



# HỌC LIỆU SỐ

Buổi 11: TikZ (part 2)

# 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

Màu sắc

02

Đường nét

03

Thao tác với hình khối

04

Node

# HỌC LIỆU SỐ

## 01

## Màu sắc

# Màu sắc

## Các màu có sẵn

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

### Primary and Secondary

red	
yellow	
green	
cyan	
blue	
violet	

### Other Colors

magenta	
brown	
lime	
olive	
orange	
pink	
purple	
teal	

### Grayscale

white	
lightgray	
gray	
darkgray	
black	

19 màu sắc có sẵn trong thư viện TikZ

### Cách 1

### Sử dụng hệ màu RGB

```
\draw[ fill={rgb,255:red,21; green,66; blue,128} ] ... ;
```



```
\definecolor{mycolor}{RGB}{21,66,128}
```

```
\draw[fill=mycolor] ... ;
```



### Cách 2

Color 1! Value! Color 2

Giá trị phần trăm của  
màu 1



Nếu hình không kín, lệnh fill sẽ tự động nối điểm đầu và điểm cuối nhưng không hiển thị đoạn thẳng đó

```
\draw[fill=yellow]  
(0,0) -- (4,0) -- (0,4) -- (4,4);
```



```
\draw[red,fill=red] (0,0) -- (0,6)  
-- (2,5) -- (-2,4) -- (2,3)  
-- (-2,2) -- (2,1) -- cycle;
```













# HỌC LIỆU SỐ

## 02













### Đường nét








# Đường nét

## Bề rộng đường thẳng

<code>\draw[ultra thin] (0,0) -- (5,0);</code>		0.1 pt
<code>\draw[very thin] (0,0) -- (5,0);</code>		0.2 pt
<code>\draw[thin] (0,0) -- (5,0);</code>		0.4 pt (Default)
<code>\draw[semithick] (0,0) -- (5,0);</code>		0.6 pt
<code>\draw[thick] (0,0) -- (5,0);</code>		0.8 pt
<code>\draw[very thick] (0,0) -- (5,0);</code>		1.2 pt
<code>\draw[ultra thick] (0,0) -- (5,0);</code>		1.6 pt
<code>\draw[line width=2pt] (0,0) -- (5,0);</code>		2 pt

## Định dạng đường thẳng

<code>\draw[solid] (0,0) -- (5,0);</code>		(Default)
<code>\draw[double] (0,0) -- (5,0);</code>		Double line
<code>\draw[dotted] (0,0) -- (5,0);</code>		2 pt space
<code>\draw[loosely dotted] (0,0) -- (5,0);</code>		4 pt space
<code>\draw[densely dotted] (0,0) -- (5,0);</code>		1 pt space
<code>\draw[dashed] (0,0) -- (5,0);</code>		3 pt dash, 3 pt space
<code>\draw[loosely dashed] (0,0) -- (5,0);</code>		3 pt dash, 6 pt space
<code>\draw[densely dashed] (0,0) -- (5,0);</code>		3 pt dash, 2 pt space
<code>\draw[dashdotted] (0,0) -- (5,0);</code>		3 pt dash, 2 pt space
<code>\draw[loosely dashdotted] (0,0) -- (5,0);</code>		3 pt dash, 4 pt space
<code>\draw[densely dashdotted] (0,0) -- (5,0);</code>		3 pt dash, 1 pt space
<code>\draw[dash pattern=on 3pt off 2pt on \pgflinewidth off 5pt] (0,0) -- (5,0);</code>		3 pt dash, 2 pt space, dot, 5 pt space

<code>\draw (0,0) -- (5,0);</code>		None (Default)
<code>\draw[&lt;-] (0,0) -- (5,0);</code>		Backwards
<code>\draw[-&gt;] (0,0) -- (5,0);</code>		Forwards
<code>\draw[&lt;-&gt;] (0,0) -- (5,0);</code>		Both
<code>\draw[&lt;&lt;-&gt;&gt;] (0,0) -- (5,0);</code>		Double
<code>\draw[&gt;-&lt;] (0,0) -- (5,0);</code>		Reversed
<code>\draw[&lt;&gt;-&gt;&lt;] (0,0) -- (5,0);</code>		Mixed

