

**Materiały pochodzą z Platformy Edukacyjnej Portalu www.szkolnictwo.pl**

**Wszelkie treści i zasoby edukacyjne publikowane na łamach Portalu www.szkolnictwo.pl mogą być wykorzystywane przez jego Użytkowników wyłącznie w zakresie własnego użytku osobistego oraz do użytku w szkołach podczas zajęć dydaktycznych. Kopiowanie, wprowadzanie zmian, przesyłanie, publiczne odtwarzanie i wszelkie wykorzystywanie tych treści do celów komercyjnych jest niedozwolone. Plik można dowolnie modernizować na potrzeby własne oraz do wykorzystania w szkołach podczas zajęć dydaktycznych.**



„Niech nie wchodzi tu nikt, kto nie zna geometrii”

*Napis nad wejściem do Akademii założonej przez Platona*

**

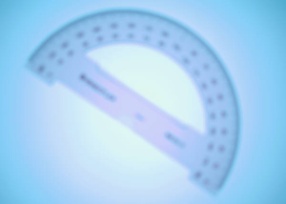
**KĄTY**

Kąt to jedno z podstawowych pojęć w geometrii. Bez znajomości zależności w świecie kątów nie da się zrozumieć praw panujących w geometrii.

**Kąt** – to część płaszczyzny ograniczona dwiema półprostymi o wspólnym początku wraz z tymi półprostymi.

**MIARA KĄTA**

Najczęściej używaną jednostką miary kąta jest jeden stopień ( 1°).

C:\Users\Wolf\AppData\Local\Microsoft\Windows\Temporary Internet Files\Content.IE5\RLRWJ0CF\MCj03404080000[1].wmfDo mierzenia kątów służy przyrząd zwany kątomierzem.

Do oznaczenia miar kątów używamy małych liter alfabetu greckiego. Najczęściej są to:

|  |  |
| --- | --- |
| α | alfa |
| β | beta |
| γ | gamma |
| δ | delta |



**PODZIAŁ KĄTÓW ZE WZGLĘDU NA MIARĘ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kąt ostry *AOB* 0° < α < 90°  O  B  A | A  B  A  Kąt prosty *AOB* α = 90°  O | O  B  Kąt rozwarty *AOB* 90° < α < 180° |
| O  B  A  Kąt półpełny *AOB*  α = 180° | O  B  A  Kąt wklęsły *AOB* 180°<α < 360° | A  O  B  Kąt pełny *AOB* α = 360° |

**KĄTY PRZYLEGŁE**

Kąty przyległe mają jedno ramię wspólne i razem tworzą kąt półpełny

α

β



**KĄTY WIERZCHOŁKOWE**

Kąty wierzchołkowe mają wspólny wierzchołek i powstają na przecięciu się dwóch prostych.

β

β'

α'

α

*α = α’ β = β’*

**KĄTY NAPRZEMIANLEGŁE**

Kąty naprzemianległe wyznaczone są przez prostą przecinającą dwie proste równoległe. Kąty naprzemianległe są równej miary.

α = α’

α’

α

l

k

k || l



**KĄTY NAPRZEMIANLEGŁE**

Prosta przecinająca dwie proste równoległe wyznacza 4 pary kątów naprzemianległych. W każdej parze kąty mają tę samą miarę.

2

4

3

3

4

2

1

1

l

k

k || l

**KĄTY ODPOWIADAJĄCE**

Kąty odpowiadające także wyznaczone są przez prostą przecinającą dwie proste równoległe. Kąty odpowiadające są równej miary.

γ = γ’

γ'

γ

l

k

k || l



**KĄTY ODPOWIADAJĄCE**

Prosta przecinająca dwie proste równoległe wyznacza 4 pary kątów odpowiadających. W każdej parze kąty mają tę samą miarę.

4

4

1

3

2

2

3

1

l

k

k || l

**PRZYKŁADOWE ZADANIA**

ZADANIE 1  
W jakim czasie minutowa wskazówka zegara zakreśli kąt 180°?

Oczywiście w pół godziny (np. z 12 na 6)

ZADANIE 2  
Ile wynosi miara kąta przyległego do kąta o mierze 120°?

Kąty przyległe mają w sumie 180° więc miara kąta przyległego do kąta o mierze 120° stopni wynosi:

180° - 120° = 60°



**PRZYKŁADOWE ZADANIA**

ZADANIE 3  
Wyznacz miary kątów α, β i γ

Kąt α i 128° są kątami przystającymi więc α = 180° - 128° = 52°. Kąty α i γ są kątami wierzchołkowymi, więc γ = α = 52°. Kąt 128° i kąt  
 β + 30° także są kątami wierzchołkowymi, więc β + 30° = 128° czyli β = 128° - 30° = 98°  
α = 52° ; β = 98° ; γ = 52°

128°

γ

β

30°

α

**PRZYKŁADOWE ZADANIA**

ZADANIE 4  
Wyznacz miary kątów α, β, γ i δ  
  
  
  
  
  
α = 51° → kąty naprzemianległe. β = 180° - 51° =129° → α,β – kąty przyległe. Kąt przyległy do kąta 79° ma miarę 101°. γ = 101° → kąty odpowiadające. δ = γ = 101° → kąty wierzchołkowe.  
α = 51° ; β = 129° ; γ = 101° ; δ = 101°

79°

51°

δ

γ

β

k || l

l

k

α



**WARTO WIEDZIEĆ**

Oprócz stopni, miary kątów możemy podawać również w minutach i sekundach.

1° = 60’   
(jeden stopień to 60 minut)

1’ = 60’’  
(jedna minuta to 60 sekund)

0,5° = 30’

0,25° = 15’

ZADANIA

1. Kąty przyległe dają w sumie: 180°
2. Kąt prosty to kąt o mierze: 90°
3. Kąt pełny ma miarę: 360°
4. Kąt przyległy do kąta o mierze 80° ma miarę: 100°
5. Kąty wierzchołkowe: mają równą miarę.
6. Kąt półpełny ma miarę: 180°
7. Kąt ostry to kąt o mierze: mniejszej niż 90°
8. Kąt wklęsły to kąt o mierze: większej niż 180° a mniejszej niż 360°
9. Kąt rozwarty to kąt o mierze: większej niż 90° ale mniejszej niż 180°
10. Kąty naprzemianległe: mają równą miarę
11. Ile wynosi miara kąta α?

43°

137°

α

1. Ile wynosi miara kąta β?  
     
   58°

β

58°

1. Ile wynosi miara kąta γ?

l

k

k || l

62°

62°

γ

1. Ile wynosi miara kąta δ?

131°

δ

l

k

k || l

49°

1. O jaki kąt obróci się wskazówka minutowa w ciągu kwadransa?  
   90°
2. W jakim czasie wskazówka godzinowa zrobi obrót o 180°  
   6 godzin
3. Jaką miarę ma kąt α?

48°

α

1. Podaj miary kątów α, β, γ i δ

29°

60°

δ

α

γ

β

α = 91°, β = 60°, γ = 29°, δ = 91°

1. Jaki kąt tworzy duża i mała wskazówka zegara o godzinie 600?  
   180°
2. Jaką miarę ma kąt β?

130°

β

l

k

k || l

50°