



HỌC LIỆU SỐ

Buổi 10 : TikZ (part 1)

HỌC LIỆU SỐ

Hệ thống bài giảng

- 01 Giới thiệu
- 02 Thao tác soạn thảo cơ bản
- 03 Thao tác toán học cơ bản
- 04 Bảng và Mảng
- 05 Ký hiệu giải tích
- 06 Ký hiệu khác
- 07 Tùy chỉnh cơ bản
- 08 Môi trường LaTeX
- 09 Một số kiến thức khác
- 10 TikZ (Part 1)**
- 11 TikZ (Part 2)
- 12 TikZ (Part 3)
- 13 Beamer

HỌC LIỆU SỐ

Mục lục

01

Giới thiệu chung

02

Các đường thẳng cơ bản

03

Các hình khối thường dùng



04

Node

HỌC LIỆU SỐ

01

Giới thiệu chung

<code>\usepackage{tikz}</code>	
<pre>There is a red dot \begin{tikzpicture} \draw[fill=red] (0,0) circle (0.1); \end{tikzpicture} in the middle of this sentence.</pre>	<pre>The red dot is its own centered paragraph. \begin{center} \begin{tikzpicture} \draw[fill=red] (0,0) circle (0.1); \end{tikzpicture} \end{center}</pre>
There is a red dot  in the middle of this sentence.	The red dot is its own centered paragraph. 

- TikZ là tập hợp các câu lệnh PGF (Portable Graphics Format)
- Tải TikZpackage và tạo môi trường tikzpicture

HỌC LIỆU SỐ

02

Các đường thẳng cơ bản

Các đường thẳng cơ bản

Tọa độ Descartes (Descartes Coordinates)

`\draw (tọa độ điểm bắt đầu) -- (tọa độ điểm đích) ;` ○

```
\begin{document}
\begin{tikzpicture}
  \draw (0,0) -- (2,2);
\end{tikzpicture}
\end{document}
```



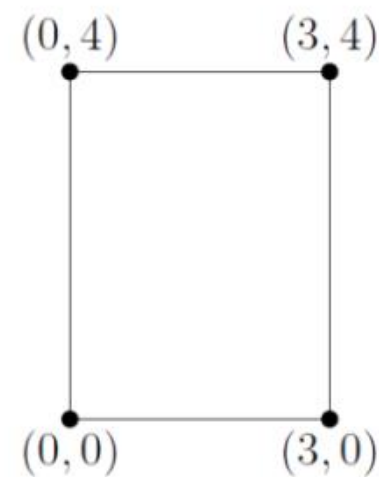
Các đường thẳng cơ bản

Tọa độ Descartes (Descartes Coordinates)

`\draw (tọa độ) -- (tọa độ) -- (tọa độ)..... ;`

```
\draw (0,0) -- (3,0)  
      -- (3,4)  
      -- (0,4)  
      -- cycle;
```

Muốn hình khối đóng, ta thêm
cycle vào cuối dòng lệnh

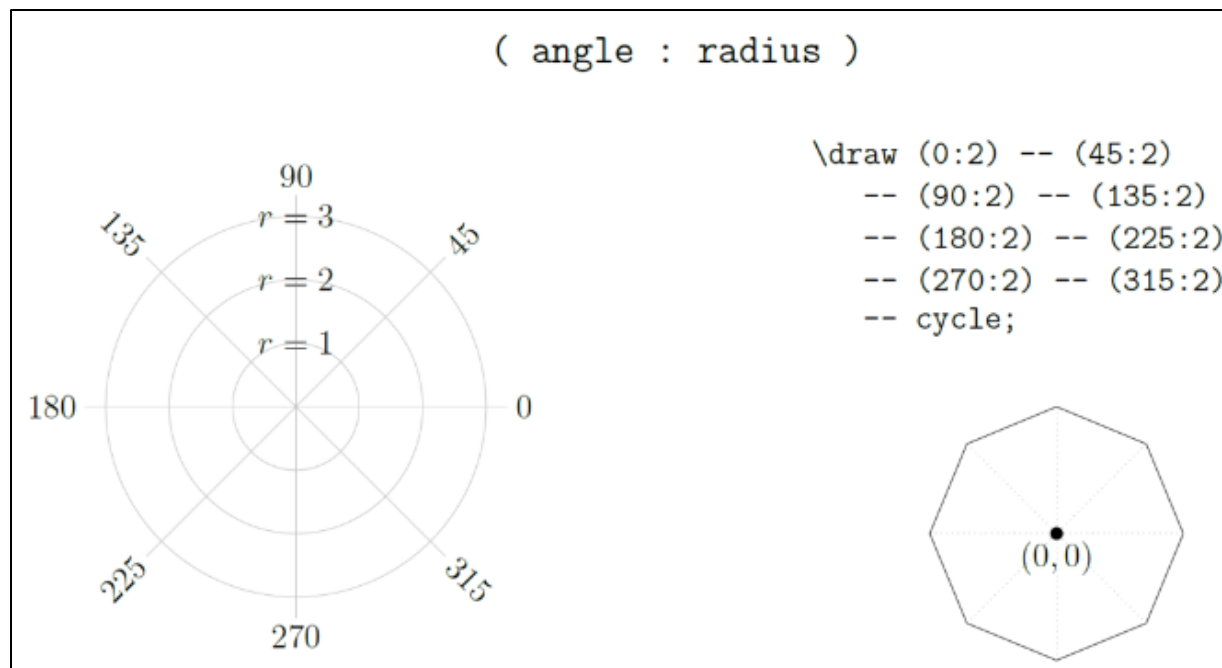


```
\draw (0,0) -- (3,0) -- (3,4) -- (0,4) -- cycle;
```


