



Klucz nauczyciela · Kartkówka: Czworokąty i wielokąty

klasa 7 · grupa A · dla nauczyciela · 10 pkt · ok. 15 minut

Zadanie 1 Które z czworokątów: trapez, trapez równoramienny, równoległobok, prostokąt, romb, kwadrat **zawsze** mają podaną własność? Wypisz wszystkie. / 2 pkt

- a) przekątne są prostopadłe: **romb, kwadrat**
b) ma dwie pary boków równoległych: **równoległobok, prostokąt, romb, kwadrat**

Odpowiedź: a) romb, kwadrat; b) równoległobok, prostokąt, romb, kwadrat

Rozwiązanie: a) Przekątne są prostopadłe w rombie, a więc i w kwadracie (kwadrat jest rombem). W prostokącie czy równoległoboku na ogół nie.

b) To równoległoboki — także prostokąt, romb i kwadrat. Trapez (także równoramienny) ma na pewno tylko jedną parę.

Punktacja:

- 1 **pkt** — a) wszystkie właściwe czworokąty i żadnego nadmiarowego
2. 1 **pkt** — b) wszystkie właściwe czworokąty i żadnego nadmiarowego

Zadanie 2 W równoległoboku jeden kąt jest o 28° większy od drugiego. Podaj miary wszystkich kątów. / 2 pkt

Odp. **$76^\circ, 104^\circ, 76^\circ, 104^\circ$**

Odpowiedź: $76^\circ, 104^\circ, 76^\circ, 104^\circ$

Rozwiązanie: Sąsiednie kąty równoległoboku dają razem 180° : $x + x + 28^\circ = 180^\circ$, $2x = 152^\circ$, $x = 76^\circ$, drugi kąt 104° . Kąty przeciwległe są równe: $76^\circ, 104^\circ, 76^\circ, 104^\circ$.

Punktacja:

1. 1 **pkt** — równanie $x + x + 28^\circ = 180^\circ$ (lub równoważne)
2. 1 **pkt** — cztery kąty: $76^\circ, 104^\circ, 76^\circ, 104^\circ$

Zadanie 3 Trzy kąty czworokąta mają miary: 126° , 71° oraz 88° . Ile stopni ma czwarty kąt? / 2 pkt

Odp. **Czwarty kąt ma 75° .**

Odpowiedź: 75°

Rozwiązanie: Suma kątów czworokąta to 360° : $360^\circ - (126^\circ + 71^\circ + 88^\circ) = 360^\circ - 285^\circ = 75^\circ$.

Punktacja:

1. 1 **pkt** — działanie $360^\circ - 285^\circ$
2. 1 **pkt** — wynik 75°

Zadanie 4 Wielokąty. / 2 pkt

- a) Suma miar kątów wewnętrznych 11-kąta: **1620°**
b) Kąt wewnętrzny wielokąta foremnego ma 144° . Ile boków ma ten wielokąt? **10**

Odpowiedź: a) 1620° ; b) 10

Rozwiązanie: a) $(11 - 2) \cdot 180^\circ = 9 \cdot 180^\circ = 1620^\circ$.

b) Kąt zewnętrzny: $180^\circ - 144^\circ = 36^\circ$; kąty zewnętrzne dają razem 360° : $360^\circ : 36^\circ = 10$ boków.

Punktacja:

1. 1 **pkt** — a) 1620°
2. 1 **pkt** — b) 10



Zadanie 5 Czy istnieje? Zakreśl TAK albo NIE.

/ 2 pkt

- a) czworokąt, który ma trzy kąty proste i jeden kąt rozwarty — TAK / **NIE**
- b) czworokąt, który ma jeden kąt ostry i trzy kąty rozwarte — **TAK** / NIE

Odpowiedź: a) NIE; b) TAK

Rozwiązanie: Suma kątów czworokąta to 360° .

a) Trzy kąty proste to 270° , więc czwarty ma 90° — nie może być rozwarty.

b) Np. 30° , 110° , 110° , 110° — suma 360° .

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) NIE
2. **1 pkt** — b) TAK

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: punkt tylko za pełną listę bez czworokątów nadmiarowych.
- Zadanie 2: 1 pkt za równanie (lub podział 180°), 1 pkt za cztery kąty.

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.