



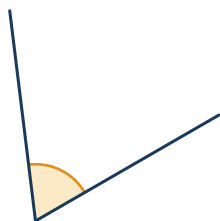
Klucz nauczyciela · Kartkówka: Kąty

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

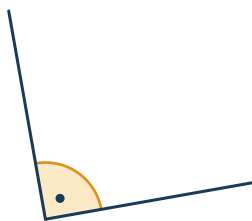
Zadanie 1 Napisz rodzaj kąta zaznaczonego łukiem.

/ 3 pkt

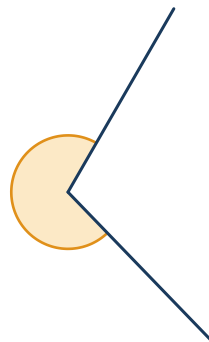
a)



b)



c)



kąt ostry

kąt prosty

kąt wklęsły

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

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

a) kąt ma ok. 67° , mniej niż kąt prosty — kąt ostry;

b) ramiona są prostopadłe (łuk z kropką oznacza kąt 90°) — kąt prosty;

c) łuk obejmuje kąt większy od półpełnego (ok. 254°) — kąt wklęsły.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) ostry

2. **1 pkt** — b) prosty

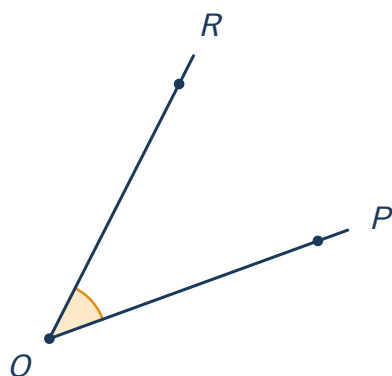
3. **1 pkt** — c) wklęsły



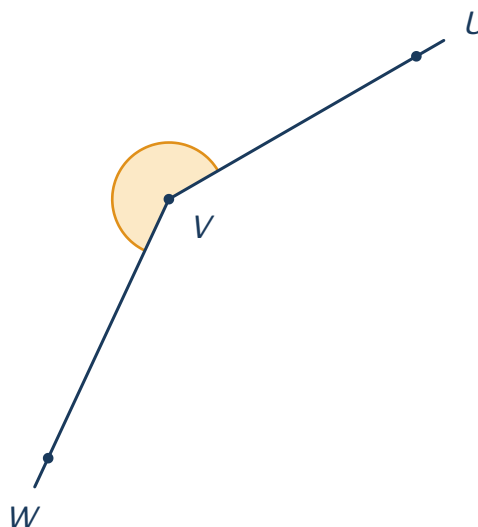
Zadanie 2 Zmierz kąty zaznaczone łukiem.

/ 2 pkt

a)



b)



kąt $PQR = \underline{43}^\circ$

kąt $UVW = \underline{215}^\circ$

Odpowiedź: a) $PQR = 43^\circ$; b) $UVW = 215^\circ$

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

a) środek kątomierza w wierzchołku Q , zero na ramieniu QP ; na ramieniu QR odczytujemy 43° (kąt ostry, więc wynik mniejszy niż 90° — to chroni przed odczytem z niewłaściwej skali);

b) łuk zaznacza kąt wklęsły. Mierzmy kątomierzem kąt wypukły między ramionami VU i VW : 145° . Kąt wklęsły dopełnia go do kąta pełnego: $360^\circ - 145^\circ = 215^\circ$ (można też odmierzyć 180° i dodać brakującą część: $180^\circ + 35^\circ = 215^\circ$).

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) $PQR = 43^\circ$ (akceptujemy 41° – 45°)

2. **1 pkt** — b) $UVW = 215^\circ$ (akceptujemy 213° – 217°); sam kąt wypukły 145° — 0 pkt

Zadanie 3 Oblicz.

/ 2 pkt

a) Kąt przyległy do kąta 72° ma 108°.

b) Kąt, który dopełnia kąt 160° do kąta pełnego, ma 200°.

Odpowiedź: a) 108° ; b) 200°

Rozwiązanie: a) Kąty przyległe razem tworzą kąt półpełny: $180^\circ - 72^\circ = 108^\circ$.

b) Kąt pełny ma 360° : $360^\circ - 160^\circ = 200^\circ$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) 108°

2. **1 pkt** — b) 200°



Zadanie 4 Kąty na tarczy zegara.

/ 3 pkt

- a) Mniejszy kąt między wskazówkami o godzinie 8.00 ma 120°.
- b) Mniejszy kąt między wskazówkami o godzinie 3.30 ma 75°.
- c) W ciągu 35 minut wskazówka minutowa obraca się o 210°.

Odpowiedź: a) 120°; b) 75°; c) 210°

Rozwiązanie: Tarcza zegara to kąt pełny 360°. Wskazówka minutowa w 60 minut obiega całą tarczę: $360^\circ : 60 = 6^\circ$ na minutę. Wskazówka godzinowa w 12 godzin obiega całą tarczę: $360^\circ : 12 = 30^\circ$ na godzinę, a w pół godziny o $30^\circ : 2 = 15^\circ$. Między sąsiednimi liczbami na tarczy jest 30°.

a) o godzinie 8.00 wskazówka minutowa stoi na 12, a godzinowa na 8; mniejszy kąt obejmuje 4 odstępy między liczbami: $4 \cdot 30^\circ = 120^\circ$ (większy ma 240°).

b) o godzinie 3.30 wskazówka minutowa stoi na 6, a godzinowa jest w połowie drogi między 3 a 4. Od 4 do 6 są 2 odstępy: $2 \cdot 30^\circ = 60^\circ$, do tego pół odstępu: 15°. Razem $60^\circ + 15^\circ = 75^\circ$.

c) $35 \cdot 6^\circ = 210^\circ$.

Punktacja:

1. **1 pkt** — a) 120°
2. **1 pkt** — b) 75°
3. **1 pkt** — c) 210°

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°.
- Zadanie 2: przy kącie wklęsłym podanie samej miary kąta wypukłego (bez odjęcia od 360°) — 0 pkt.
- Zadanie 4: godziny można zapisywać z kropką lub z dwukropkiem (np. 3.30 albo 3:30).

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.

