

Numer zadania	Poprawna odpowiedź	Liczba punktów
1.	FP	1
2.	D	1
3.	B	1
4.	B	1
5.	AC	1
6.	FF	1
7.	C	1
8.	PP	1
9.	FP	1
10.	BC	1
11.	AD	1
12.	PF	1
13.	A	1
14.	B	1
15.	A3	1

Zasady przyznawania punktów:

za każdą poprawną odpowiedź — 1 pkt
za każdą niepoprawną odpowiedź
lub brak odpowiedzi — 0 pkt

Schemat punktowania — zadania otwarte

Uwaga

- Za każde inne niż przedstawione w schemacie poprawne rozwiązanie przyznajemy maksymalną liczbę punktów.
- Jeśli na jakimkolwiek etapie rozwiązania zadania popełniono jeden lub więcej błędów rachunkowych, ale zastosowane metody były poprawne, obniżamy ocenę zadania o 1 punkt.
- W pracy ucznia uprawnionego do dostosowania 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. °C — OC)
9. błędy w przepisywaniu
10. chaotyczny zapis operacji matematycznych
11. niepoprawny zapis indeksów dolnych i górnych (np. x^2 — x_2 , m^2 — m_2)

Zadanie 16. (0-2)

Zasady oceniania

2 punkty – pełne rozwiązanie

Obliczenie, że szukany czas przejazdu całej trasy to $4\frac{4}{15}$ godziny (4 godziny 16 minut).

1 punkt

Poprawny sposób obliczenia czasu przejazdu jednej połowy całej trasy.

0 punktów

Rozwiązanie błędne albo brak rozwiązania.

Przykładowe rozwiązania ocenione na 2 punkty

Cała trasa ma długość: $4 \cdot 60 = 240$ [km], więc jej połowa to: $\frac{1}{2} \cdot 240 = 120$ [km].

I sposób

Czas przejazdu pierwszej połowy trasy: $\frac{120}{60-15} = \frac{120}{45} = 2\frac{2}{3}$ [h].

Czas przejazdu drugiej połowy trasy: $\frac{120}{60+15} = \frac{120}{75} = 1\frac{3}{5}$ [h].

$$2\frac{2}{3} + 1\frac{3}{5} = 2\frac{10}{15} + 1\frac{9}{15} = 4\frac{4}{15} \text{ [h]}$$

Taki przejazd trwałby $4\frac{4}{15}$ godziny.

II sposób

$$60 \frac{\text{km}}{\text{h}} - 15 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 45 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

45 km → 60 min

3 km → 4 min

120 km → 160 min

$$60 \frac{\text{km}}{\text{h}} + 15 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 75 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

75 km → 60 min

5 km → 4 min

120 km → 96 min

$$160 \text{ min} + 96 \text{ min} = 256 \text{ min} = 4 \text{ h } 16 \text{ min}$$

Taki przejazd trwałby 4 godziny 16 minut.

Zadanie 17. (0-2)

Zasady oceniania

2 punkty – pełne rozwiązanie

Pełne uzasadnienie, że ustawienie 11 przedszkolaków w kółku w sposób opisany w zadaniu jest niemożliwe.

1 punkt

Uzasadnienie, że przy ustawieniu 11 przedszkolaków w rzędzie w sposób opisany w zadaniu, liczba dziewcząt to 6, a liczba chłopców to 5

LUB

uzasadnienie, że przy ustawieniu grupy przedszkolaków w kółku w sposób opisany w zadaniu, liczba dzieci musi być parzysta.

0 punktów

Rozwiązanie błędne albo brak rozwiązania.

Przykładowe rozwiązania ocenione na 2 punkty

I sposób

Jeśli na początku i na końcu rzędu stoi dziewczynka, a między każdymi dwiema dziewczynkami jest dokładnie jeden chłopiec, to znaczy, że liczba dziewczynek jest o 1 większa od liczby chłopców, zatem jest 6 dziewczynek i 5 chłopców.

Przy ustawieniu w kółku, gdy między każdymi dwiema dziewczynkami jest chłopiec, liczba dziewczynek i liczba chłopców muszą być równe, bo każda dziewczynka ma po swojej prawej stronie chłopca.

Zatem ustawienie całej tej grupy dzieci w kółku, tak aby między każdymi dwiema dziewczynkami stał chłopiec, jest niemożliwe.

II sposób

Przy ustawieniu przedszkolaków w kółku, gdy między każdymi dwiema dziewczynkami jest dokładnie jeden chłopiec, liczba dziewczynek i liczba chłopców muszą być równe, bo każda dziewczynka ma po swojej prawej stronie chłopca. Stąd łączna liczba dziewczynek i chłopców musi być parzysta, a 11 jest liczbą nieparzystą.

Zatem ustawienie całej tej grupy dzieci w kółku, tak aby między każdymi dwiema dziewczynkami stał chłopiec, jest niemożliwe.

