

INFORMATOR o egzaminie ósmoklasisty z matematyki

od roku szkolnego 2018/2019
dla uczniów z niepełnosprawnością
intelektualną w stopniu lekkim



Centralna Komisja Egzaminacyjna
Warszawa 2017

Zespół redakcyjny:

Edyta Warzecha (CKE)
Grażyna Miłkowska (CKE)
Iwona Łuba (OKE w Łomży)
Renata Świrko (OKE w Gdańsku)
Sabina Pawłowska (OKE w Warszawie)
Józef Daniel (CKE)
dr Marcin Smolik (CKE)

Recenzenci:

dr Ewa M. Kulesza
dr Tomasz Karpowicz (recenzja językowa)

Informator został opracowany przez Centralną Komisję Egzaminacyjną
we współpracy z okręgowymi komisjami egzaminacyjnymi.

Centralna Komisja Egzaminacyjna
ul. Józefa Lewartowskiego 6, 00-190 Warszawa
tel. 22 536 65 00
sekretariat@cke.edu.pl

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Gdańsku
ul. Na Stoku 49, 80-874 Gdańsk
tel. 58 320 55 90
komisja@oke.gda.pl

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Jaworznie
ul. Adama Mickiewicza 4, 43-600 Jaworzno
tel. 32 616 33 99
oke@oke.jaworzno.pl

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Krakowie
os. Szkolne 37, 31-978 Kraków
tel. 12 683 21 01
oke@oke.krakow.pl

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Łomży
al. Legionów 9, 18-400 Łomża
tel. 86 216 44 95
sekretariat@oke.lomza.pl

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Łodzi
ul. Ksawerego Praussa 4, 94-203 Łódź
tel. 42 634 91 33
komisja@komisja.pl

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Poznaniu
ul. Gronowa 22, 61-655 Poznań
tel. 61 854 01 60
sekretariat@oke.poznan.pl

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Warszawie
pl. Europejski 3, 00-844 Warszawa
tel. 22 457 03 35
info@oke.waw.pl

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna we Wrocławiu
ul. Tadeusza Zielińskiego 57, 53-533 Wrocław
tel. 71 785 18 94
sekretariat@oke.wroc.pl

Spis treści

1. Opis egzaminu ósmoklasisty z matematyki 5
2. Przykładowe zadania z rozwiązaniami 9

- 4 *Informator o egzaminie ósmoklasisty z matematyki od roku szkolnego 2018/2019 dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim*

1.

Opis egzaminu ósmoklasisty z matematyki

WSTĘP

Matematyka jest jednym z obowiązkowych przedmiotów egzaminacyjnych na egzaminie ósmoklasisty i na egzaminie maturalnym.

Egzamin ósmoklasisty z matematyki sprawdza, w jakim stopniu uczeń VIII klasy szkoły podstawowej spełnia wymagania określone w [podstawie programowej kształcenia ogólnego dla pierwszych dwóch etapów edukacyjnych \(klasy I–VIII\)](#)¹.

Informator prezentuje przykładowe zadania egzaminacyjne wraz z rozwiązaniami oraz wskazuje odniesienie zadań do wymagań podstawy programowej. Zadania w *Informatorze* nie wyczerpują wszystkich typów zadań, które mogą wystąpić w arkuszu egzaminacyjnym. Nie ilustrują również wszystkich wymagań z matematyki zapisanych w podstawie programowej. Dlatego *Informator* nie może być jedyną ani nawet główną wskazówką do planowania procesu kształcenia w szkole. Tylko realizacja wszystkich wymagań z podstawy programowej, zarówno ogólnych, jak i szczegółowych, może zapewnić odpowiednie wykształcenie matematyczne uczniów, w tym ich właściwe przygotowanie do egzaminu ósmoklasisty.

ZADANIA NA EGZAMINIE

W arkuszu egzaminacyjnym znajdują się zarówno zadania zamknięte, jak i otwarte. Zadania zamknięte to takie, w których uczeń wybiera odpowiedź spośród podanych. Wśród zadań zamkniętych znajdują się m.in. zadania wyboru wielokrotnego, zadania typu prawda-falsz oraz zadania na dobieranie.

Zadania otwarte to takie, w których uczeń samodzielnie formułuje odpowiedź. Przedstawione przez ucznia rozwiązanie zadania musi obrazować tok rozumowania, zawierać niezbędne rachunki, przekształcenia czy wnioski.

Wśród zadań otwartych znajdują się zarówno takie, które będzie można rozwiązać typowym sposobem, jak i takie, które będą wymagały zastosowania niestandardowych metod rozwiązywania. Uczeń będzie musiał, wykorzystując posiadane wiadomości i umiejętności, wymyślić i zrealizować własny plan rozwiązania zadania, który pozwoli mu wykonać polecenie lub udzielić odpowiedzi na pytanie postawione w zadaniu.

Zadania egzaminacyjne będą sprawdzały poziom opanowania umiejętności opisanych w następujących wymaganiach ogólnych w podstawie programowej kształcenia ogólnego:

- sprawność rachunkowa
- wykorzystanie i tworzenie informacji
- wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji

¹ Zgodnie z zapisem warunków i sposobu realizacji podstawy programowej działów XIV–XVII dla klas VII i VIII mogą zostać zrealizowane po egzaminie ósmoklasisty, zatem umiejętności zapisane w tych działach nie będą sprawdzane na egzaminie ósmoklasisty.