Các đường thẳng cơ bản

Tọa độ cực (Polar Coordinates)

`\draw (góc : bán kính) -- (góc : bán kính) ;`



Nên dùng khi vẽ các đa giác lồi, lõm,...

Các đường thẳng cơ bản

Tọa độ tương đối (Relative Coordinates)

`\draw (gốc tọa độ cũ) -- ++(tọa độ vector tịnh tiến)`

```
\draw (0,0) -- ++(2,0) -- ++(0,2);  
\draw (3,0) -- ++(2,0) -- ++(0,2);  
\draw (-3,0) -- ++(2,0) -- ++(0,2);
```



Nên dùng khi vẽ hình biết trước kích thước các cạnh

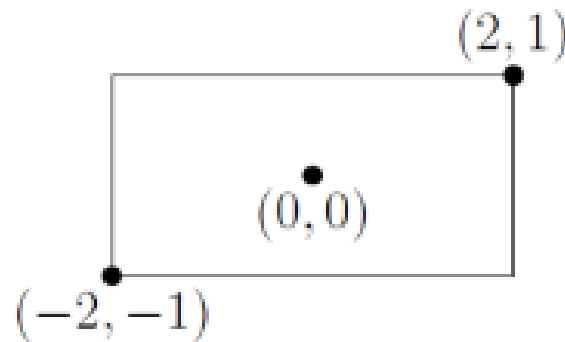
Các hình khối thường dùng

Các hình khối thường dùng

Hình chữ nhật

`\draw (tọa độ đỉnh bất kì) rectangle (tọa độ đỉnh đối diện) ;`

```
\draw (-2,-1) rectangle (2,1);
```



