

# tkz-euclide

Szymon Babula, Krzysztof Dragon

09.12.2019

- ❶ Wprowadzenie
- ❷ Pierwsze kroki
- ❸ Przykłady
  - Wykres z punktami
  - Figury geometryczne
  - Okręgi opisane oraz wpisane
  - inne przykładowe rysunki/figury
- ❹ Podsumowanie
- ❺ Przydatne linki
- ❻ Zadania do zrobienia

## Krótkie wprowadzenie

Pakiet "tkz-euclide" to zestaw plików zaprojektowanych w celu zapewnienia nauczycielom matematyki i uczniom łatwy dostęp do programowania geometrii euklidesowej za pomocą TikZ.

# Pierwsze kroki

Aby umożliwić poprawne działanie pakietu tkz-euclide w dokumencie należy wprowadzić następującą komendę:

## Pakiety

```
\usepackage{tkz-euclide}  
\usetkzobj{all}
```

Natomiast sam kod umieszczamy pomiędzy:

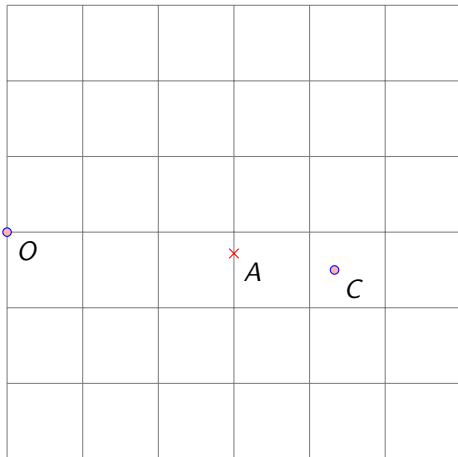
## Kod

```
\begin{tikzpicture}  
...  
\end{tikzpicture}
```

## Komendy użyte

- `\tkzInit[A,B]` - inicjuje rozmiar siatki  $A \times B$
- `\tkzDefPoint(x,y){Y}` - definiuje punkt "Y" o współrzędnych  $(x,y)$
- `\tkzDefPoint(a:d){Y}` - definiuje punkt "Y" na półprostej pod kątem  $a$  ( $d$  to wymiar)
- `\tkzDrawPoints[opcjonalne parametry](a,b,...z)` - rysuje punkt(punkty) na płaszczyźnie
- `\tkzDrawSegments(a,b b,c c,d ... x,y y,z)` - rysuje odcinki między punktami
- `\tkzLabelPoints(a,b,...,z)` - podpisuje punkty na płaszczyźnie
- `\tkzMarkAngles[opcjonalne parametry](A,B,C B,C,D)` - zaznacza kąt

# Przykładowy wykres z punktami



```
\begin{tikzpicture}[scale=1]
\tkzInit[xmax=6,ymax=6]
\tkzGrid
\tkzSetUpPoint[shape = circle,color =
red,
size = 8,fill = red!30]
\tkzDefPoint(-1+1,-1+4){O}
\tkzDefPoint(30:5){C}
\tkzDefPoint(3*\ln(\exp(1)),\exp(1)){A}
\tkzDrawPoints[color=blue](O,C)
\tkzDrawPoints[color=red,shape=cross
out](A)
\tkzLabelPoints(O,C,A)
\end{tikzpicture}
```

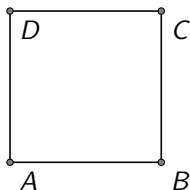
# Definiowanie wielu punktów

## tkzDefPoints

Nie musimy za każdym razem wpisywać `\tkzDefPoint`, żeby stworzyć odpowiednie punkty. W tym celu można użyć komendę `"\tkzDefPoints"`

## wzór

`\tkzDefPoints[opcjonalne parametry]{ $x_1/y_1/A, \dots, x_n/y_n/Z$ }`



```
\begin{tikzpicture}[scale=1]
\tkzDefPoints{0/0/A,2/0/B,2/2/C,0/2/D}
\tkzDrawSegments(D,A A,B B,C C,D)
\tkzDrawPoints(A,B,C,D)
\tkzLabelPoints(A,B,C,D)
\end{tikzpicture}
```



## tkzDefSquare

Żeby stworzyć idealny kwadrat wystarczy dwa punkty na płaszczyźnie oraz komenda "`\tkzDefSquare`". Z dwóch podanych punktów otrzymujemy dwa następne takie, że wzięte w kolejności tworzą kwadrat.

