PRÓBNY EGZAMIN ÓSMOKLASISTY

w roku szkolnym 2019/2020

MATEMATYKA

Zasady oceniania rozwiązań zadań
Arkusze: OMAP-100, OMAP-200, OMAP-400, OMAP-500

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie:
https://www.instytutkorepetycji.pl/arkusze-egzaminacyjne/

MARZEC – KWIECIEŃ 2020

Centralna Komisja Egzaminacyjna
Warszawa

Zadanie 1. (0–1)

Podstawa programowa 2012[1]		Podstawa programowa 2017[2]	
Wymaganie ogólne	**Wymaganie szczegółowe**	**Wymaganie ogólne**	**Wymagania 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 V. Obliczenia procentowe. Uczeń: 5) stosuje obliczenia procentowe do rozwiązywania problemów w kontekście praktycznym, również w przypadkach wielokrotnych podwyżek lub obniżek danej wielkości.

Rozwiązanie
FP

Zasady oceniania
1 punkt – odpowiedź poprawna.
0 punktów – odpowiedź niepoprawna albo brak 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); 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.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie:
https://www.instytutkorepetycji.pl/arkusze-egzaminacyjne/

Zadanie 2. (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: 7) rozpoznaje liczby naturalne podzielne przez 2, 3, 5, 9, 10, 100.	III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.	KLASY IV–VI II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 7) rozpoznaje liczby podzielne przez 2, 3, 4, 5, 9, 10, 100.

Rozwiązanie
D

Zasady oceniania
1 punkt – odpowiedź poprawna.
0 punktów – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 3. (0–1)

Podstawa programowa 2012		Podstawa programowa 2017	
Wymaganie ogólne	**Wymagania szczegółowe**	**Wymaganie ogólne**	**Wymagania szczegółowe**
I. Sprawność rachunkowa.	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 10) oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych 5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 7) oblicza wartości prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań.	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: 10) oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 7) oblicza wartość prostych wyrażeń arytmetycznych, stosując reguły dotyczące kolejności wykonywania działań.

Rozwiązanie
B

Zasady oceniania
1 punkt – odpowiedź poprawna.
0 punktów – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie:
https://www.instytutkorepetycji.pl/arkusze-egzaminacyjne/

Zadanie 4. (0–1)

Podstawa programowa 2012		Podstawa programowa 2017	
Wymaganie ogólne	**Wymaganie szczegółowe**	**Wymaganie ogólne**	**Wymaganie szczegółowe**
II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	12. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 9) w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i danym czasie, prędkość przy danej drodze i danym czasie, czas przy danej drodze i danej prędkości; stosuje jednostki prędkości: km/h, m/s.	II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. 1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.	KLASY IV–VI XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 9) 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.

Rozwiązanie
FP

Zasady oceniania
1 punkt – odpowiedź poprawna.
0 punktów – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 5. (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.

Rozwiązanie
A

Zasady oceniania
1 punkt – odpowiedź poprawna.
0 punktów – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie:
https://www.instytutkorepetycji.pl/arkusze-egzaminacyjne/

Zadanie 6. (0–1)

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.

Rozwiązanie
D

Zasady oceniania
1 punkt – odpowiedź poprawna.
0 punktów – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 7. (0–1)

Podstawa programowa 2012		Podstawa programowa 2017	
Wymaganie ogólne	**Wymaganie szczegółowe**	**Wymaganie ogólne**	**Wymaganie szczegółowe**
I. Sprawność rachunkowa.	3. Liczby całkowite. Uczeń: 5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych.	I. Sprawność rachunkowa. 1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.	KLASY IV−VI III. Liczby całkowite. Uczeń: 5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych.

Rozwiązanie
D

Zasady oceniania
1 punkt – odpowiedź poprawna.
0 punktów – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie:
https://www.instytutkorepetycji.pl/arkusze-egzaminacyjne/

Zadanie 8. (0–1)

Podstawa programowa 2012		Podstawa programowa 2017	
Wymaganie ogólne	**Wymaganie szczegółowe**	**Wymaganie ogólne**	**Wymagania 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 IX. Wielokąty. Uczeń: 2) stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, a także do wyznaczania długości odcinków.

