```
IAT<sub>E</sub>X- Day 3
경기과학고 T<sub>E</sub>X
사용자협회
```

들어가기 전에.

점

선분

화살3

도형

다각

호

좌표 평

좌표계

Extra Tips

MEX입문 - Day 3

경기과학고 TEX사용자협회

 ${\tt latex.gs.hs.kr}$

마지막 수정일 : January 4, 2017

LATEX- Day 3

경기과학고 T_EX 사용자협회

들어가기 전에

섬

선분 곡선 하사I

도형 다각형

다각형 원 호

좌표 평면 ^{좌표계} 함수

Extra Tips

지난 시간에는

- 라벨링 및 상호 참조
- 그림과 표의 삽입
- 논문 작성에 도움이 되는 팁들

이번 시간에는 tikz를 사용하여 그림을 그리는 방법에 대해 알아보겠다.

AT_EX- Day 3 경기과학고 T_EX 사용자협회

들어가기 전에..

점

선분

곡선

화살

口商

노영

LIZE

원

ō

좌표 평년

좌표계 함수

Extra Tipe

들어가기 전에..

선분 곡선

화살:

노영

다각 원

좌표

좌표계 함수

Extra Tips

tikz를 사용하기 위해서는

\usepackage{tikz}

로 tikz 패키지를 추가해야 한다

\usetikzlibrary{}

로 라이브러리를 추가할 수도 있다 유용한 라이브러리로 tkz-euclide 등이 있다

```
LATEX- Day 3
```

사용 환경

들어가기 전에..

선

작선 곡선 화살3

도형

다각 원

좌표 평

좌표계 함수

Extra Tip

tikz로 그림을 그리는 방법은 다음 두 가지가 있다

\begin{tikzpicture}[option]
 (tikz command)
\end{tikzpicture}

\tikz[option]{(tikz command)}

tikz 명령어 맨 뒤에는 반드시 세미콜론(;)을 붙여야 한다

위치

들어가기 전에..

선

곡선 화살표

도형 다각

원 호

좌표계

Evtra Ti

tikz는 데카르트 좌표계와 극좌표계를 사용한다

오른쪽으로 가면 x좌표가 증가하고 위쪽으로 가면 y좌표가 증가한다

화면의 중심은 (0,0)이 아니고 내가 그린 그림이 알맞은 위치에 오도록 알아서 맞춰지므로 점들의 간격만 신경쓰면 된다

```
IAT<sub>E</sub>X- Day 3
경기과학고 T<sub>E</sub>X
사용자협회
```

들어가기 전에..

점

선분

곡선

화살표

г.

工名

다각형

원

호

-1---

함수

Extra Tips

삳

늘어가기 전에

선

신문 곡선 화살표

도형 다각

원 호

좌표 평문 ^{좌표계}

Extra Tip

점은 (x, y) 또는 $(\theta : r)$ 로 나타낸다

(10cm,2pt)같이 길이의 단위를 쓸 수 있다 단위를 쓰지 않으면 기본으로 cm가 적용된다

```
LATEX- Day 3
```

들어가기 전에

선

선분 곡선 화살

도형

원 호 자표

좌표계 함수

Extra Tips

점 node

다음과 같이 좌표를 지정할 수 있다

```
\node[option](name) at (coordinate){text};
\coordinate[option](name) at (coordinate);
```

점은 화면에 나타나지 않는다 나타나는 것은 text 뿐이다

점의 이름은 생략할 수 있다

```
IAT<sub>E</sub>X- Day 3
경기과학고 T<sub>E</sub>X
사용자협회
```

들어가기 전에.

점

선분 곡선 화살:

도형

원 호

좌표 평민 ^{좌표계}

Extra Tip

```
점
path
```

path를 사용해 여러개의 점을 한꺼번에 지정할 수 있다

```
\path (coordinate) node[options](name){text}
... (coordinate) node[options](name){text};
```

원하는 만큼 node나 coordinate로 점을 지정하면 된다

```
AT<sub>E</sub>X- Day 3
경기과학고 T<sub>E</sub>X
사용자협회
```

들어가기 저에

점

선분 곡선 화살표

도형

원 호

작표계 한수

Extra Tip

```
점
example
```

```
\node (a) at (0:3){This is a};
\coordinate (b) at (0,10);
\path (0,0) node(x) {X}
(3,3) node(y) {Y};
```

Υ

This is A

```
LATEX- Day 3
경기과학고 T<sub>E</sub>X
사용자협회
```

들어가기 전에..

선

선분

화살표

다각형

원 ō

함수

늘어가기 전에.

