

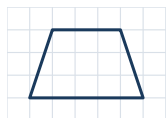


Klucz nauczyciela · Kartkówka: Trapezy

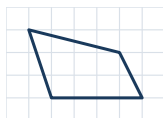
klasa 5 · grupa A · dla nauczyciela · 10 pkt · ok. 15 minut

Zadanie 1 Które czworokąty są trapezami?

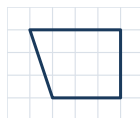
/ 2 pkt



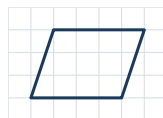
A



B



C



D

trapezy: A, C, D trapezy prostokątne: C

Odpowiedź: trapezy: A, C, D; trapezy prostokątne: C

Rozwiązanie: A — górny bok (3 kratki) i dolny (5 kratek) są równoległe: trapez (równoramienny), bez kątów prostych.

B — żadne dwa boki nie są równoległe (nachylenia boków są różne) — to nie trapez.

C — górny i dolny bok równoległe, prawy bok pionowy, więc prostopadły do podstaw: trapez prostokątny.

D — górny i dolny bok mają po 4 kratki i są równoległe; boki skośne też są równoległe — to równoległobok. Trapez to czworokąt, który ma *co najmniej jedną* parę boków równoległych, więc równoległobok też jest trapezem.

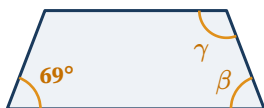
Punktacja:

- 1 **pkt** — trapezy: A, C, D — komplet liter, bez zbędnych
2. 1 **pkt** — trapezy prostokątne: C — komplet liter, bez zbędnych

Zadanie 2 Oblicz β i γ .

/ 2 pkt

trapez równoramienny



$$\beta = \underline{69^\circ}$$

$$\gamma = \underline{111^\circ}$$

Odpowiedź: $\beta = 69^\circ$, $\gamma = 111^\circ$

Rozwiązanie: W trapezie równoramiennym kąty przy tej samej podstawie są równe: $\beta = 69^\circ$.

Kąty przy jednym ramieniu dają razem 180° : $\gamma = 180^\circ - 69^\circ = 111^\circ$.

Punktacja:

1. 1 **pkt** — $\beta = 69^\circ$
2. 1 **pkt** — $\gamma = 111^\circ$

Zadanie 3 Oba trapezy są równoramienne. Uzupełnij.

/ 2 pkt

- Podstawy mają 11 cm i 19 cm, ramię — 8 cm. Obwód: 46 cm
- Obwód ma 52 dm, podstawy — 10 dm i 24 dm. Ramię: 9 dm

Odpowiedź: a) 46 cm; b) 9 dm

Rozwiązanie: a) Trapez równoramienny ma dwa równe ramiona: $11 + 19 + 2 \cdot 8 = 30 + 16 = 46$ (cm).

b) Na ramiona zostaje $52 - (10 + 24) = 52 - 34 = 18$ (dm), a ramiona są dwa równe: $18 : 2 = 9$ (dm).

Punktacja:

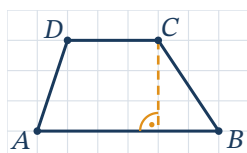
1. 1 **pkt** — a) 46 cm
2. 1 **pkt** — b) 9 dm



Zadanie 4 Narysuj wysokości (gdy trzeba, przedłuż podstawę).

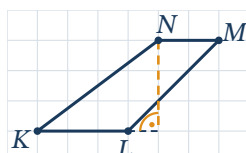
/ 2 pkt

a)



wysokość z wierzchołka C

b)



wysokość z wierzchołka N

Odpowiedź: wysokości jak na rysunku w kluczu

Rozwiązanie: a) Z wierzchołka C prowadzimy odcinek prostopadły do podstawy AB ; spodek wysokości leży na podstawie AB (przedłużać nie trzeba).

b) Odcinek prostopadły z wierzchołka N nie trafia w podstawę KL — trzeba ją przedłużyć za wierzchołek L (linia przerywana) i dopiero do przedłużenia poprowadzić prostopadłą. Wysokość leży poza trapezem.

Wysokość trapezu to odcinek prostopadły do podstaw — na kratce biegnie wzdłuż linii kratki prostopadłej do podstawy.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) wysokość z wierzchołka C prostopadła do podstawy AB
2. **1 pkt** — b) wysokość z wierzchołka N prostopadła do prostej KL (z przedłużeniem podstawy)

Zadanie 5 Trapez równoramienny ma kąt 47° . Jakie miary mają pozostałe kąty?

/ 2 pkt

Odp. $47^\circ, 133^\circ, 133^\circ$

Odpowiedź: $47^\circ, 133^\circ, 133^\circ$

Rozwiązanie: Drugi kąt przy tej samej podstawie też ma 47° (trapez równoramienny). Kąty przy ramieniu dają razem 180° : $180^\circ - 47^\circ = 133^\circ$ — przy drugiej podstawie są dwa takie kąty.

Sprawdzenie: $47 + 47 + 133 + 133 = 360$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — dwa kąty poprawne (1 błąd)
2. **1 pkt** — wszystkie trzy kąty poprawne

Zasady przyznawania punktów

- Zadania otwarte i z lukami: punkty według kryteriów podanych przy zadaniu. Każdy poprawny sposób rozwiązania jest akceptowany, także inny niż w kluczu.
- Przy poprawnej metodzie i błędzie rachunkowym uczeń traci tylko punkt za wynik końcowy; sam wynik bez wymaganego zapisu obliczeń daje najwyżej punkt za odpowiedź, jeśli kryteria tak stanowią.
- Zadanie 1: przyjmujemy szkolną definicję — trapez to czworokąt, który ma co najmniej jedną parę boków równoległych (równoległobok też jest trapezem). 1 pkt za każdą listę tylko wtedy, gdy zawiera wszystkie właściwe litery i żadnej zbędnej.
- Zadanie 4: punkt za odcinek prostopadły do podstawy (wzdłuż linii kratki), poprowadzony ze wskazanego wierzchołka do podstawy albo jej przedłużenia; oznaczenie kąta prostego nie jest wymagane.
- Zadania 2, 3 i 5: wynik bez jednostki lub bez znaku stopnia — uznaj, jeśli jest poprawny.

Proponowana skala ocen (10 pkt)

10–9 pkt: bardzo dobry · 8 pkt: dobry · 7–6 pkt: dostateczny · 5–4 pkt: dopuszczający · 3–0 pkt: niedostateczny

Progi orientacyjne: ok. 90% / 75% / 55% / 40%. Dostosuj je do wewnątrzszkolnych zasad oceniania.