Rozwiązanie
PP

Zasady oceniania
1 punkt – odpowiedź poprawna.
0 punktów – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 9. (0–1)

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	KLASY VII i VIII VII. Proporcjonalność prosta. Uczeń: 3) stosuje podział proporcjonalny.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie:
https://www.instytutkorepetycji.pl/arkusze-egzaminacyjne/

		obiektami matematycznymi.	

Rozwiązanie
C

Zasady oceniania
1 punkt – odpowiedź poprawna.
0 punktów – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 10. (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 III. Tworzenie wyrażeń algebraicznych z jedną i wieloma zmiennymi. Uczeń: 3) zapisuje zależności przedstawione w zadaniach w postaci wyrażeń algebraicznych jednej lub kilku zmiennych.

Rozwiązanie
C

Zasady oceniania
1 punkt – odpowiedź poprawna.
0 punktów – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 11. (0–1)

Podstawa programowa 2012		Podstawa programowa 2017	
Wymaganie ogólne	**Wymagania szczegółowe**	**Wymaganie ogólne**	**Wymagania szczegółowe**
II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	8. Kąty. Uczeń: 6) rozpoznaje kąty wierzchołkowe i kąty przyległe oraz korzysta z ich własności 9. Wielokąty, koła, okręgi. Uczeń: 5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu,	II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. 1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.	KLASY IV–VI VIII. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 6) rozpoznaje kąty wierzchołkowe i przyległe oraz korzysta z ich własności IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń: 5) zna najważniejsze

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie:
https://www.instytutkorepetycji.pl/arkusze-egzaminacyjne/

	równoległoboku, trapezu.		własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowosymetryczne i wskazuje osie symetrii figury.

Rozwiązanie
PP

Zasady oceniania
1 punkt – odpowiedź poprawna.
0 punktów – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 12. (0–1)

Podstawa programowa 2012		Podstawa programowa 2017	
Wymaganie ogólne	**Wymagania szczegółowe**	**Wymaganie ogólne**	**Wymagania szczegółowe**
II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	KLASY IV–VI 9. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń: 1) rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne, równoboczne i równoramienne 11. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 6) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów.	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 IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń: 1) rozpoznaje i nazywa trójkąty ostrokątne, prostokątne, rozwartokątne, równoboczne i równoramienne XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 7) oblicza miary kątów, stosując przy tym poznane własności kątów i wielokątów.

Rozwiązanie
BD

Zasady oceniania
1 punkt – odpowiedź poprawna.
0 punktów – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie:
https://www.instytutkorepetycji.pl/arkusze-egzaminacyjne/

Zadanie 13. (0–1)

Podstawa programowa 2012		Podstawa programowa 2017	
Wymaganie ogólne	**Wymaganie szczegółowe**	**Wymaganie ogólne**	**Wymaganie szczegółowe**
IV. Rozumowanie i tworzenie strategii.	14. Zadania tekstowe. Uczeń: 3) dostrzega zależności między podanymi informacjami.	IV. Rozumowanie i argumentacja. 2. Dostrzeganie regularności, podobieństw oraz analogii i formułowanie wniosków na ich podstawie.	KLASY IV−VI XIV. Zadania tekstowe. Uczeń: 3) dostrzega zależności między podanymi informacjami.

Rozwiązanie
C

Zasady oceniania
1 punkt – odpowiedź poprawna.
0 punktów – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadanie 14. (0–1)

Podstawa programowa 2012		Podstawa programowa 2017	
Wymaganie ogólne	**Wymaganie szczegółowe**	**Wymaganie ogólne**	**Wymaganie szczegółowe**
		II. Wykorzystanie i tworzenie informacji. 2. Interpretowanie i tworzenie tekstów o charakterze matematycznym oraz graficzne przedstawianie danych.	KLASY IV−VI XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków KLASY VII i VIII VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie. Uczeń: 8) zna i stosuje w sytuacjach praktycznych twierdzenie Pitagorasa (bez twierdzenia odwrotnego).