Treści zalecane do realizacji – zawarte w działach: I pkt 5, II pkt 13–17, IV pkt 13 i 14, V pkt 9, IX pkt 8, X pkt 5 i XI pkt 4 podstawy programowej dla klas IV–VI – będą sprawdzane na egzaminie ósmoklasisty.

- rozumowanie i argumentacja.

OPIS ARKUSZA EGZAMINACYJNEGO

Egzamin ósmoklasisty z matematyki trwa do 150 minut. W arkuszu egzaminacyjnym będzie od 15 do 21 zadań. Liczbę zadań oraz liczbę punktów możliwych do uzyskania za poszczególne rodzaje zadań przedstawiono w poniższej tabeli.

Rodzaj zadań	Liczba zadań	Łączna liczba punktów	Udział w wyniku sumarycznym
zamknięte	10–14	14–16	ok. 50%
otwarte	5–7	14–16	ok. 50%
RAZEM	15–21	28–32	100%

W arkuszu egzaminacyjnym zadania zamknięte będą przeplatane zadaniami otwartymi.

ZASADY OCENIANIA

Zadania zamknięte

Za poprawne rozwiązanie zadania zamkniętego będzie można otrzymać, w zależności od jego złożoności, maksymalnie 1, 2 lub 3 punkty.

Schemat punktowania rozwiązania zadania, za które można otrzymać maksymalnie 3 punkty:

- 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.

Schemat punktowania rozwiązania zadania, za które można otrzymać maksymalnie 2 punkty:

- 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.

Schemat punktowania rozwiązania zadania, za które można otrzymać maksymalnie 1 punkt:

- 1 pkt – odpowiedź poprawna.
- 0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Zadania otwarte

Za poprawne rozwiązanie zadania otwartego będzie można otrzymać, w zależności od jego złożoności, maksymalnie 1, 2 lub 3 punkty. Za każde poprawne rozwiązanie przyznaje się maksymalną liczbę punktów.

Ocena rozwiązania zadania otwartego zależy od tego, jak daleko uczeń dotarł w drodze do całkowitego rozwiązania. Poniżej przedstawione zostały przykładowe schematy punktowania rozwiązań zadań otwartych.

Schemat punktowania rozwiązania zadania, za które można otrzymać maksymalnie 3 punkty:

- 3 pkt – rozwiązanie pełne.
- 2 pkt – rozwiązanie, w którym zostały pokonane zasadnicze trudności zadania, ale rozwiązanie nie było kontynuowane lub było kontynuowane błędną metodą.
- 1 pkt – rozwiązanie, w którym dokonany został istotny postęp, ale nie zostały pokonane zasadnicze trudności zadania.
- 0 pkt – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu.

Schemat punktowania rozwiązania zadania, za które można otrzymać maksymalnie 2 punkty:

- 2 pkt – rozwiązanie pełne.
- 1 pkt – rozwiązanie, w którym dokonano istotnego postępu.
- 0 pkt – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu.

Schemat punktowania rozwiązania zadania, za które można otrzymać maksymalnie 1 punkt:

- 1 pkt – odpowiedź poprawna.
- 0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

8 *Informator o egzaminie ósmoklasisty z matematyki od roku szkolnego 2018/2019
dla uczniów z niepełnosprawnością intelektualną w stopniu lekkim*

2.




Przykładowe zadania z rozwiązaniami

W *Informatorze* dla każdego zadania podano:

- liczbę punktów możliwych do uzyskania za jego rozwiązanie (po numerze zadania)
- najważniejsze wymagania ogólne i szczegółowe, które są sprawdzane w tym zadaniu
- zasady oceniania rozwiązań zadań
- poprawne rozwiązanie każdego zadania zamkniętego oraz przykładowe rozwiązania każdego zadania otwartego.

Zadanie 1. (0-2)

Kasia zapakowała pierniki do trzech pudełek. W tabeli przedstawiono liczbę pierników w każdym pudełku.

Kolor pudełka	Liczba pierników
pudełko zielone	
pudełko niebieskie	
pudełko czerwone	

Oceń, czy zdania są prawdziwe. Zaznacz TAK albo NIE.

1.	W pudełku niebieskim jest tyle samo pierników, ile jest w pozostałych pudełkach razem.	TAK	NIE
2.	W pudełku zielonym jest o 2 pierniki więcej niż w pudełku czerwonym.	TAK	NIE

Wymaganie ogólne

II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.

1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.

Wymaganie szczegółowe

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.

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

1. NIE
2. TAK

Zadanie 2. (0–1)

Janek wyszedł z domu do szkoły o godzinie 7:35. O której godzinie Janek dotarł do szkoły, jeżeli szedł 17 minut?

Zaznacz poprawną odpowiedź.

- A. 7:42
- B. 7:43
- C. 7:45
- D. 7:52

Wymaganie ogólne

I. Sprawność rachunkowa.

1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Wymaganie szczegółowe

KLASY IV–VI

XII. 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 3. (0–1)

Dokończ zdanie. Zaznacz poprawną odpowiedź.

