

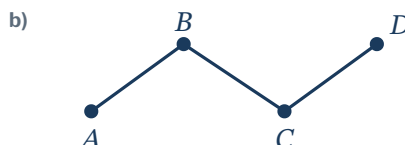
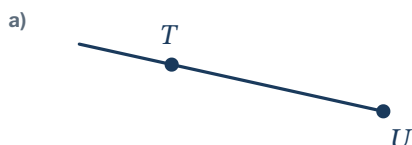


Klucz nauczyciela · Kartkówka: Proste, półproste, odcinki

klasa 4 · grupa A · dla nauczyciela · 10 pkt · ok. 12 minut

Zadanie 1 Nazwij figurę (np. odcinek XY).

/ 2 pkt



półprosta UT

łamana otwarta ABCD

Odpowiedź: a) półprosta UT ; b) łamana otwarta $ABCD$

Rozwiązanie: a) Linia ma początek w punkcie U (kropka na końcu), biegnie przez T i dalej bez końca — to półprosta UT . Półprostą nazywamy od jej początku.

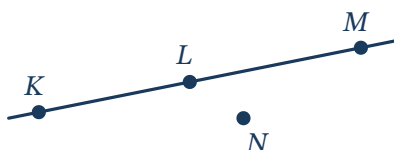
b) Trzy odcinki AB , BC , CD połączone końcami; pierwszy koniec (A) i ostatni (D) nie są połączone — łamana otwarta $ABCD$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) półprosta UT (zapis „półprosta TU ” — 0 pkt, bo początkiem jest U)
2. **1 pkt** — b) łamana $ABCD$ (także „łamana otwarta $ABCD$ ” albo $DCBA$)

Zadanie 2 Wpisz: należy / nie należy.

/ 2 pkt



- a) Punkt M nie należy do półprostej LK .
- b) Punkt L należy do odcinka KM .

Odpowiedź: a) nie należy; b) należy

Rozwiązanie: a) Półprosta LK zaczyna się w L i biegnie przez K (w lewo). Punkt M leży po drugiej stronie punktu L , więc nie należy do półprostej LK .

b) Punkt L leży na prostej między K a M , więc należy do odcinka KM .

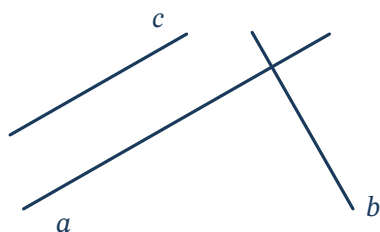
Punktacja:

1. **1 pkt** — a) nie należy
2. **1 pkt** — b) należy



Zadanie 3 Wpisz $\perp$, $\parallel$ albo X.

/ 2 pkt



a) a b

b) a c

X wpisz wtedy, gdy proste nie są ani prostopadłe, ani równoległe.

Odpowiedź: a) $a \perp b$; b) $a \parallel c$

Rozwiązanie: a) Proste a i b przecinają się pod kątem prostym (sprawdzamy ekierką) — $a \perp b$.

b) Proste a i c biegną w tym samym kierunku i się nie przecinają — $a \parallel c$.

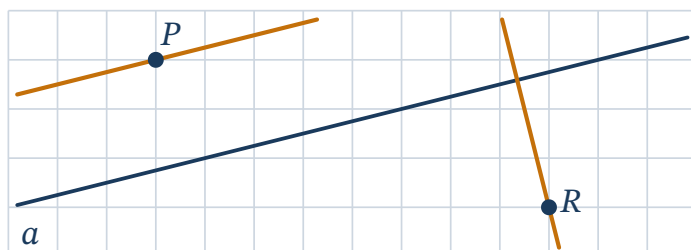
Punktacja:

1. **1 pkt** — a) $\perp$ (prostopadłe)

2. **1 pkt** — b) $\parallel$ (równoległe)

Zadanie 4 Przez P : prosta $\parallel a$; przez R : prosta $\perp a$.

/ 2 pkt



Odpowiedź: Rysunek powyżej: obie proste dorysowane na pomarańczowo.

Rozwiązanie: Prosta a biegnie o 4 kratki w prawo i 1 kratkę w górę. Równoległa przez P ma to samo nachylenie: od P 4 kratki w prawo i 1 w górę. Prostopadła przez R : od R 1 kratka w prawo i 4 kratki w dół (albo 1 w lewo i 4 w górę). Można też użyć ekierki.

Zadanie 4 sprawdzamy na oko i ekierką: prosta musi przechodzić przez wskazany punkt; drobne niedokładności rysunku (do ok. 1 mm) nie odbierają punktu.

Punktacja:

1. **1 pkt** — prosta przez P równoległa do a

2. **1 pkt** — prosta przez R prostopadła do a

Zadanie 5 Odpowiedz.

/ 2 pkt

a) Wiadomo, że $k \parallel l$ i $l \perp m$. Jak położone są proste k i m ? $k \perp m$

b) Wiadomo, że $AB \perp CD$ i $CD \perp EF$. Jak położone są odcinki AB i EF ? $AB \parallel EF$

Odpowiedź: a) $k \perp m$; b) $AB \parallel EF$

Rozwiązanie: a) k biegnie tak samo jak l , a l jest prostopadła do m , więc także $k \perp m$.

b) Oba odcinki AB i EF są prostopadłe do tego samego odcinka CD , więc są do siebie równoległe: $AB \parallel EF$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) $k \perp m$ — dopuszczalna odpowiedź słowna „prostopadłe”

2. **1 pkt** — b) $AB \parallel EF$ — dopuszczalna odpowiedź słowna „równoległe”



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.
- W zadaniu 1 nazwa półprostej musi zaczynać się od jej początku; nazwę łamanej zamkniętej można zacząć od dowolnego wierzchołka, byle po kolei.
- W zadaniu 5 zamiast zapisu symbolami można przyjąć odpowiedź słowną („prostopadłe”, „równoległe”).

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 wewnętrznych zasad oceniania.