Rozwiązanie
PF

Zasady oceniania
1 punkt – odpowiedź poprawna.
0 punktów – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie:
https://www.instytutkorepetycji.pl/arkusze-egzaminacyjne/

Zadanie 15. (0–1)

Podstawa programowa 2012		Podstawa programowa 2017	
Wymaganie ogólne	**Wymaganie szczegółowe**	**Wymaganie ogólne**	**Wymaganie szczegółowe**
		I. Sprawność rachunkowa. 2. Weryfikowanie i interpretowanie otrzymanych wyników oraz ocena sensowności rozwiązania.	KLASY VII i VIII XIII. Odczytywanie danych i elementy statystyki opisowej. Uczeń: 3) oblicza średnią arytmetyczną kilku liczb.

Rozwiązanie
C

Zasady oceniania
1 punkt – odpowiedź poprawna.
0 punktów – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie:
https://www.instytutkorepetycji.pl/arkusze-egzaminacyjne/

Zadania otwarte

<u>Uwaga</u>

- **Za każde inne niż przedstawione poprawne rozwiązanie przyznaje się maksymalną liczbę punktów.**
- **Jeśli na jakimkolwiek etapie rozwiązania zadania uczeń popełnił jeden lub więcej błędów rachunkowych, ale zastosował poprawne metody obliczania, to ocenę rozwiązania obniża się o 1 punkt.**
- **W trakcie rozwiązywania zadania uczeń może nie zapisywać jednostek miar. Nie oceniamy stosowania jednostek miar.**
- **W pracy ucznia uprawnionego do dostosowanych kryteriów oceniania dopuszcza się:**
    1. lustrzane zapisywanie cyfr i liter (np. 6 – 9, ...)
    2. gubienie liter, cyfr, nawiasów
    3. problemy z zapisywaniem przecinków w liczbach dziesiętnych
    4. błędy w zapisie działań pisemnych (dopuszczalne drobne błędy rachunkowe)
    5. luki w zapisie obliczeń – obliczenia pamięciowe
    6. uproszczony zapis równania i przekształcenie go w pamięci; brak opisu niewiadomych
    7. niekończenie wyrazów
    8. problemy z zapisywaniem jednostek (np. $^{\circ}$C – OC, ...)
    9. błędy w przepisywaniu
    10. chaotyczny zapis operacji matematycznych
    11. mylenie indeksów górnych i dolnych (np. x^2 – x2, m^2 – m2, ...).

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie:
https://www.instytutkorepetycji.pl/arkusze-egzaminacyjne/

Zadanie 16. (0–2)

Podstawa programowa 2012		Podstawa programowa 2017	
Wymaganie ogólne	**Wymaganie szczegółowe**	**Wymaganie ogólne**	**Wymagania 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 KLASY VII i VIII VI. Równania z jedną niewiadomą. Uczeń: 2) rozwiązuje zadania tekstowe za pomocą równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą, w tym także z obliczeniami procentowymi.

Przykładowe rozwiązania

I sposób
$8 - 3{,}20 = 4{,}80$
$3{,}20 - 2{,}40 = 0{,}80$
$4{,}8 : 0{,}8 = 6$

Odpowiedź: Każdy z pasażerów przejechał trasę długości 6 km.