Liczba XVI jest większa od liczby XII o

- A. 1
- B. 2
- C. 4
- D. 5

Wymaganie ogólne

I. Sprawność rachunkowa.

1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Wymagania szczegółowe

KLASY IV–VI

I. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. Uczeń:

5) liczby w zakresie do 3000 zapisane w systemie rzymskim przedstawia w systemie dziesiętkowym, a zapisane w systemie dziesiętkowym przedstawia w systemie rzymskim.

II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:

1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe lub większe, liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej.

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

C

Zadanie 4. (0–1)**Dokończ zdanie. Zaznacz poprawną odpowiedź.**Liczba $10\frac{1}{2} + 12,5$ jest równa

A. 22

B. 22,5

C. 23

D. 23,5

Wymaganie ogólne

I. Sprawność rachunkowa.

1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Wymaganie szczegółowe

KLASY IV–VI

V. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń:

9) oblicza wartości wyrażeń arytmetycznych, wymagających stosowania działań arytmetycznych na liczbach całkowitych lub liczbach zapisanych za pomocą ułamków zwykłych, liczb mieszanych i ułamków dziesiętnych, także wymiernych ujemnych o stopniu

trudności nie większym niż w przykładzie $-\frac{1}{2} : 0,25 + 5,25 : 0,05 - 7\frac{1}{2} \cdot \left(2,5 - 3\frac{2}{3}\right) + 1,25 = 0$.

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

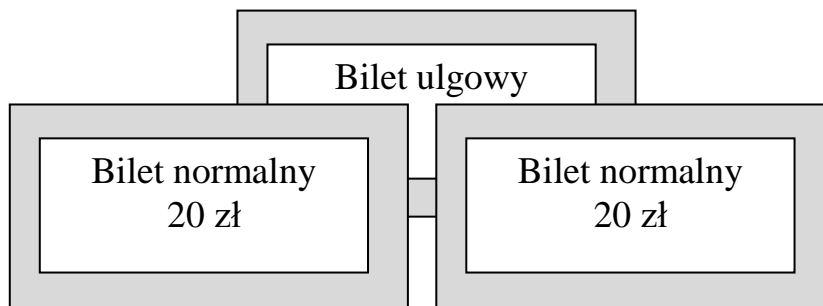
0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

C

Zadanie 5. (0–1)

Normalny bilet do kina kosztuje 20 zł, a bilet ulgowy jest o 5 zł tańszy od biletu normalnego. Które wyrażenie opisuje, ile razem trzeba zapłacić za dwa bilety normalne i jeden ulgowy?



Zaznacz poprawną odpowiedź.

A. $20 + 20 + 5$

B. $20 + 20 - 5$

C. $20 + 20 + 20 + 5$

D. $20 + 20 + 20 - 5$

Wymaganie ogólne

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.

Wymagania szczegółowe

KLASY IV–VI

II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:

2) dodaje i odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe sposobem pisemnym i za pomocą kalkulatora;

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.

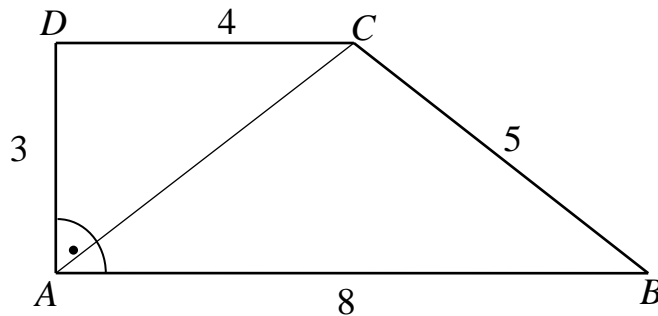
0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

D

Zadanie 6. (0-2)

Na rysunku przedstawiono trapez prostokątny i jego wymiary.

**1. Dokończ zdanie. Zaznacz poprawną odpowiedź.**

Pole powierzchni trapezu jest równe

- A. 18
- B. 30
- C. 48
- D. 50

2. Dokończ zdanie. Zaznacz poprawną odpowiedź.

Przekątna AC tego trapezu ma długość

- A. 3
- B. 4
- C. 5

Wymaganie ogólne

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.

Wymagania szczegółowe

KLASY IV–VI

XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:

2) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami, na przykład pole trójkąta o boku 1 km i wysokości 1 mm.

KLASY VII i VIII

VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie. Uczeń:

8) zna i stosuje w sytuacjach praktycznych twierdzenie Pitagorasa (bez twierdzenia odwrotnego).

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

1. A

2. C

Zadanie 7. (0–2)

Za cztery jednakowe bilety do kina zapłacono 48 zł. Ile kosztował jeden taki bilet?

Zapisz obliczenia i odpowiedź.

Wymaganie ogólne

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.

Wymaganie szczegółowe

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.

Zasady oceniania

2 pkt – rozwiązanie pełne – poprawne obliczenie ceny jednego biletu (12 zł).

1 pkt – przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia ceny biletu.

0 pkt – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu.

Przykładowe pełne rozwiązania

Pierwszy sposób

$$48 : 4 = 12 \text{ (zł)}$$

Odpowiedź: Jeden bilet kosztował 12 zł.