선

선분 곡선 화살

도형

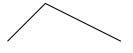
원 호

최표계 함수

Extra Tip

다음과 같이 여러 선분을 이어서 그릴 수 있다

\draw[option] (0,0) -- (1,1) -- (3,0);



앞에서 점의 이름을 지어주었다면 좌표 대신 이름을 쓸 수도 있다

```
LAT<sub>E</sub>X- Day 3
```

선 선분

들어가기 전에

6

선분

곡선 화실

도형

다각

원 호

화표 뻥

좌표계 함수

Extra Tip

두 점을 그냥 잇지 않고 택시거리로 연결할 수도 있다

$$draw (0,0) \mid -(1,1);$$

 $draw (2,0) \mid -(3,1);$

(didw (2,0) | (0,1)

이런 것도 가능하다

 $\draw (0,0 \mid -1,1) -- (2,0 -\mid 3,1);$

```
LATEX- Day 3
```

<mark>선</mark> 곡선

늘어가기 선에

선

선분 **곡선** 화살:

도형

다각(원 호

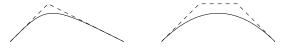
좌표 평

좌표계 함수

Extra Tip

베지에 곡선1을 다음과 같이 만들 수 있다

```
\draw (0,0) .. controls (1,1) .. (3,0);
\draw (4,0) .. controls (5,1) and (6,1) .. (7,0);
```



(그냥 점들을 이은 선분들을 뒤에 점선으로 표시해 보았다)

¹https://en.wikipedia.org/wiki/B%C3%A9zier_curve

```
LAT<sub>E</sub>X- Day 3
```

들어가기 전에

심

선분 곡선 **화상표**

도형

다각

호

좌표계

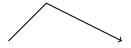
함수

Extra Tips

선 화살표

화살표를 만드는 것은 매우 간단하다

\draw[->,thick] (0,0) -- (1,1) -- (3,0);



\draw[<->,dashed] (0,0) .. controls (1,1) .. (3,0);



IAT_EX- Day 3 경기과학고 T_EX 사용자협회

들어가기 전에..

점

선분

곡선

화살.

도형

다각형

원 호

zI TT

21 TT 7H

함수

Extra Tips

도형

LATEX- Day 3

경기과학고 T_EX 사용자협회

들어가기 전에

심

선

곡선

XL5

工名

다각형

ż

좌I

좌표계

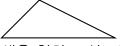
함수

Extra Tip

도형 다각형

점들을 이어 도형을 만들어주면 된다 다시 첫번째 점을 쓰지 않고 cycle이라 쓸 수 있다

 $\draw[thick] (0,0) -- (1,1) -- (3,0) -- cycle;$



색을 칠하고 싶으면 filldraw를 사용한다

filldraw[brown] (0,0) -- (1,1) -- (3,0) -- cycle;



들어가기 전에

심선

선분 곡선 화살³

도형

다각(**원**

호

와#세 함수

Extra Tips

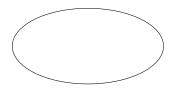
원의 중심 좌표를 쓴 뒤에 반지름을 써준다

\draw (0,0) circle[radius=5mm];



타원은 장축과 단축의 길이를 써준다

 $\forall 0,0$ circle[x radius = 2, y radius = 1];



```
LATEX- Day 3
```

들어가기 전에

선

곡선

화성

도형

나식

*

ATT 2

좌표2 한수

Extra Tip

도형

호의 시작 좌표를 쓴 뒤에 각도 범위와 반지름을 써준다

\draw (8mm,0) arc (0:270:8mm);
\filldraw (0,0) circle[radius=1pt] node[above] {0}



\filldraw (0,0) -- (12mm,0mm) arc (0:30:12mm) -- cycle;



IAT_EX- Day 3 경기과학고 T_EX 사용자협회

들어가기 전에..

전

진분

하산

--

노영

...

원

立

좌표 평면

함수

Extra Tips

좌표 평면

```
AT<sub>E</sub>X- Day 3
경기과학고 T<sub>E</sub>X
사용자협회
```

들어가기 전에.

점

선분

곡선 화실

도형

원 ㅎ

좌표 평

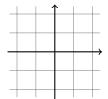
좌표계 한수

Extra Tip

좌표 평면

좌표계를 다음과 같이 그릴 수 있다.

```
\draw[step=5mm, gray, thin] (-1.2,-1.2) grid (1.2,1.2);
\draw[->,thick] (-1.25,0) -- (1.25,0);
\draw[->,thick] (0,-1.25) -- (0,1.25);
```



step으로 지정한 간격의 배수 위치에 격자가 생긴다

LATEX- Day 3

경기과학고 T_EX 사용자협회

들어가기 전에

점

선분

화실

도형

원

ġ

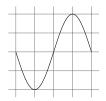
작표

학수 함수

Extra Tip

정의역을 정해주고 함수를 쓰면 점을 찍어준다 샘플 수를 늘려주면 더 매끄럽게 된다

```
\label{lem:continuous} $$ \displaystyle \frac{step=5mm, gray, thin}{-1.2,-1.2} grid (1.2,1.2); \\ \displaystyle \frac{grid}{raw[domain=-1:1,samplse=50]} plot (\x,{sin(pi*\x r)});
```



함수를 중괄호로 감싸주어야 한다 (x뒤의 r은 radian을 쓰라는 뜻이다)

IAT_EX- Day 3 경기과학고 T_EX 사용자협회

들어가기 전에..

점

낕

고선

지나

--

I &

61714

원

호

화표 뻥

와#세 함수

Extra Tips

Extra Tips