

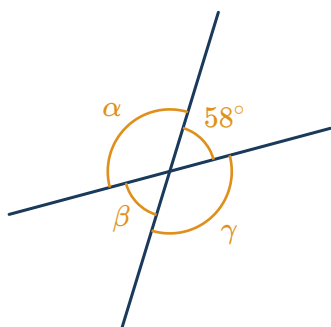


Klucz nauczyciela · Kartkówka: Kąty przyległe i wierzchołkowe

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

Zadanie 1 Oblicz α , β , γ .

/ 3 pkt



$$\alpha = \underline{122}^{\circ}$$

$$\beta = \underline{58}^{\circ}$$

$$\gamma = \underline{122}^{\circ}$$

Odpowiedź: $\alpha = 122^{\circ}$, $\beta = 58^{\circ}$, $\gamma = 122^{\circ}$

Rozwiązanie: Kąt α jest przyległy do kąta 58° : $\alpha = 180^{\circ} - 58^{\circ} = 122^{\circ}$.

Kąt β jest wierzchołkowy do kąta 58° : $\beta = 58^{\circ}$.

Kąt γ jest wierzchołkowy do kąta α : $\gamma = 122^{\circ}$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — $\alpha = 122^{\circ}$

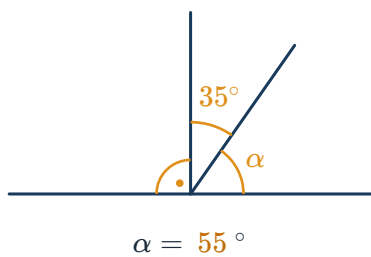
2. **1 pkt** — $\beta = 58^{\circ}$

3. **1 pkt** — $\gamma = 122^{\circ}$

Zadanie 2 Oblicz α (łuk z kropką — kąt prosty).

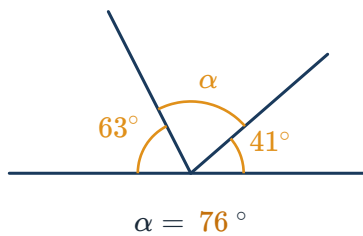
/ 2 pkt

a)



$$\alpha = \underline{55}^{\circ}$$

b)



$$\alpha = \underline{76}^{\circ}$$

Odpowiedź: a) $\alpha = 55^{\circ}$; b) $\alpha = 76^{\circ}$

Rozwiązanie: a) Po prawej stronie pionowej półprostej też jest kąt prosty ($180^{\circ} - 90^{\circ} = 90^{\circ}$), więc $\alpha = 90^{\circ} - 35^{\circ} = 55^{\circ}$.

b) Trzy kąty tworzą razem kąt półpełny: $\alpha = 180^{\circ} - 63^{\circ} - 41^{\circ} = 76^{\circ}$.

Punktacja:

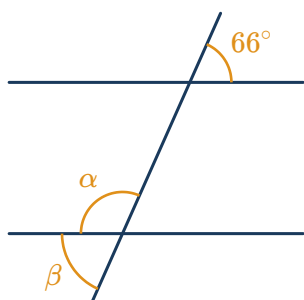
1. **1 pkt** — a) $\alpha = 55^{\circ}$

2. **1 pkt** — b) $\alpha = 76^{\circ}$



Zadanie 3 Poziome proste są równoległe. Oblicz α , β .

/ 2 pkt



$$\alpha = \underline{114}^{\circ}$$

$$\beta = \underline{66}^{\circ}$$

Odpowiedź: $\alpha = 114^{\circ}$, $\beta = 66^{\circ}$

Rozwiązanie: Proste są równoległe, więc przy dolnym przecięciu kąt w tym samym położeniu co 66° (nad prostą, po prawej stronie siecznej) też ma 66° (kąty odpowiadające).

Kąt α jest do niego przyległy: $\alpha = 180^{\circ} - 66^{\circ} = 114^{\circ}$.

Kąt β jest wierzchołkowy do tego kąta 66° : $\beta = 66^{\circ}$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — $\alpha = 114^{\circ}$

2. **1 pkt** — $\beta = 66^{\circ}$

Zadanie 4 Oblicz α i β .

/ 3 pkt

a) Kąty α i β są przyległe. Kąt α jest o 36° większy od kąta β .

$$\alpha = \underline{108}^{\circ} \quad \beta = \underline{72}^{\circ}$$

b) Kąty α i β są przyległe. Kąt α jest 5 razy większy od kąta β .

$$\alpha = \underline{150}^{\circ} \quad \beta = \underline{30}^{\circ}$$

Odpowiedź: a) $\alpha = 108^{\circ}$, $\beta = 72^{\circ}$; b) $\alpha = 150^{\circ}$, $\beta = 30^{\circ}$

Rozwiązanie: a) Kąty przyległe dają razem 180° . Gdyby od sumy odjąć różnicę 36° , zostałyby dwa równe kąty β :
 $\beta = (180^{\circ} - 36^{\circ}) : 2 = 144^{\circ} : 2 = 72^{\circ}$, $\alpha = 72^{\circ} + 36^{\circ} = 108^{\circ}$.

b) $\alpha + \beta = 180^{\circ}$, a α to 5 kątów β , więc razem jest 6 kątów β : $\beta = 180^{\circ} : 6 = 30^{\circ}$, $\alpha = 5 \cdot 30^{\circ} = 150^{\circ}$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) metoda: zapisanie, że $\alpha + \beta = 180^{\circ}$, i poprawne wykorzystanie różnicy kątów (np. $(180^{\circ} - 36^{\circ}) : 2$)

2. **1 pkt** — a) obie miary: $\alpha = 108^{\circ}$, $\beta = 72^{\circ}$

3. **1 pkt** — b) obie miary: $\alpha = 150^{\circ}$, $\beta = 30^{\circ}$ (za jedną poprawną miarę — 0 pkt)

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.
- Miarę kąta bez znaku stopnia (np. 58 zamiast 58°) uznajemy, jeśli jest poprawna.
- W zadaniach 1–3 punkt przyznajemy za każdą poprawną miarę, także bez zapisu obliczeń.
- W zadaniu 4 każdy poprawny sposób (np. metoda prób, równanie, rysunek z odcinkami) jest akceptowany; wynik sprawdzamy warunkiem $\alpha + \beta = 180^{\circ}$. Same poprawne miary w 4a bez żadnego zapisu obliczeń ani sprawdzenia — 1 pkt.

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.