Drugi sposób

$$10 + 10 + 10 + 10 = 40$$

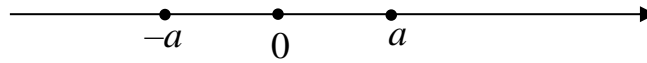
$$11 + 11 + 11 + 11 = 44$$

$$12 + 12 + 12 + 12 = 48$$

Odpowiedź: Jeden bilet kosztował 12 zł.

Zadanie 8. (0–1)

Na osi liczbowej zaznaczono liczby a i $-a$. Odległość między tymi liczbami jest równa 5.



Dokończ zdanie. Zaznacz poprawną odpowiedź.

Liczba a jest równa

- A. -5
- B. $-2,5$
- C. $2,5$
- D. 5

Wymaganie ogólne

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.

Wymaganie szczegółowe

KLASY IV–VI

IV. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń:

7) zaznacza i odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne na osi liczbowej oraz odczytuje ułamki zwykłe i dziesiętne zaznaczone na osi liczbowej.

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

C

Zadanie 9. (0–1)

Test składa się z 20 zadań. Andrzej rozwiązał błędnie 5 zadań. Ile procent zadań Andrzej rozwiązał błędnie?

Zaznacz poprawną odpowiedź.

- A. 5%
- B. 20%
- C. 25%
- D. 50%

Wymaganie ogólne

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.

Wymaganie szczegółowe

KLASY VII i VIII

V. Obliczenia procentowe. Uczeń:

2) oblicza liczbę a równą p procent danej liczby b .

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

C

Zadanie 10. (0–1)

Kalendarzowa wiosna każdego roku zaczyna się tego samego dnia marca i kończy tego samego dnia czerwca. Poniżej znajdują się dwie kartki z kalendarza na 2017 r. z datami rozpoczęcia i zakończenia wiosny.



Uzupełnij zdanie.

Kalendarzowa wiosna trwa _____ dni.

Wymaganie ogólne

I. Sprawność rachunkowa.

1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Wymaganie szczegółowe

KLASY IV–VI

XII. Obliczenia praktyczne. Uczeń:

4) wykonuje proste obliczenia kalendarzowe na dniach, tygodniach, miesiącach, latach.

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

93

Zadanie 11. (0-2)

Samochód jechał 4 godziny. Ile kilometrów przejechał samochód w tym czasie, jeśli jego średnia prędkość była równa $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$?

Zapisz obliczenia i odpowiedź.

Wymaganie ogólne

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.

Wymaganie szczegółowe

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.

Zasady oceniania

2 pkt – rozwiązanie pełne – obliczenie drogi przebytej przez samochód w czasie 4 godzin (288 km).

1 pkt – przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia drogi przebytej przez samochód w czasie 4 godzin.

0 pkt – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu.

Przykładowe pełne rozwiązania**Pierwszy sposób**

$$4 \cdot 72 = 288$$

Odpowiedź: Samochód w czasie 4 godzin przejechał 288 km.

Drugi sposób

$$72 + 72 + 72 + 72 = 288$$

Odpowiedź: Samochód w czasie 4 godzin przejechał 288 km.

Trzeci sposób

1 godz. — 72 km

4 godz. — x

$$x = 4 \cdot 72 \text{ km}$$

$$x = 288 \text{ km}$$

Odpowiedź: Samochód w czasie 4 godzin przejechał 288 km.

Zadanie 12. (0-1)

Dokończ zdanie. Zaznacz poprawną odpowiedź.

Liczba 7 jest rozwiązaniem równania

- A. $2 + x = 7$
- B. $2 + x = 5$
- C. $x - 2 = 7$
- D. $x - 2 = 5$

Wymaganie ogólne

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.

Wymaganie szczegółowe

KLASY VII i VIII

VI. Równania z jedną niewiadomą. Uczeń:

1) sprawdza, czy dana liczba jest rozwiązaniem równania (stopnia pierwszego, drugiego lub trzeciego) z jedną niewiadomą, na przykład sprawdza, które liczby całkowite niedodatnie

i większe od -8 są rozwiązaniami równania $\frac{x^3}{8} + \frac{x^2}{2} = 0$.

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

D

Zadanie 13. (0-1)

Jacek będzie brał udział w loterii fantowej, na którą przygotowano 80 losów pustych i 40 losów wygrywających. Jakie jest prawdopodobieństwo, że Jacek wyciągnie los wygrywający?

Zaznacz poprawną odpowiedź.

- A. $\frac{1}{120}$
- B. $\frac{1}{40}$
- C. $\frac{40}{80}$
- D. $\frac{40}{120}$

Wymaganie ogólne

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.

Wymaganie szczegółowe

KLASY VII i VIII

XII. Wprowadzenie do kombinatoryki i rachunku prawdopodobieństwa. Uczeń:

2) przeprowadza proste doświadczenia losowe, polegające na rzucie monetą, rzucie sześcienną kostką do gry, rzucie kostką wielościanową lub losowaniu 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 14. (0–3)

W sklepie za 10 dag cukierków trzeba zapłacić 1,20 zł, a 1 kg ciastek kosztuje 13 zł. Jola kupiła 30 dag cukierków i pół kilograma ciastek. Ile razem zapłaciła za swoje zakupy?

