

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 |
| I. Wykorzystanie i tworzenie informacji. I. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie. | IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 12) porównuje ułamki (zwykłe i dziesiętne). |

pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi

oprawna odpowiedź

F

Zadanie 2. (0–1)

| Wymagania egzaminacyjne | |
|--|--|
| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
| I. Sprawności rachunkowa. I. 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. |

pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi

oprawna odpowiedź

Zadanie 3. (0–1)

| Wymagania egzaminacyjne | |
|--|--|
| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
| I. Sprawności rachunkowa. I. 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. |

pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi

oprawna odpowiedź

Zadanie 4. (0–1)

| Wymagania egzaminacyjne | |
|---|--|
| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
| II. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. I. 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. |

pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi

oprawna odpowiedź

Zadanie 5. (0–1)

| Wymagania egzaminacyjne | |
|--|---|
| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
| I. Wykorzystanie i tworzenie informacji. I. 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. |

pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi

oprawna odpowiedź

P

Zadanie 6. (0–1)

| Wymagania egzaminacyjne | |
|---|--|
| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
| II. 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 sześciany liczb naturalnych. |

pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi

oprawna odpowiedź

!

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. |

pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi

oprawna odpowiedź

!

Zadanie 8. (0–1)

| Wymagania egzaminacyjne | |
|--|--|
| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
| II. 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 [...]. |

pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi

oprawna odpowiedź

C

Zadanie 9. (0–1)

| Wymagania egzaminacyjne | |
|---|---|
| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
| V. Rozumowanie i argumentacja. l. 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. |

pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi

oprawna odpowiedź

1

Zadanie 10. (0–1)

| Wymagania egzaminacyjne | |
|---|--|
| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
| II. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. l. 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. |

pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi

oprawna odpowiedź

1

Zadanie 11. (0–1)

| Wymagania egzaminacyjne | |
|---|--|
| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
| II. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. l. 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). |

pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi

oprawna odpowiedź

1

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. |

pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi

oprawna odpowiedź

.D

Zadanie 13. (0–1)

| Wymagania egzaminacyjne | |
|--|--|
| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
| II. 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). |

pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi

oprawna odpowiedź

D

Zadanie 14. (0–1)

| Wymagania egzaminacyjne | |
|---|--|
| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
| II. 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. |

pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi

oprawna odpowiedź

Zadanie 15. (0–1)

| Wymagania egzaminacyjne | |
|---|---|
| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
| II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. I. 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. |

pkt – podanie poprawnej odpowiedzi

pkt – podanie niepoprawnej odpowiedzi albo brak odpowiedzi

oprawna odpowiedź

P

Zadanie 16. (0–2)

| Wymagania egzaminacyjne | |
|--|--|
| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
| IV. Rozumowanie i argumentacja. I. 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). |

pkt – pełne rozwiązanie

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

pkt – brak istotnego postępu albo brak rozwiązania

rykładowe rozwiązanie:

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

$$= \frac{20}{30} + \frac{4}{5} = \frac{24}{30}$$

przebiegamy ułamki 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.

rykładowe rozwiązanie:

dane ułamki zapisujemy w postaci ułamków dziesiętnych:

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

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

oprawna odpowiedź

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

Zadanie 17. (0–3)

| Wymagania egzaminacyjne | |
|---|---|
| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
| <p>IV. Rozumowanie i argumentacja.</p> <p>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.</p> | <p>XI. Obliczenia procentowe. Uczeń:</p> <p>5) stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym [...].</p> <p>XXII. Zadania tekstowe. Uczeń:</p> <p>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.</p> |

pkt – pełne rozwiązanie

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

oprawny sposób obliczenia liczby arkuszy papieru wykorzystanego do druku, lub

oprawny sposób obliczenia wykorzystanych do druku ryz papieru

pkt – poprawny sposób obliczenia liczby arkuszy zniszczonych podczas druku

pkt – brak istotnego postępu albo brak rozwiązania

rzykładowe 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: $15000 \cdot 9 = 135000$

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

rzykładowe rozwiązanie:

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

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

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

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

rzykładowe rozwiązanie:

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

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

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

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

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

oprawna odpowiedź

75

Zadanie 18. (0–2)

| Wymagania egzaminacyjne | |
|---|---|
| Wymagania ogólne | Wymagania szczegółowe |
| II. 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. |

pkt – pełne rozwiązanie

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

oprawny sposób podstawienia wartości liczbowych do wzoru

pkt – brak istotnego postępu albo brak rozwiązania

rzykładowe rozwiązanie:

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

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

oprawna odpowiedź

360

1b

$\sqrt{10}$

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 dziedzin 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. |

pkt – pełne rozwiązanie

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

oprawny sposób obliczenia ilości potrzebnej marchewki lub kapusty

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

pkt – brak istotnego postępu albo brak rozwiązania

rzykładowe rozwiązanie:

$$5 \cdot 18 \text{ dag} = 270 \text{ dag}$$

– masa potrzebnej marchewki

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

$$10 - 3x = 7x$$

$$810 = 10x$$

$$x = 81$$

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

rzykładowe rozwiązanie:

x – masa potrzebnej kapusty

x – masa potrzebnej marchewki

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

$$10x = 270$$

$$x = 27$$

kapusta: $7 \cdot 27 = 189$ dag

marchewka: $3 \cdot 27 = 81$ dag

rzykładowe rozwiązanie:

$$5 \cdot 18 \text{ dag} = 270 \text{ dag}$$

$$+ 3 = 10$$

$$70 : 10 = 27$$

kapusta: $7 \cdot 27 = 189$ dag

marchewka: $3 \cdot 27 = 81$ dag

oprawna odpowiedź

1 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!

Repetytorium • Niezbędnik z teorią

PAKIETY -15%

SPRAWDŹ



więcej arkuszy na matematyzm.pl