

# 점의 종류

📖 산점도에서 점의 종류

📖 문자로 설정

📖 숫자로 설정

Lorem ipsum dolor sit amet, ius an molestie facilisi erroribus, mutat nalerum delectus ei vis. Has ornatus conclusionemque id, an vide molestatis sit. In etqui praesent sit. An vel agan porro comprehensan, ad ludus constituto nea, et ius utroque scaevola assuaverit.

Via cu nodus nulla feugait, oratio facilisi in usu, eilit vitae sea te. Ea fabulas accusamus dissentias sea, facete tacinates definitiones et per. Nihil dicant mediocrem pro eu, no mei nostro sensibus platonem. Qui id sunno perpetua neglegantur. Vel ipsun novum copiosae ut. Quo et liber detracto probatus. Nam augue scribentur an. Sea oporteat percipitur incidereit at. Qui viris nemore an.



# 산점도에서 점의 종류



 plot 함수, matplotlib 함수, pairs 함수 등에서 pch 옵션에 설정

+ pch= Point CHaracter

+ pch에는 숫자 또는 문자로 설정할 수 있음





# 점의 종류: 문자로 설정



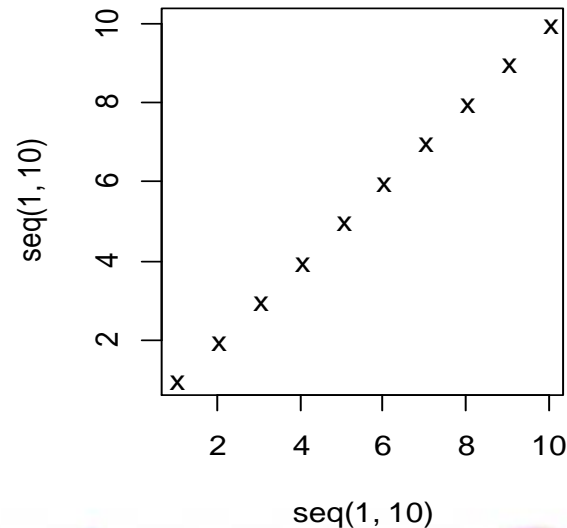
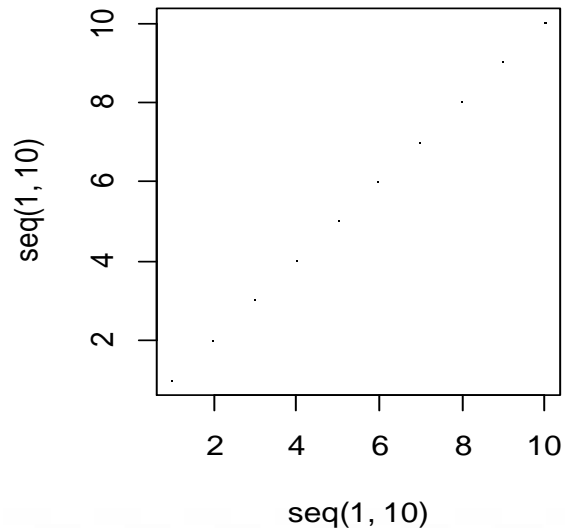
## 설정방법