Zapisz obliczenia i odpowiedź.**Wymaganie ogólne**

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.

Wymaganie szczegółowe

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.

Zasady oceniania

3 pkt – rozwiązanie pełne – obliczenie kosztu zakupów (10,10 zł).

2 pkt – przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia kosztu zakupów
lub
obliczenie kosztów zakupu cukierków oraz ciastek.

1 pkt – przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia kosztu zakupu 30 dag cukierków
lub
przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia kosztu zakupu 0,5 kg ciastek.

0 pkt – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu.

Przykładowe pełne rozwiązania

Pierwszy sposób

$$3 \cdot 1,20 = 3,60 \text{ (zł)}$$

$$0,5 \cdot 13 = 6,50 \text{ (zł)}$$

$$3,60 + 6,50 = 10,10 \text{ (zł)}$$

Odpowiedź: Jola za zakupy zapłaciła 10,10 zł.

Drugi sposób

$$1,20 + 1,20 + 1,20 = 3,60 \text{ (zł)}$$

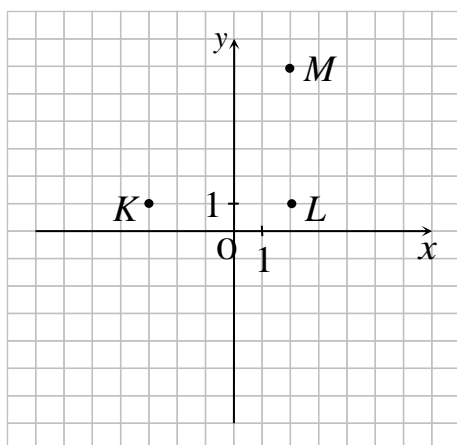
$$13 : 2 = 6,50 \text{ (zł)}$$

$$3,60 + 6,50 = 10,10 \text{ (zł)}$$

Odpowiedź: Jola za zakupy zapłaciła 10,10 zł.

Zadanie 15. (0-1)

W układzie współrzędnych Zosia zaznaczyła trzy punkty, które mają być wierzchołkami kwadratu $KLMN$.



Dokończ zdanie. Zaznacz poprawną odpowiedź.

Wierzchołek N kwadratu $KLMN$ będzie miał współrzędne

- A. (3, 6)
- B. (-3, 6)
- C. (-2, 6)
- D. (2, 6)

Wymaganie ogólne

II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.

1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.

Wymagania szczegółowe

KLASY IV–VI

IX. Wielokąty, koła i okręgi. Uczeń:

5) zna najważniejsze własności kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku i trapezu, rozpoznaje figury osiowosymetryczne i wskazuje osie symetrii figur.

KLASY VII i VIII

X. Oś liczbowa. Układ współrzędnych na płaszczyźnie. Uczeń:

2) znajduje współrzędne danych (na rysunku) punktów kratowych w układzie współrzędnych na płaszczyźnie;

3) rysuje w układzie współrzędnych na płaszczyźnie punkty kratowe o danych współrzędnych całkowitych (dowolnego znaku).

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

B

Zadanie 16. (0–2)

Kurs grafiki komputerowej obejmuje 40 lekcji. Świadectwo ukończenia tego kursu otrzymują tylko te osoby, które były obecne na co najmniej 90% lekcji.

1. Oceń, czy zdanie jest prawdziwe. Zaznacz TAK albo NIE.

Osoba, która była na 37 lekcjach, otrzyma świadectwo ukończenia kursu.	TAK	NIE
--	-----	-----

2. Dokończ zdanie. Zaznacz poprawną odpowiedź.

Świadectwa nie otrzyma osoba, która opuściła

- A. 2 lekcje.
- B. 3 lekcje.
- C. 4 lekcje.
- D. 5 lekcji.

Wymaganie ogólne

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.

Wymaganie szczegółowe

KLASY VII i VIII

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

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

1. TAK

2. D

Zadanie 17. (0–3)

Zosia i babcia przygotowują konfitury wiśniowe. Zgodnie z przepisem babci na każdy 1 kg wiśni potrzeba 0,6 kg cukru. Ile jednokilogramowych opakowań cukru musi kupić Zosia, aby sporządzić konfitury z 3 kg wiśni?

Zapisz obliczenia i odpowiedź.

Wymaganie ogólne

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.

Wymaganie szczegółowe

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.

Zasady oceniania

3 pkt – rozwiązanie pełne – obliczenie liczby potrzebnych opakowań cukru (2).

2 pkt – przedstawienie poprawnej metody wyznaczenia liczby potrzebnych opakowań cukru.

1 pkt – przedstawienie poprawnej metody obliczenia ilości potrzebnego cukru.

0 pkt – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu.

Przykładowe pełne rozwiązania

Pierwszy sposób

$$3 \cdot 0,6 = 1,8$$

$$1 < 1,8 < 2$$

Odpowiedź: Zosia musi kupić 2 opakowania cukru.

