



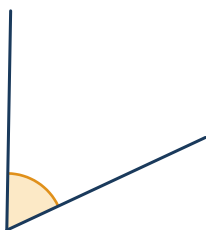
Klucz nauczyciela · Kartkówka: Kąty

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

Zadanie 1 Napisz rodzaj kąta zaznaczonego łukiem.

/ 3 pkt

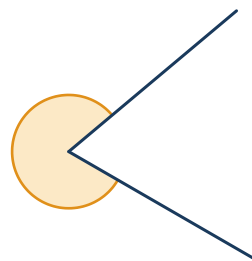
a)



b)



c)



kąt ostry

kąt rozwarty

kąt wklęsły

Odpowiedź: a) ostry; b) rozwarty; c) wklęsły

Rozwiązanie: Porównujemy zaznaczony kąt z kątem prostym (90°) i półpełnym (180°).

a) kąt ma ok. 64° , mniej niż kąt prosty — kąt ostry;

b) kąt ma ok. 157° , więcej niż kąt prosty, mniej niż półpełny — kąt rozwarty;

c) łuk obejmuje kąt większy od półpełnego (ok. 290°) — kąt wklęsły.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) ostry

2. **1 pkt** — b) rozwarty

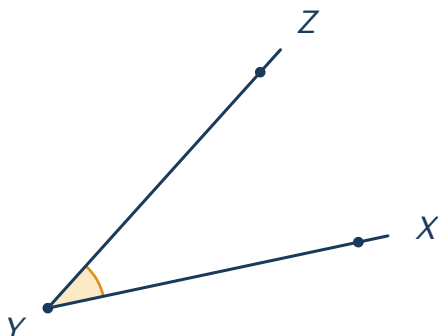
3. **1 pkt** — c) wklęsły



Zadanie 2 Zmierz kąty.

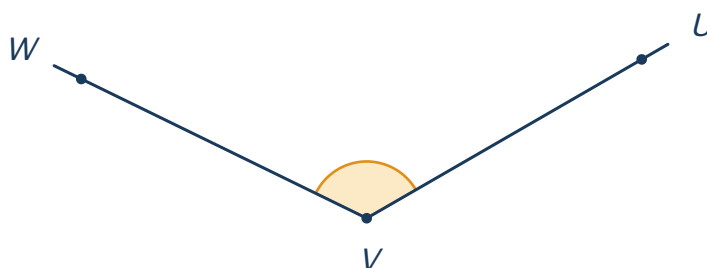
/ 2 pkt

a)



kąt $XYZ = \underline{36}^\circ$

b)



kąt $UVW = \underline{124}^\circ$

Odpowiedź: a) $XYZ = 36^\circ$; b) $UVW = 124^\circ$

Rozwiązanie: Pomiar kątomierzem (rysunki w skali 1 : 1):

a) środek kątomierza w wierzchołku Y , zero na ramieniu YX ; na drugim ramieniu YZ odczytujemy 36° (kąt ostry, więc wynik mniejszy niż 90° — to chroni przed odczytem z niewłaściwej skali);

b) środek kątomierza w wierzchołku V , zero na ramieniu VU ; na drugim ramieniu VW odczytujemy 124° (kąt rozwarty, więc wynik większy niż 90° — to chroni przed odczytem z niewłaściwej skali).

Punktacja:

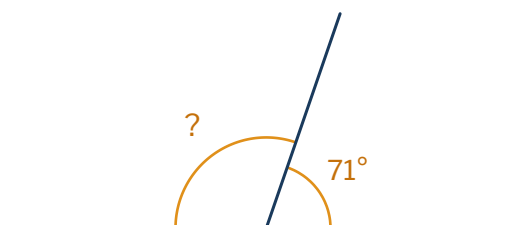
1. **1 pkt** — a) $XYZ = 36^\circ$ (akceptujemy 34° – 38°)

2. **1 pkt** — b) $UVW = 124^\circ$ (akceptujemy 122° – 126°)

Zadanie 3 Oblicz bez kątomierza.

/ 2 pkt

a)



? = 109°

b) Kąt o 25° mniejszy od kąta prostego ma 65°.

Odpowiedź: a) 109° ; b) 65°

Rozwiązanie: a) Oba kąty leżą przy prostej, razem tworzą kąt półpełny: $180^\circ - 71^\circ = 109^\circ$.

b) Kąt prosty ma 90° : $90^\circ - 25^\circ = 65^\circ$ (kąt ostry).

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) 109°

2. **1 pkt** — b) 65°



Zadanie 4 Kąty na tarczy zegara.

/ 3 pkt

- a) Mniejszy kąt między wskazówkami o godzinie 2.00 ma 60°.
- b) Mniejszy kąt między wskazówkami o godzinie 7.00 ma 150°.
- c) W ciągu 40 minut wskazówka minutowa obraca się o 240°.

Odpowiedź: a) 60°; b) 150°; c) 240°

Rozwiązanie: Tarcza to kąt pełny 360°, podzielony na 12 godzin: $360^\circ : 12 = 30^\circ$ na godzinę, a na 60 minut: $360^\circ : 60 = 6^\circ$ na minutę.

a) o godzinie 2.00 wskazówki dzieli 2 odstępów między godzinami: $2 \cdot 30^\circ = 60^\circ$;

b) o godzinie 7.00 mniejszy kąt obejmuje 5 odstępów: $5 \cdot 30^\circ = 150^\circ$ (większy ma 210°);

c) $40 \cdot 6^\circ = 240^\circ$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) 60°

2. **1 pkt** — b) 150°

3. **1 pkt** — c) 240°

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 2: rysunki w arkuszu są w skali 1 : 1 (drukować bez skalowania, „rozmiar rzeczywisty”). Akceptujemy pomiar z dokładnością do 2°.

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.