# HỌC LIỆU SỐ

## 03

### Thao tác với hình khối

# Thao tác với hình khối

## Xử lý góc

(Default)

`\draw[line join=mitre] ...`



`\draw[line join=bevel] ...`



`\draw[line join=round] ...`



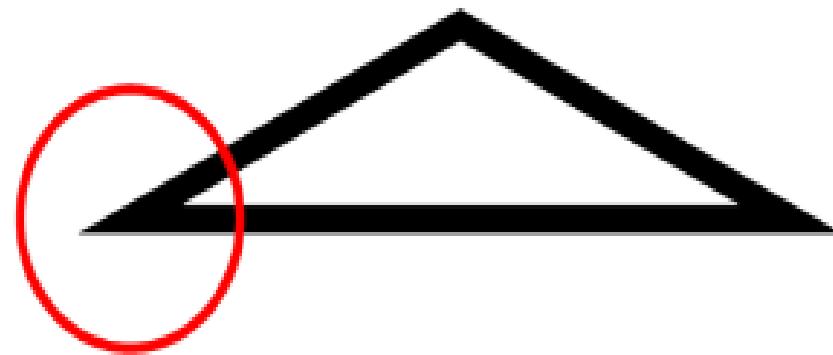
`\draw[rounded corners=5pt] ...`



# Thao tác với hình khối

## Xử lý góc

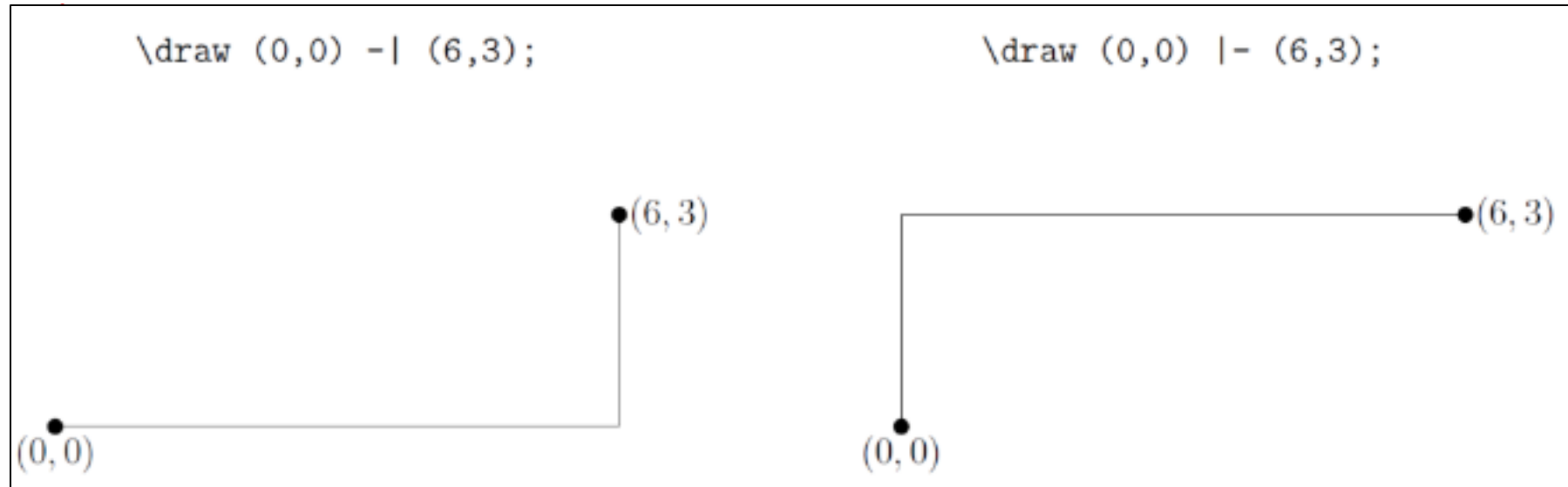
```
\draw (-4,0) -- (4,0) -- (0,2) -- (-4,0);   \draw (-4,0) -- (4,0) -- (0,2) -- cycle;
```