II sposób
x – długość trasy w km
$3{,}2 + 3{,}2x = 8 + 2{,}4x$
$3{,}2x - 2{,}4x = 8 - 3{,}2$
$0{,}8x = 4{,}8$
$x = 6$

Odpowiedź: Każdy z pasażerów przejechał trasę długości 6 km.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie:
https://www.instytutkorepetycji.pl/arkusze-egzaminacyjne/

III sposób (metoda prób i błędów)

Liczba przejechanych kilometrów	Koszt przejazdu	
	Taxi „Jedynka” (zł)	Taxi „Dwójka” (zł)
1	3,20 + 3,20 = 6,40	8 + 2,40 = 10,40
2	3,20 + 6,40 = 9,60	8 + 4,80 = 12,80
5	3,20 + 16 = 19,20	8 + 12 = 20
6	3,20 + 19,20 = 22,40	8 + 14,40 = 22,40
7	3,20 + 22,40 = 25,20	8 + 16,80 = 24,80

Odpowiedź: Każdy z pasażerów przejechał trasę długości 6 km.

Zasady oceniania

2 punkty – pełne rozwiązanie
obliczenie długości trasy, którą przejechał każdy z pasażerów (6 km)
lub
obliczenia co najmniej dwóch różnych kosztów przejazdu jednakowej liczby kilometrów taksówkami dwóch korporacji z uwzględnieniem liczby 6 i wskazanie odpowiedzi

1 punkt
poprawny sposób obliczenia długości trasy, którą przejechał każdy z pasażerów
lub
poprawny sposób obliczenia co najmniej dwóch różnych kosztów przejazdu jednakowej liczby kilometrów taksówkami dwóch korporacji

0 punktów
rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania

Uwaga
Uczeń, który rozwiązuje zadanie metodą prób i błędów i sprawdzi warunki zadania tylko dla liczby 6, za rozwiązanie zadania otrzymuje 1 punkt.

Zadanie 17. (0–2)

Podstawa programowa 2012		Podstawa programowa 2017	
Wymaganie ogólne	**Wymaganie szczegółowe**	**Wymaganie ogólne**	**Wymaganie szczegółowe**
I. Sprawność rachunkowa.	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.	I. Sprawność rachunkowa. 1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.	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.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie:
https://www.instytutkorepetycji.pl/arkusze-egzaminacyjne/

Przykładowe rozwiązania

I sposób

$0{,}4 \cdot 12 = 4{,}80$ (zł) LUB $\frac{2}{5} \cdot 12 = 4{,}80$ (zł)

$0{,}6 \cdot 17 = 10{,}20$ (zł) $\frac{3}{5} \cdot 17 = 10{,}20$ (zł)

$4{,}80 + 10{,}20 = 15$ (zł)

Odpowiedź: Kilogram tej mieszanki kosztuje 15 zł.

II sposób

rodzynki	pestki dyni
100 dag — 12 zł	100 dag — 17 zł
10 dag — 1,20 zł	10 dag — 1,70 zł
40 dag — 4,80 zł	60 dag — 10,20 zł

$4{,}80 + 10{,}20 = 15$ (zł)

Odpowiedź: Kilogram tej mieszanki kosztuje 15 zł.

III sposób

$4 \cdot 12 = 48$ (zł)
$6 \cdot 17 = 102$ (zł)
$48 + 102 = 150$ (zł)
150 zł — 10 kg
15 zł — 1 kg

Odpowiedź: Kilogram tej mieszanki kosztuje 15 zł.

Zasady oceniania

2 punkty – pełne rozwiązanie
obliczenie ceny 1 kg mieszanki (15 zł)

1 punkt
poprawny sposób obliczenia kosztu 40 dag (4 kg) rodzynek
lub
poprawny sposób obliczenia kosztu 60 dag (6 kg) pestek dyni

0 punktów
rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie:
https://www.instytutkorepetycji.pl/arkusze-egzaminacyjne/

Zadanie 18. (0–2)

Podstawa programowa 2012		Podstawa programowa 2017	
Wymaganie ogólne	**Wymaganie szczegółowe**	**Wymaganie ogólne**	**Wymagania szczegółowe**
		IV. Rozumowanie i argumentacja. 1. Przeprowadzanie prostego rozumowania, podawanie argumentów uzasadniających poprawność rozumowania, rozróżnianie dowodu od przykładu.	KLASY IV−VI XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 1) oblicza obwód wielokąta o danych długościach boków KLASY VII i VIII VI. Równania z jedną niewiadomą. Uczeń: 3) rozwiązuje równania, które po prostych przekształceniach wyrażeń algebraicznych sprowadzają się do równań pierwszego stopnia z jedną niewiadomą.

