19. (0–3)

Wymagania egzaminacyjne	
Wymagania 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.	XII. Równania z jedną niewiadomą. Uczeń: 4) rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą [...]. XIII. Proporcjonalność prosta. Uczeń: 3) stosuje podział proporcjonalny. XXII. Zadania tekstowe. Uczeń: 3) dostrzega zależności między podanymi informacjami, 4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania, 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.

3 pkt – pełne rozwiązanie

2 pkt – przedstawienie rozwiązania, które zostało doprowadzone do końca, ale zawierało błędy rachunkowe, lub

poprawny sposób obliczenia ilości potrzebnej marchewki lub kapusty

1 pkt – poprawny sposób obliczenia całkowitej masy surówki lub obliczenie jednej części ze stosunku 7:3 (27 dag lub 1,8 dag)

0 pkt – brak istotnego postępu albo brak rozwiązania

Przykładowe rozwiązanie:

$$15 \cdot 18 \text{ dag} = 270 \text{ dag}$$

x – masa potrzebnej marchewki

$$\frac{3}{7} = \frac{x}{270 - x}$$

$$810 - 3x = 7x$$

$$810 = 10x$$

$$x = 81$$

masa potrzebnej kapusty: $270 - 81 = 189$ dag

Przykładowe rozwiązanie:

$7x$ – masa potrzebnej kapusty

$3x$ – masa potrzebnej marchewki

$$7x + 3x = 15 \cdot 18$$

$$10x = 270$$

$$x = 27$$

kapusta: $7 \cdot 27 = 189$ dag

marchewka: $3 \cdot 27 = 81$ dag

Przykładowe rozwiązanie:

$$15 \cdot 18 \text{ dag} = 270 \text{ dag}$$

$$7 + 3 = 10$$

$$270 : 10 = 27$$

kapusta: $7 \cdot 27 = 189$ dag

marchewka: $3 \cdot 27 = 81$ dag

Poprawna odpowiedź

31 dag marchewki i 189 dag kapusty

Strefa nauki - serwis do nauki on-line

TWÓJ KOD DOSTĘPU

GRMTZ21HE2

- 1 Wejdź na takzdam.pl
- 2 Aktywuj kod w strefie nauki (ważny do 31.01.2022)
- 3 Ćwicz on-line i pobieraj arkusze egzaminacyjne

Egzamin ósmoklasisty
TAK, ZDAM!

Repetitorium • Niezbędnik z teorią

PAKIETY -15%

SPRAWDŹ