# Thao tác với hình khối

## Nối hai điểm bằng các đoạn thẳng

`\draw (tọa độ điểm bắt đầu) | - (hoặc - |) (tọa độ điểm đích)`

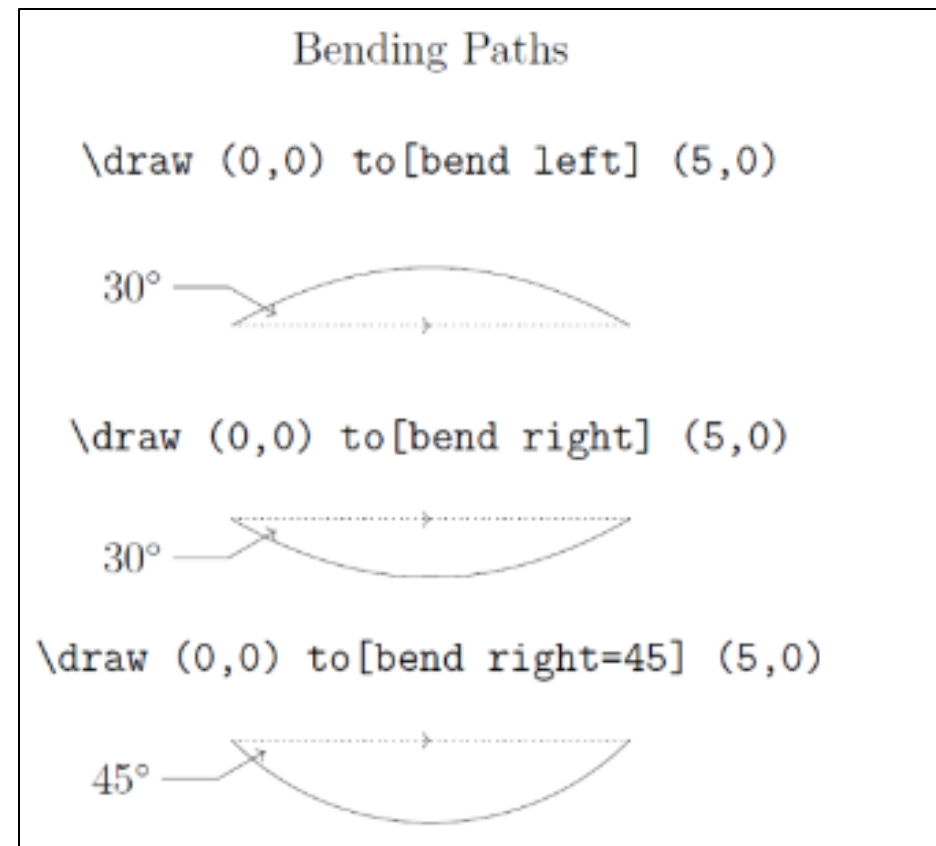




# Thao tác với hình khối

## Nối hai điểm bằng đường cong

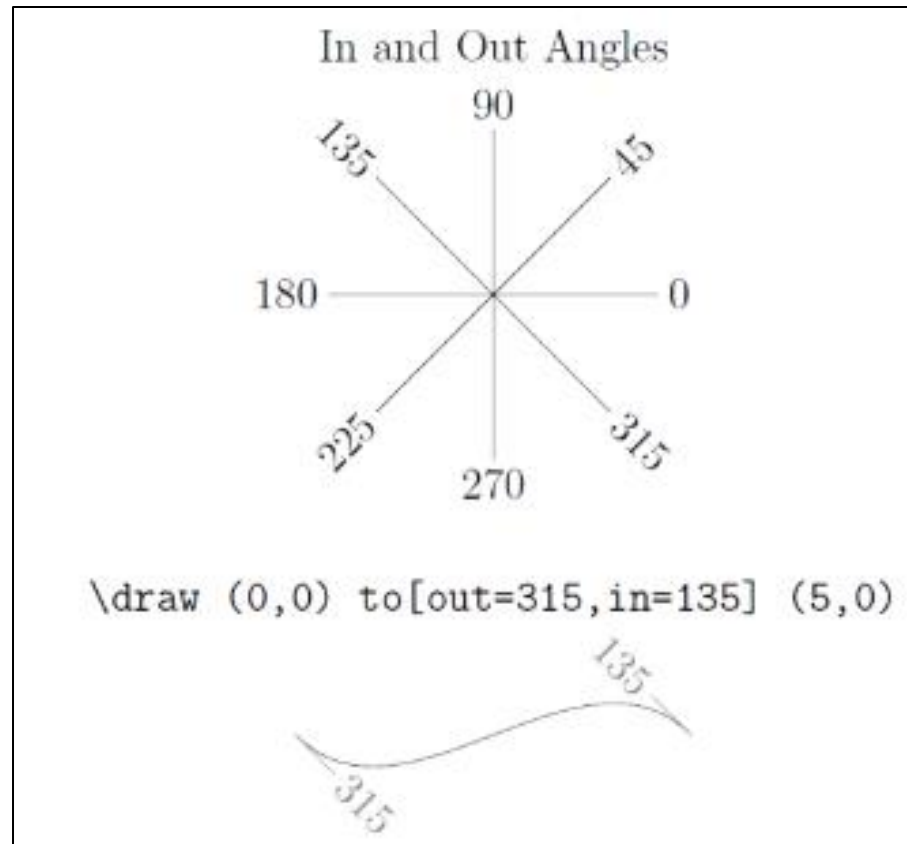
`\draw (tọa độ điểm bắt đầu) to[bend...] (tọa độ điểm đích)`  