- + 사용할 문자를 `pch="O"`와 같이 직접 해당 문자를 지정
- + 작은 점은 마침표 `"."`로 설정



## 함수 사용 결과

```
plot(x=seq(1,10), y=seq(1,10), pch=".")  
plot(x=seq(1,10), y=seq(1,10), pch="x")
```





# 점의 종류: 숫자로 설정



## 설정방법

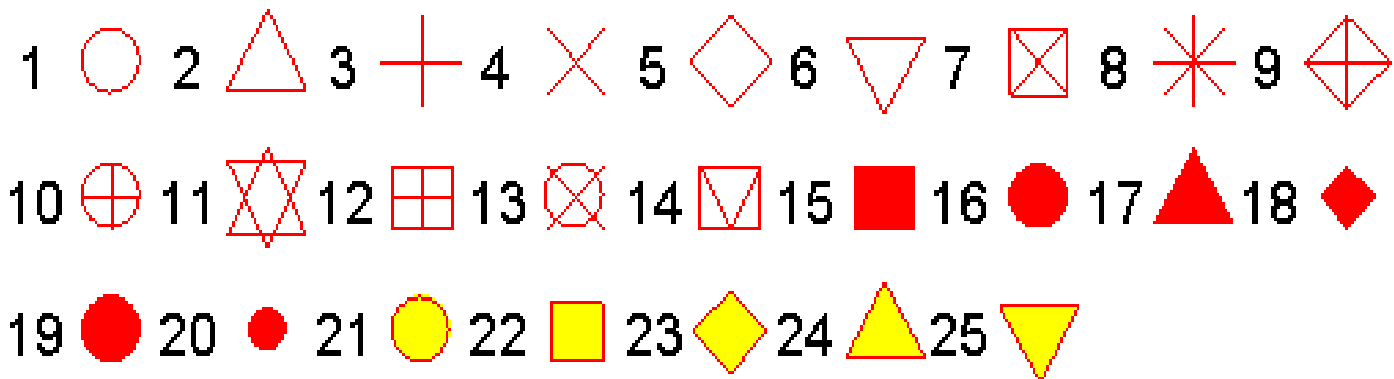
+ 특수한 점은 1에서 25사이의 숫자로 지정할 수 있음

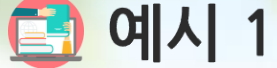


## 각 숫자에 따른 점의 모양

+ 전경색은 빨강(기본값 검정), 배경색(기본값 흰색)은 노랑으로 설정된 경우

### Symbols for Point Character pch = 숫자





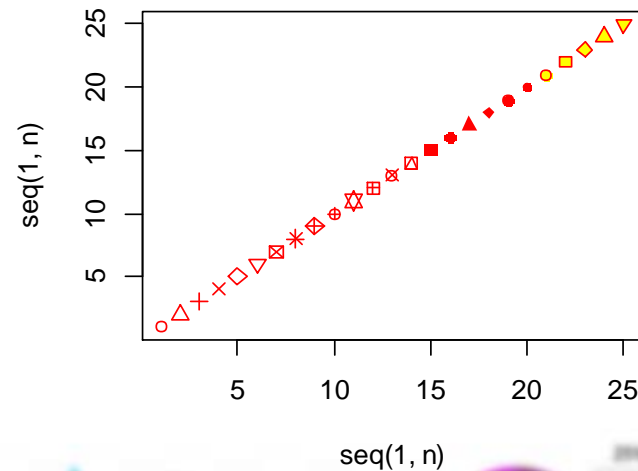
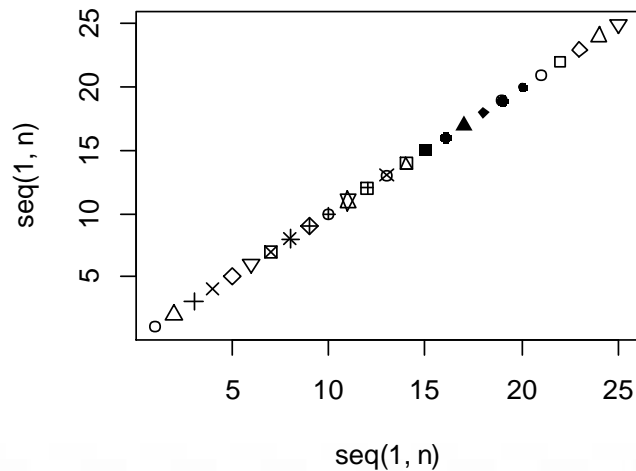
다음은 25개의 서로 다른 점을  $y=x$  직선 위에 점으로 그려본 것이다.



```
n <- 25
```

```
plot(x=seq(1,n), y=seq(1,n), pch=seq(1,n))
```

```
plot(x=seq(1,n), y=seq(1,n), pch=seq(1,n), col="red", bg="yellow")
```





# 점의 종류: 그룹별 설정



## 예시 2



### 산점도에서 그룹에 따라 다른 점으로 표시하기

- 키와 몸무게는 특성상 남자와 여자가 뚜렷하게 구분된다.
- 따라서 BMI 자료로 키와 몸무게의 산점도를 그리되 성별에 따라 모양 및 색깔 서로 다른 점을 사용해보자.