Przykładowe rozwiązania

I sposób

$\frac{1}{2}x + 15 + \frac{3}{2}x - 5 + x + 5 + 2x - 15 = 100$

$5x = 100$

$x = 20$ (cm)

Obliczamy długości boków czworokąta:

$\frac{1}{2} \cdot 20 + 15 = 25$ (cm)

$\frac{3}{2} \cdot 20 - 5 = 25$ (cm)

$20 + 5 = 25$ (cm)

$2 \cdot 20 - 15 = 25$ (cm)

Odpowiedź: Długości boków tego czworokąta są sobie równe, zatem czworokąt jest rombem.

II sposób

$100 : 4 = 25$ (cm)

$\frac{1}{2}x + 15 = 25$	$\frac{3}{2}x - 5 = 25$	$x + 5 = 25$	$2x - 15 = 25$
$x + 30 = 50$	$3x - 10 = 50$	$x = 20$	$2x = 40$
$x = 20$	$x = 20$		$x = 20$

Odpowiedź: Długości boków tego czworokąta są sobie równe, zatem czworokąt jest rombem.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie:
https://www.instytutkorepetycji.pl/arkusze-egzaminacyjne/

III sposób
100 : 4 = 25 (cm)
$2x - 15 = 25$
$x = 20$
Sprawdzamy długość pozostałych boków:

$x + 5 = 25$	$\frac{3}{2}x - 5 = 25$	$\frac{1}{2}x + 15 = 25$
$20 + 5 = 25$	$\frac{3}{2} \cdot 20 - 5 = 25$	$\frac{1}{2} \cdot 20 + 15 = 25$

Odpowiedź: Długości boków tego czworokąta są sobie równe, zatem czworokąt jest rombem.

Zasady oceniania

2 punkty – pełne rozwiązanie
wykazanie, że długości boków czworokąta są jednakowe i sformułowanie wniosku

1 punkt
zapisanie poprawnego równania (I sposób)
lub
zapisanie czterech poprawnych równań (II i III sposób)

0 punktów
rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania

Zadanie 19. (0–3)

Podstawa programowa 2012		Podstawa programowa 2017	
Wymaganie ogólne	**Wymaganie szczegółowe**	**Wymaganie ogólne**	**Wymaganie szczegółowe**
II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	12. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 9) w sytuacji praktycznej oblicza: drogę przy danej prędkości i danym czasie, prędkość przy danej drodze i danym czasie, czas przy danej drodze i danej prędkości; stosuje jednostki prędkości: km/h, m/s.	III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji. 1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.	KLASY IV–VI XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 9) 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 rozwiązanie

$v_1 = \frac{90}{1{,}5} = 60\ (\frac{\text{km}}{\text{h}})$

$t = 1\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = 1\frac{1}{4}\ (\text{h})$

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie:
https://www.instytutkorepetycji.pl/arkusze-egzaminacyjne/

$v_2 = \frac{90}{1\frac{1}{4}}\ \frac{\text{km}}{\text{h}} = 90 \cdot \frac{4}{5} = 72\ (\frac{\text{km}}{\text{h}})$

$72 - 60 = 12\ (\frac{\text{km}}{\text{h}})$

Odpowiedź: Prędkość średnia powinna być większa o 12 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$.