Các hình khối thường dùng

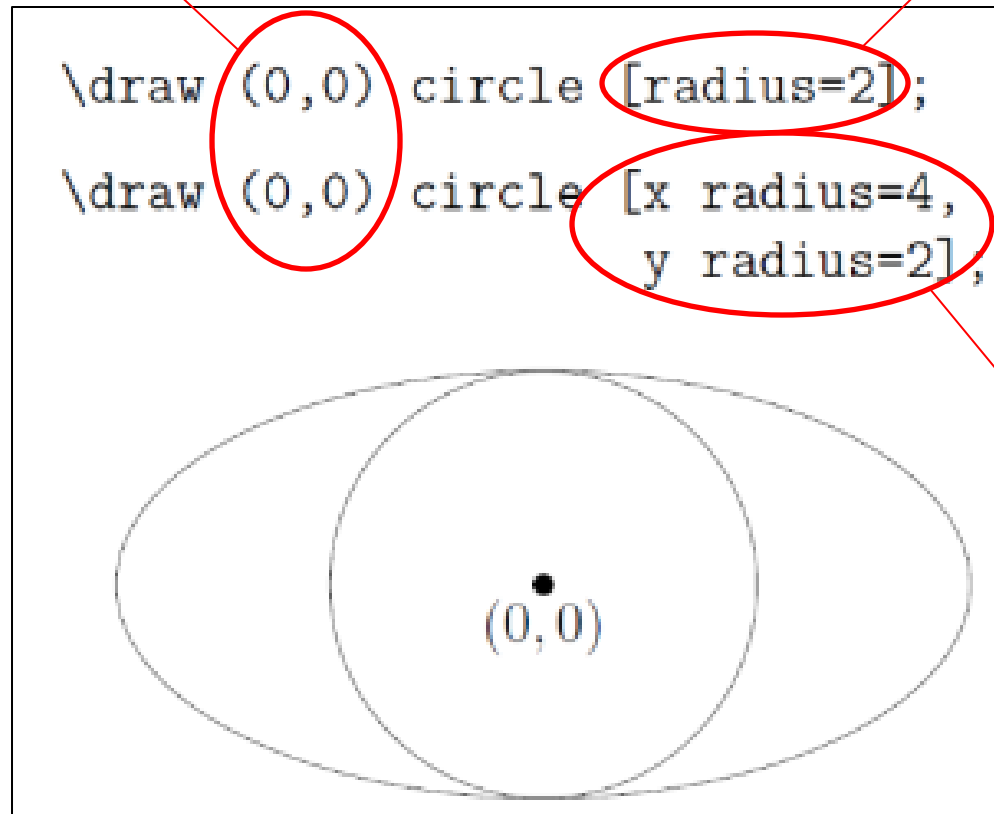
Đường tròn / Đường Elip

Tâm

Bán kính
đường tròn

```
\draw (0,0) circle [radius=2];  
\draw (0,0) circle [x radius=4,  
y radius=2];
```

Bán kính các trục

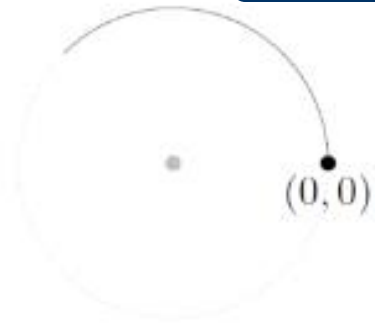


Các hình khối thường dùng

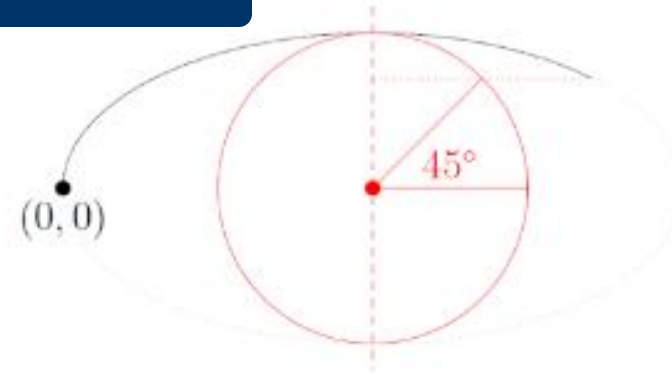
Cung tròn / Cung Elip

```
\draw (0,0) arc [radius=2,  
start angle=0,  
end angle=135];
```

Khai báo điểm bắt đầu và kết thúc của cung



```
\draw (0,0) arc [x radius=4,  
y radius=2,  
start angle=180,  
end angle=45];
```