Drugi sposób

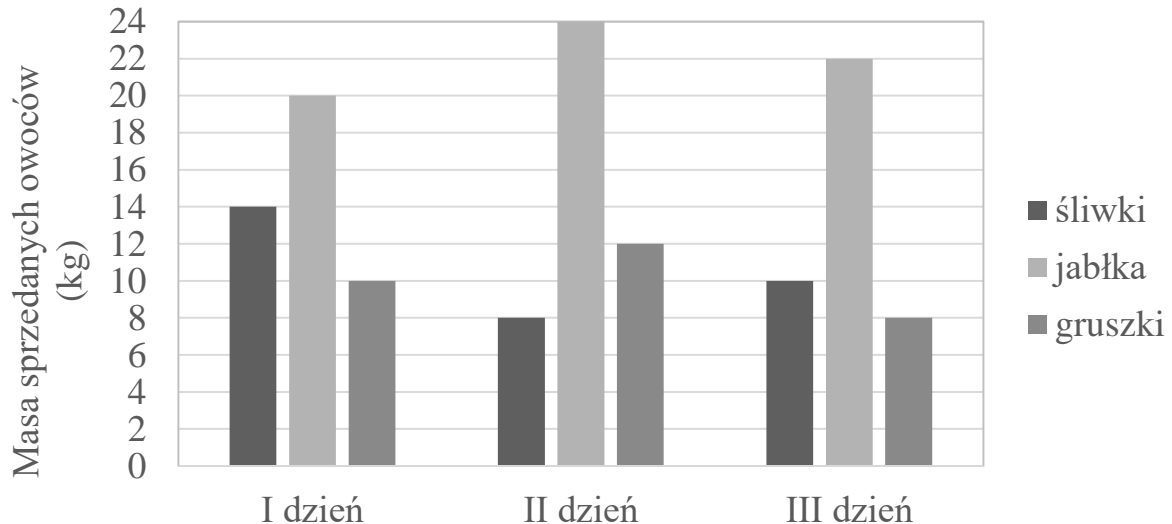
$$0,6 + 0,6 + 0,6 = 1,8$$

Zosia potrzebuje więcej niż 1 kg cukru, ale mniej niż dwa.

Odpowiedź: Zosia musi kupić 2 opakowania cukru.

Zadanie 18. (0-3)

Na diagramie przedstawiono, ile kilogramów owoców sprzedano w ciągu trzech dni.



Oceń, czy zdania są prawdziwe. Zaznacz TAK albo NIE.

1.	Pierwszego i trzeciego dnia sprzedano tyle samo gruszek.	TAK	NIE
2.	Drugiego dnia sprzedano 2 razy mniej gruszek niż jabłek.	TAK	NIE
3.	Trzeciego dnia sprzedano 40 kg owoców.	TAK	NIE

Wymaganie ogólne

II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.

1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.

Wymaganie szczegółowe

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.

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.

Rozwiązanie

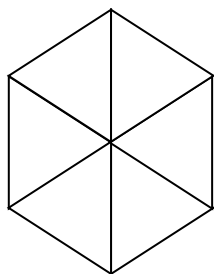
1. NIE

2. TAK

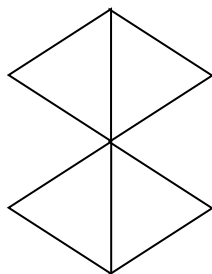
3. TAK

Zadanie 19. (0–1)

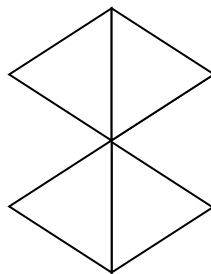
Michał narysował 4 różne figury składające się z jednakowych trójkątów.



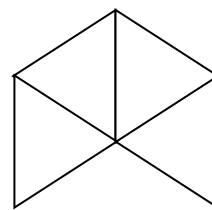
I.



II.



III.



IV.

Które figury mają równe pola?

Zaznacz poprawną odpowiedź.

A. I i III

B. II i III

C. II i IV

D. III i IV

Wymaganie ogólne

IV. Rozumowanie i argumentacja.

2. Dostrzeganie regularności, podobieństw oraz analogii i formułowanie wniosków na ich podstawie.

Wymaganie szczegółowe

KLASY IV–VI

XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:

2) oblicza pola: trójkąta, kwadratu, prostokąta, rombu, równoległoboku, trapezu, przedstawionych na rysunku oraz w sytuacjach praktycznych, w tym także dla danych wymagających zamiany jednostek i w sytuacjach z nietypowymi wymiarami, na przykład pole trójkąta o boku 1 km i wysokości 1 mm.

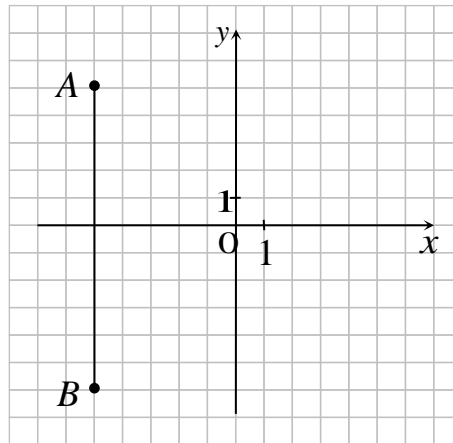
Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

C

Zadanie 20. (0–2)W układzie współrzędnych narysowano odcinek AB .Wyznacz współrzędne punktu S , który jest środkiem tego odcinka.**Zapisz obliczenia i odpowiedź.****Wymaganie ogólne**

II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.