Zasady oceniania

3 punkty – pełne rozwiązanie

obliczenie różnicy prędkości (12 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$)

2 punkty

poprawny sposób obliczenia prędkości średnich na trasie w obie strony

1 punkt

poprawny sposób obliczenia prędkości średniej na trasie w jedną stronę

0 punktów

rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania

Uwaga

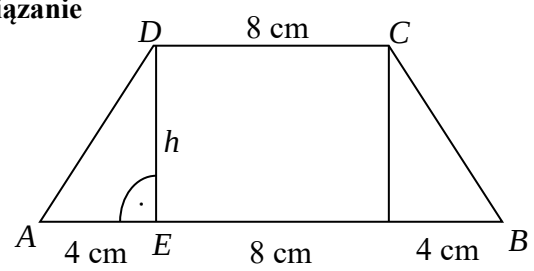
Jeśli uczeń popełni błąd przy zamianie jednostki czasu traktujemy to jako błąd metody.

Zadanie 20. (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.	KLASY VII i VIII IX. Wielokąty. Uczeń: 2) stosuje wzory na pole trójkąta, prostokąta, kwadratu, równoległoboku, rombu, trapezu, a także do wyznaczania długości odcinków.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie:
https://www.instytutkorepetycji.pl/arkusze-egzaminacyjne/

Przykładowe rozwiązanie



$|AB| = 16$ cm

$P_{tr} = \frac{16+8}{2} \cdot h$
$72 = 12h$
$h = 6$ (cm)

$P_{\Delta AED} = \frac{4 \cdot 6}{2} = 12$ (cm^2)
Odpowiedź: Pole trójkąta *AED* jest równe 12 cm^2.

Zasady oceniania

3punkty – pełne rozwiązanie
obliczenie pola trójkąta *AED* (12 cm^2)

2 punkty
poprawny sposób obliczenia pola trójkąta

1 punkt
poprawny sposób obliczenia wysokości trapezu

0 punktów
rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania

Zadanie 21. (0–3)

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 IV–VI XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 5) oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi KLASY VII i VIII V. Obliczenia procentowe. Uczeń: 3) oblicza, jaki procent danej liczby *b* stanowi liczba *a*.

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie:
https://www.instytutkorepetycji.pl/arkusze-egzaminacyjne/

Przykładowe rozwiązania

I sposób
Obliczenie objętości pudełka
$V_p = 16 \cdot 24 \cdot 2{,}5 = 960$ (cm^3)

Obliczenie objętości jednej czekoladki
$V_1 = 2 \cdot 2 \cdot 1{,}5 = 6$ (cm^3)

Obliczenie objętości wszystkich czekoladek
$V_c = 32 \cdot 6 = 192$ (cm^3)

$$\frac{V_c}{V_p} \cdot 100\% = \frac{192}{960} \cdot 100\% = \frac{1}{5} \cdot 100\% = 20\%$$

Odpowiedź: Objętość czekoladek stanowi 20% objętości pudełka.

II sposób
Obliczenie objętości pudełka
$V_p = 16 \cdot 24 \cdot 2{,}5 = 960$ (cm^3)

Obliczenie objętości jednej czekoladki
$V_1 = 2 \cdot 2 \cdot 1{,}5 = 6$ (cm^3)

$$\frac{V_1}{V_p} \cdot 100\% = \frac{6}{960} \cdot 100\% = \frac{600}{960}\% = \frac{5}{8}\%$$

$$\frac{5}{8}\% \cdot 32 = 20\%$$

Odpowiedź: Objętość czekoladek stanowi 20% objętości pudełka.

Zasady oceniania

3 punkty – pełne rozwiązanie
obliczenie, jakim procentem objętości pudełka jest objętość wszystkich czekoladek (20%)

2 punkty
poprawny sposób obliczenia, jakim procentem objętości pudełka jest objętość wszystkich czekoladek
lub
poprawny sposób obliczenia, jakim procentem objętości pudełka jest objętość jednej czekoladki

1 punkt
poprawny sposób obliczenia objętości pudełka
lub
poprawny sposób obliczenia objętości jednej czekoladki

0 punktów
rozwiązanie błędne lub brak rozwiązania

Więcej arkuszy znajdziesz na stronie:
https://www.instytutkorepetycji.pl/arkusze-egzaminacyjne/