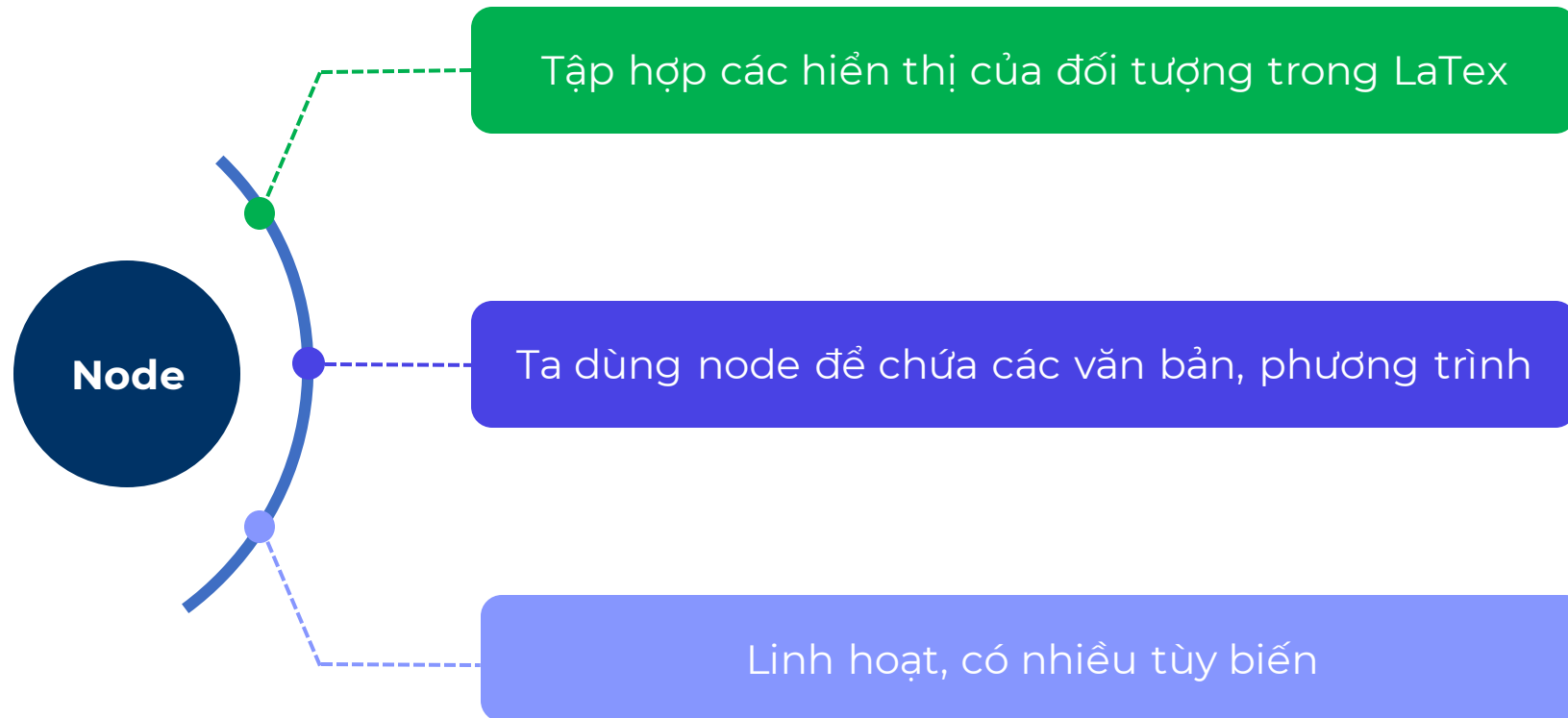


HỌC LIỆU SỐ

04

Node

Khởi tạo Node



Để tạo được node, phải xác định được vị trí và tạo ra được các đặc điểm hiển thị của node

Khắc phục các lỗi của node

Chỉnh background color của node thành màu trắng

```
\draw (0,0) node {Node A};  
\draw (0,2) node {Node B};  
\draw (3,2) node {Node C};
```

Node B Node C

Node A

```
\draw (0,0) node {Node A}  
-- (0,2) node {Node B}  
-- (3,2) node {Node C};
```

Node B — Node C

Node A

```
\draw (0,0) node[fill=white] {Node A}  
-- (0,2) node[fill=white] {Node B}  
-- (3,2) node[fill=white] {Node C};
```

Node B — Node C

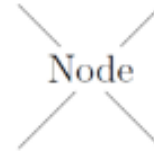
Node A

Khắc phục các lỗi của node

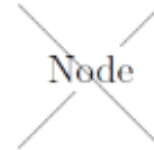
Thay đổi vị trí hiển thị của node

<div>node[above left] node[anchor=south east]</div> <div>Node</div>	<div>node[above] node[anchor=south]</div> <div>Node</div>	<div>node[above right] node[anchor=south west]</div> <div>Node</div>
<div>node[left] node[anchor=east]</div> <div>Node</div>	<div>node[anchor=center]</div> <div>Node</div>	<div>node[right] node[anchor=west]</div> <div>Node</div>
<div>node[below left] node[anchor=north east]</div> <div>Node</div>	<div>node[below] node[anchor=north]</div> <div>Node</div>	<div>node[below right] node[anchor=north west]</div> <div>Node</div>

```
\draw (1,1) -- (-1,-1);  
\draw (-1,1) -- (1,-1);  
\draw (0,0) node[fill=white] {Node};
```



```
\draw (1,1) -- (-1,-1);  
\draw (0,0) node[fill=white] {Node};  
\draw (-1,1) -- (1,-1);
```



```
\draw (0,0) node[fill=white] {Node};  
\draw (1,1) -- (-1,-1);  
\draw (-1,1) -- (1,-1);
```



Cái nào hiện ở trên cùng thì phải ở dòng code cuối

HỌC LIỆU SỐ

THANK YOU !