;



# Thao tác với hình khối

## Nối hai điểm bằng đường cong

`\draw (tọa độ điểm bắt đầu) to[out=..., in=...] (tọa độ điểm đích)`



Góc đi ra  
Góc đi vào

# Thao tác với hình khối

## Dời hình

### shift

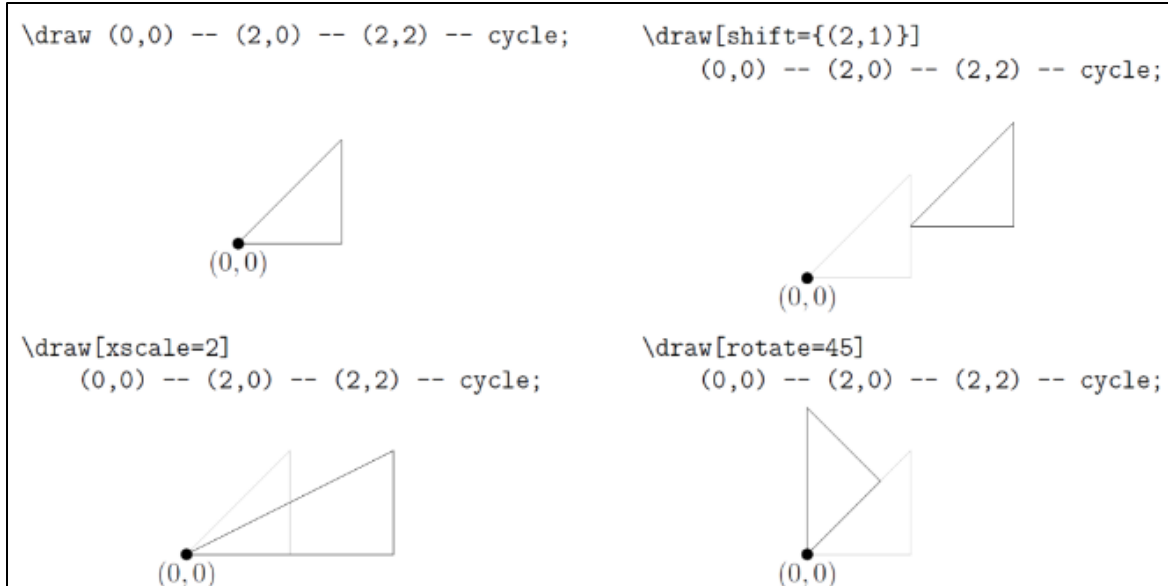
Dịch chuyển đối tượng theo chiều ngang, dọc