1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.

Wymaganie szczegółowe

KLASY VII i VIII

X. Oś liczbowa. Układ współrzędnych na płaszczyźnie. Uczeń:

4) znajduje środek odcinka, którego końce mają dane współrzędne (całkowite lub wymierne), oraz znajduje współrzędne drugiego końca odcinka, gdy dane są jeden koniec i środek.

Zasady oceniania2 pkt – rozwiązanie pełne – wyznaczenie współrzędnych punktu $S = \left(-5, -\frac{1}{2}\right)$.1 pkt – wyznaczenie jednej współrzędnej punktu S
lub
wskazanie punktu S na rysunku.

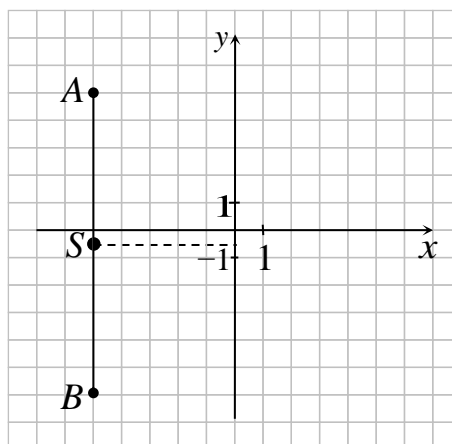
0 pkt – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu.

Przykładowe pełne rozwiązania

Pierwszy sposób

$$S = \left(-5, -\frac{1}{2}\right)$$

Odpowiedź: Punkt S ma współrzędne $\left(-5, -\frac{1}{2}\right)$.



Drugi sposób

$$S = (x, y)$$

$$x = \frac{-5 + (-5)}{2} = -5$$

$$y = \frac{5 + (-6)}{2} = -\frac{1}{2}$$

$$S = \left(-5, -\frac{1}{2}\right)$$

Odpowiedź: Punkt S ma współrzędne $\left(-5, -\frac{1}{2}\right)$.

Trzeci sposób

$$x = -5$$

$$11 : 2 = 5,5$$

$$y = -\frac{1}{2}$$

Odpowiedź: Punkt S ma współrzędne $\left(-5, -\frac{1}{2}\right)$.

Zadanie 21. (0-1)

Agnieszka ma 5 lat. Małgosia jest 3 razy starsza od Agnieszki.

Dokończ zdanie. Zaznacz poprawną odpowiedź.

Małgosia jest starsza od Agnieszki o

- A. 3 lata.
- B. 5 lat.
- C. 10 lat.
- D. 15 lat.

Wymaganie ogólne

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.

Wymaganie szczegółowe

KLASY IV–VI

II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:

6) porównuje liczby naturalne z wykorzystaniem ich różnicy lub ilorazu.

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

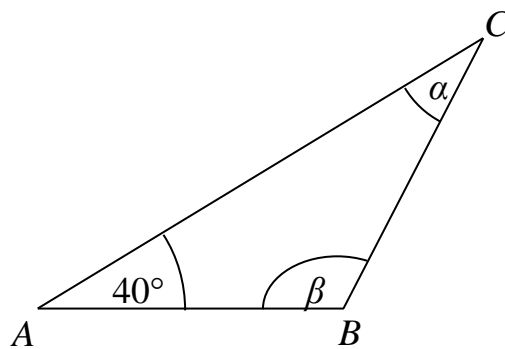
0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

C

Zadanie 22. (0–2)

Na rysunku przedstawiono trójkąt równoramienny ABC .



Oceń, czy zdania są prawdziwe. Zaznacz TAK albo NIE.

1.	Kąt α ma miarę 40° .	TAK	NIE
2.	Kąt β ma miarę 100° .	TAK	NIE

Wymaganie ogólne

II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.

1. Odczytywanie i interpretowanie danych przedstawionych w różnej formie oraz ich przetwarzanie.

Wymaganie szczegółowe

KLASY VII i VIII

VIII. Własności figur geometrycznych na płaszczyźnie. Uczeń:

7) wykonuje proste obliczenia geometryczne, wykorzystując sumę kątów wewnętrznych trójkąta i własności trójkątów równoramiennych.

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

1. TAK

2. TAK

Zadanie 23. (0–1)

Dokończ zdanie. Zaznacz poprawną odpowiedź.

Liczba $3^2 + 4^2$ jest równa

A. 14

B. 22

C. 25

D. 49

Wymaganie ogólne

I. Sprawność rachunkowa.

1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Wymaganie szczegółowe

KLASY IV–VI

II. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń:

10) oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych.

Zasady oceniania

1 pkt – odpowiedź poprawna.

0 pkt – odpowiedź niepoprawna albo brak odpowiedzi.

Rozwiązanie

C

Zadanie 24. (0–2)

Oceń, czy zdania są prawdziwe. Zaznacz TAK albo NIE.

1.	Liczba $\sqrt{16+9}$ jest mniejsza od liczby $\sqrt{16} + \sqrt{9}$.	TAK	NIE
2.	Pierwiastek $\sqrt[3]{27}$ jest równy 9.	TAK	NIE

Wymaganie ogólne

I. Sprawność rachunkowa.

1. Wykonywanie nieskomplikowanych obliczeń w pamięci lub w działaniach trudniejszych pisemnie oraz wykorzystanie tych umiejętności w sytuacjach praktycznych.