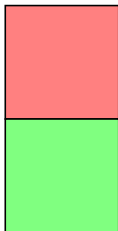
Wygenerowane punkty można wywołać za pomocą "`\tkzFirstPointResult`" oraz "`\tkzSecondPointResult`". Oczywiście można nadać wierzchołkom własne nazwy za pomocą "`\tkzGetPoints{nazwa1}{nazwa2}`"

## wzory

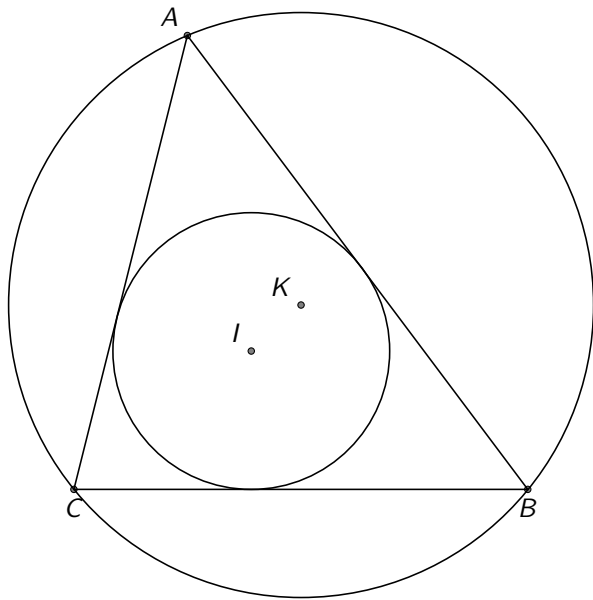
`\tkzDefSquare(a,b)` - gdzie  $a$  i  $b$  to punkty

`\tkzGetPoints{nazwaA}{nazwaB}`

# Przykłady



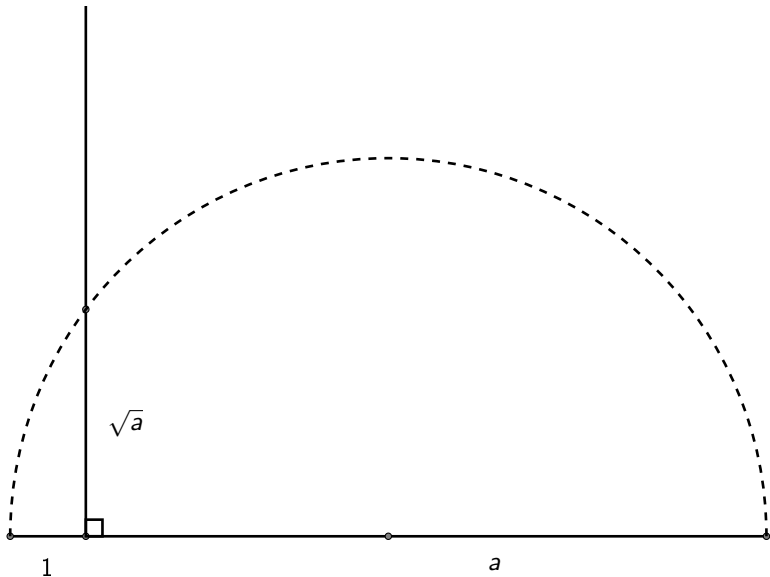
```
\begin{tikzpicture}[scale=.5]
\tkzDefPoint(0,0){A}
\tkzDefPoint(3,0){B}
\tkzDefSquare(A,B)
\tkzDrawPolygon[fill = red!50]
(A,B,t kzFirstPointResult,
tkzSecondPointResult)
\tkzDefSquare(B,A)
\tkzGetPoints{D}{C}
\tkzDrawPolygon[fill =
green!50](B,A,D,C)
```



```

\begin{tikzpicture}[scale=1.5]
\tkzDefPoint(2,2){A}
\tkzDefPoint(5,-2){B}
\tkzDefPoint(1,-2){C}
\tkzDefCircle[in](A,B,C)
\tkzGetPoint{I}
\tkzGetLength{rIN}
\tkzDefCircle[circum](A,B,C)
\tkzGetPoint{K}
\tkzGetLength{rCI}
\tkzDrawPoints(A,B,C,I,K)
\tkzDrawCircle[R,blue](I,34.70871pt)
\tkzDrawCircle[R,red](K,73.35990pt)
\tkzLabelPoints[below](B,C)
\tkzLabelPoints[above left](A,I,K)
\tkzDrawPolygon(A,B,C)
\end{tikzpicture}

```



Pakiet "tkz-euclide" daje mnóstwo możliwości jeżeli chodzi o rysowanie na płaszczyznach, figur geometrycznych oraz różnych modeli matematycznych. W dokumentacji można znaleźć bardzo dużo przeróżnych komend, dzięki którym można skonstruować ładne schematy, obrazki, itp. Jedynym mankamentem "tkz-euclide" jest brak dokumentacji w wersji angielskiej.

- Dokumentacja (wersja FR, nie ma jej w wersji angielskiej)
- StackExchange

# Zadania do zrobienia

- 1 Stwórz trójkąt prostokątny, zaznacz kąt prosty oraz opisz każdy wierzchołek
- 2 Dodaj okrąg opisany na trójkącie z poprzedniego zadania
- 3 Stwórz kopię poniższego rysunku (twierdzenie Pitagorasa)