Zadanie 18. (0-3)

Zasady oceniania

3 punkty – pełne rozwiązanie

Obliczenie, że ze sprzedaży wszystkich dużych pączków uzyskano 210 zł.

2 punkty

Poprawny sposób obliczenia ceny małego pączka.

1 punkt

Poprawny sposób obliczenia liczby dużych lub małych pączków.

0 punktów

Rozwiązanie błędne albo brak rozwiązania.

Przykładowe rozwiązania ocenione na 3 punkty

I sposób

Liczba dużych pączków: $\frac{5}{3+5} \cdot 96 = 60$.

Liczba małych pączków: $96 - 60 = 36$.

Koszt zakupu małego pączka: $90 \text{ zł} : 36 = 2,50 \text{ zł}$.

Koszt zakupu dużego pączka: $2,50 \text{ zł} + 1 \text{ zł} = 3,50 \text{ zł}$.

$$60 \cdot 3,50 \text{ zł} = 210 \text{ zł}$$

Ze sprzedaży dużych pączków uzyskano 210 zł.

II sposób

$$96 : (3 + 5) = 12$$

Liczba małych pączków: $12 \cdot 3 = 36$.

Liczba dużych pączków: $12 \cdot 5 = 60$.

Koszt zakupu małego pączka: $90 \text{ zł} : 36 = 2,50 \text{ zł}$.

Koszt zakupu dużego pączka: $2,50 \text{ zł} + 1 \text{ zł} = 3,50 \text{ zł}$.

$$60 \cdot 3,50 \text{ zł} = 210 \text{ zł}$$

Ze sprzedaży dużych pączków uzyskano 210 zł.

Zadanie 19. (0-3)

Zasady oceniania

3 punkty – pełne rozwiązanie

Obliczenie, że obwód trójkąta ABC jest równy 64 cm.

2 punkty

Poprawny sposób obliczenia długości boku BC lub boku AC .

1 punkt

Poprawny sposób obliczenia wysokości CD lub PD .

0 punktów

Rozwiązanie błędne albo brak rozwiązania.

Przykładowe rozwiązanie ocenione na 3 punkty

L – obwód trójkąta ABC , $|CD| = h$, stąd $|PD| = \frac{1}{2}h$

$$\frac{1}{2} \cdot |AB| \cdot |PD| = 96$$

$$\frac{1}{2} \cdot 24 \cdot \frac{1}{2}h = 96$$

$$6h = 96$$

$$h = 16$$

oraz

$$|DB| = \frac{1}{2} \cdot |AB| = \frac{1}{2} \cdot 24 = 12$$

Z twierdzenia Pitagorasa dla trójkąta BCD wynika: $|BC|^2 = 16^2 + 12^2$,

stąd $|BC|^2 = 400$, czyli $|BC| = 20$.

$$L = 24 + 2 \cdot 20 = 64 \text{ [cm]}$$

Obwód trójkąta ABC jest równy 64 cm.

Zadanie 20. (0-2)**Zasady oceniania****2 punkty – pełne rozwiązanie**

Obliczenie, że objętość prostopadłościanu jest równa 1440 cm^3 .

1 punkt

Poprawny sposób obliczenia wymiarów prostopadłościanu.

0 punktów

Rozwiązanie błędne albo brak rozwiązania.

Przykładowe rozwiązanie ocenione na 2 punkty

$$|HG| = 12 \text{ cm}$$

$$|AB| = |HG|, \text{ więc } |EA| = 27 \text{ cm} - 12 \text{ cm} = 15 \text{ cm}$$

$$|FB| = |EA| = 15 \text{ cm} \text{ i } |EF| = |HG| = 12 \text{ cm}, \text{ więc } |HE| = 35 \text{ cm} - 15 \text{ cm} - 12 \text{ cm} = 8 \text{ cm}$$

Wymiary prostopadłościanu: $8 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$.

Objętość bryły: $V = 8 \cdot 12 \cdot 15 = 1440 [\text{cm}^3]$.

Zadanie 21. (0-3)**Zasady oceniania****3 punkty – pełne rozwiązanie**

Obliczenie, że strzała na rysunku III jest przedstawiona w skali 1 : 12.

2 punkty

Poprawny sposób obliczenia długości strzały na rysunku III.

1 punkt

Poprawny sposób obliczenia rzeczywistej długości strzały.

0 punktów

Rozwiązanie błędne albo brak rozwiązania.

Przykładowe rozwiązanie ocenione na 3 punkty

Rzeczywista długość strzały: $3,6 \text{ cm} \cdot 20 = 72 \text{ cm}$.

Długość strzały na rysunku II: $72 \text{ cm} : 30 = 2,4 \text{ cm}$.

Długość strzały na rysunku III: $3,6 \text{ cm} + 2,4 \text{ cm} = 6 \text{ cm}$.

$$\frac{6 \text{ cm}}{72 \text{ cm}} = \frac{1}{12}$$

Strzała na rysunku III jest przedstawiona w skali 1 : 12.