Wymaganie szczegółowe

KLASY VII i VIII

II. Pierwiastki. Uczeń:

1) oblicza wartości pierwiastków kwadratowych i sześciennych z liczb, które są odpowiednio kwadratami i sześcianami liczb wymiernych.

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.

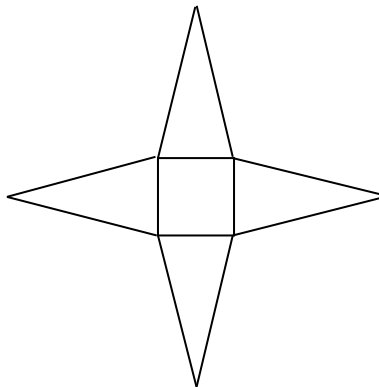
Rozwiązanie

1. TAK

2. NIE

Zadanie 25. (0–2)

Na rysunku przedstawiono siatkę pewnej bryły.

**Uzupełnij zdania.**

1. Na rysunku przedstawiono siatkę _____ czworokątnego.

2. Bryła, której siatkę przedstawiono na rysunku, ma _____ wierzchołków.

Wymaganie ogólne

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

1. Używanie prostych, dobrze znanych obiektów matematycznych, interpretowanie pojęć matematycznych i operowanie obiektami matematycznymi.

Wymaganie szczegółowe

KLASY IV–VI

X. Bryły. Uczeń:

3) rozpoznaje siatki graniastosłupów prostych i ostrosłupów.

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

1. ostrosłupa

2. 5

Zadanie 26. (0–2)

Działka ma powierzchnię 600 m^2 . Mama Kasi posadziła drzewka ozdobne na $\frac{1}{5}$ powierzchni działki. Jaką powierzchnię działki mama obsadziła drzewkami ozdobnymi?

Zapisz obliczenia i odpowiedź.

Wymaganie ogólne

III. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji.

2. Dobieranie modelu matematycznego do prostej sytuacji oraz budowanie go w różnych kontekstach, także w kontekście praktycznym.

Wymaganie szczegółowe

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.

Zasady oceniania

2 pkt – rozwiązanie pełne – obliczenie powierzchni działki obsadzonej drzewkami (120 m^2).

1 pkt – przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia powierzchni działki obsadzonej drzewkami.

0 pkt – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu.

Przykładowe pełne rozwiązania

Pierwszy sposób

$$\frac{1}{5} \cdot 600 = 120 \text{ (m}^2\text{)}$$

Odpowiedź: Mama Kasi posadziła drzewka ozdobne na 120 m^2 powierzchni działki.

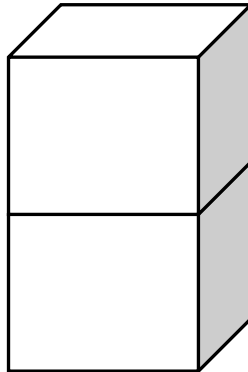
Drugi sposób

$$600 : 5 = 120 \text{ (m}^2\text{)}$$

Odpowiedź: Mama Kasi posadziła drzewka ozdobne na 120 m^2 powierzchni działki.

Zadanie 27. (0–3)

Z dwóch jednakowych klocków w kształcie sześcianu o krawędzi 5 cm zbudowano graniastosłup przedstawiony na rysunku.



Oblicz objętość otrzymanego graniastosłupa.

Zapisz obliczenia i odpowiedź.

Wymaganie ogólne

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.

Wymaganie szczegółowe

KLASY IV–VI

XI. Obliczenia w geometrii. Uczeń:

5) oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi.

Zasady oceniania

3 pkt – rozwiązanie pełne – obliczenie objętości graniastosłupa (250 cm^3).

2 pkt – przedstawienie poprawnego sposobu obliczenia objętości graniastosłupa.

1 pkt – poprawne obliczenie objętości jednego sześcianu

lub

poprawne obliczenie pola powierzchni podstawy graniastosłupa,

lub

poprawne ustalenie wysokości graniastosłupa.

0 pkt – rozwiązanie, w którym nie dokonano istotnego postępu.

Przykładowe pełne rozwiązania**Pierwszy sposób**

$$V_1 = 5^3 = 125 \text{ cm}^3$$

$$V = 2 \cdot 125 \text{ cm}^3 = 250 \text{ cm}^3$$

Odpowiedź: Objętość graniastosłupa wynosi 250 cm^3 .

Drugi sposób

$$H = 10 \text{ cm}$$

$$V = 5 \cdot 5 \cdot 10$$

$$V = 250 \text{ cm}^3$$

Odpowiedź: Objętość graniastosłupa wynosi 250 cm^3 .

Trzeci sposób

$$P_p = 5^2 = 25 \text{ cm}^2$$

$$V = P_p \cdot H$$

$$V = 25 \text{ cm}^2 \cdot 10 \text{ cm} = 250 \text{ cm}^3$$

Odpowiedź: Objętość graniastosłupa wynosi 250 cm^3 .