### xscale, yscale

Chia tỉ lệ x,y riêng biệt, dùng scale để chia đồng thời cả hai chiều

### rotate

Xoay vật thể quanh gốc


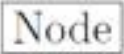
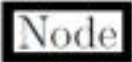

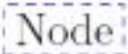


# HỌC LIỆU SỐ

## 04

## Node

## Các thao tác về màu sắc, đường nét trên node

<code>node {Node}</code>	<code>node[<u>fill=green</u>] {Node}</code>	<code>node[<u>draw</u>] {Node}</code>
Node		
<code>node[draw,<u>line width=3pt</u>] {Node}</code>	<code>node[draw,dashed,blue] {Node}</code>	
		
	<code>node[draw,dashed,blue] {<u>\textcolor{black}</u>{Node}}</code>	
		

**Pos = val**

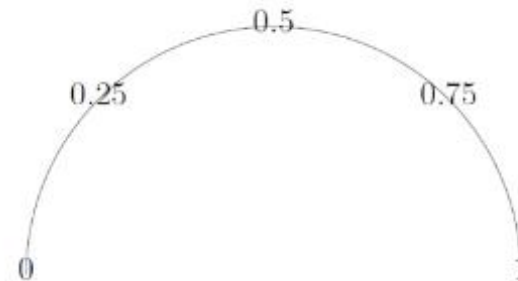
0 và 1 ứng với điểm đầu và điểm cuối

Val là cặp số tuyến tính với đường thẳng và cung tròn

```
\draw (0,0) -- (8,0)
  node[pos=0] {0}
  node[pos=0.25] {0.25}
  node[pos=0.5] {0.5}
  node[pos=0.75] {0.75}
  node[pos=1] {1};
```

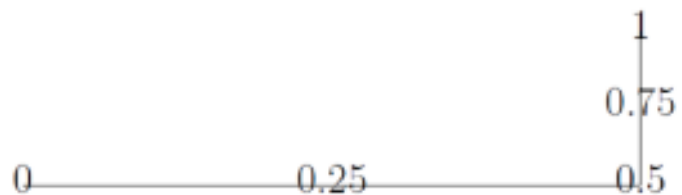
0 — 0.25 — 0.5 — 0.75 — 1

```
\draw (0,0) arc[radius=4,
  start angle=180, end angle=0]
  node[pos=0] {0}
  node[pos=0.25] {0.25}
  node[pos=0.5] {0.5}
  node[pos=0.75] {0.75}
  node[pos=1] {1};
```

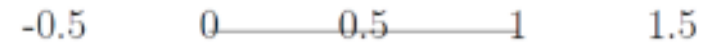


Với 2 đường vuông góc, 0.5 ứng với chân góc vuông

```
\draw (0,0) -| (8,2)
node[pos=0] {0}
node[pos=0.25] {0.25}
node[pos=0.5] {0.5}
node[pos=0.75] {0.75}
node[pos=1] {1};
```



```
\draw (0,0) -- (4,0)
node[pos=-0.5] {-0.5}
node[pos=0] {0}
node[pos=0.5] {0.5}
node[pos=1] {1}
node[pos=1.5] {1.5};
```



**HỌC LIỆU SỐ**

**THANK YOU !**