### 사용할 자료

```
> BMI <- read.table(url("http://jupiter.hallym.ac.kr/ftpdata/data/bmi.txt"),  
  col.names=c("height", "weight", "year", "religion", "gender", "marriage"))
```



내용 : 2000년, 177명에 대한 조사 결과

- 키, 몸무게, 출생년도
- 종교(Bu=불교, C1=개신교, C2=가톨릭, No=없음)
- 성별(F=여자, M=남자)
- 결혼여부(N=미혼, Y=기혼)



# 점의 종류: 그룹별 설정



## 예시 2



### 사용함수

```
plot.test <- function() {  
  BMI <- read.table(url("http://jupiter.hallym.ac.kr/ftpdata/data/bmi.txt"),  
    col.names=c("height", "weight", "year", "religion", "gender", "marriage"))  
  mypch <- rep(NULL, dim(BMI)[1])  
  mycol <- rep(NULL, dim(BMI)[1])  
  
  mypch[BMI$gender == "F"] <- "F"  
  mycol[BMI$gender == "F"] <- "red"  
  mypch[BMI$gender == "M"] <- "M"  
  mycol[BMI$gender == "M"] <- "blue"  
  plot(BMI$height, BMI$weight, type="p", pch=mypch, col=mycol)  
}
```

1. BMI 자료를 읽어옴

2. mypch와 mycol 성별에 따른 점의 모양 및 색을 저장할 변수로 길이는 BMI의 행의 개수, 초기값은 NULL

3. BMI의 gender가 F이면 mypch, mycol이 각 "F" 및 "red", gender가 M이면 mypch, mycol이 각 "M" 및 "blue"로 설정한 후

4. 산점도를 그림





# 점의 종류: 그룹별 설정

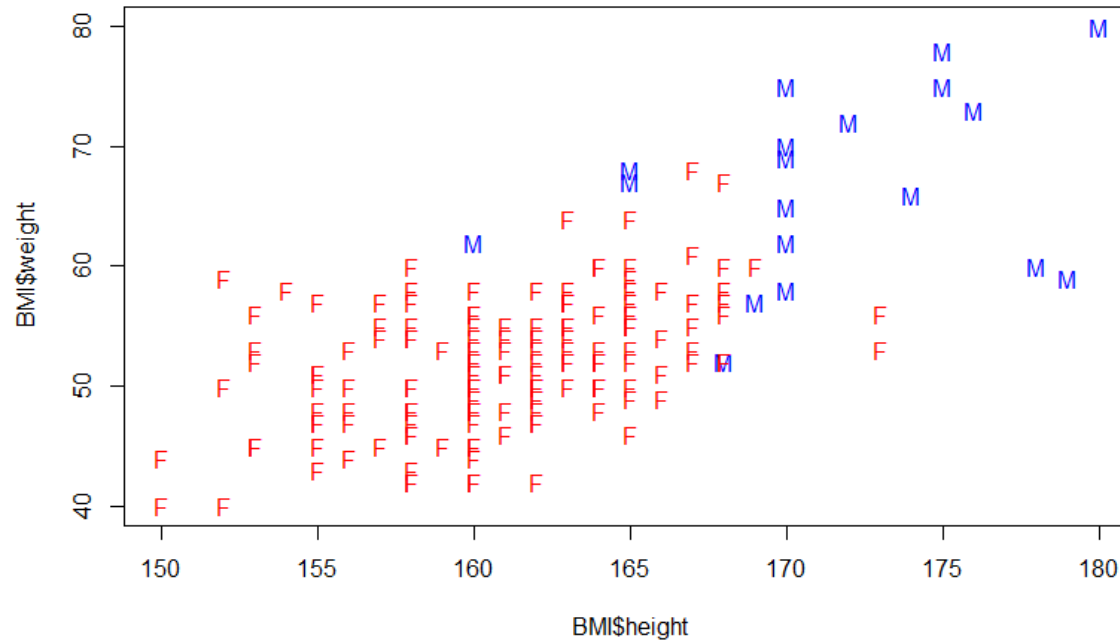


## 예시 2



### 함수 사용 결과

`plot.test()`





# 선의 종류

📖 Ity 옵션

📖 Ity 옵션의 설정

Loren ipsum dolor sit amet, ius an molestie facilisi erroribus, mutat natorum delectus ei vis. Has ornatus conclusionemque id, an videri maiestatis sit. In etqui praesent sit. An vel agan porro comprehensan, ad ludus constituto nea, et ius utroque scaevola assuaverit.

Vis cu nodus nulla feugait, oratio facilisi in usu, eili vitae sea te. Ea fabulas accusamus dissentias sea, facete tacinales definitiones et per. Nihil dicant mediocrem pro eu, no mei nostro sensibus platonem. Qui id sunno perpetua neglegentur. Vel ipsum novum copiosae ut. Quo et liber detracto probatus. Nam augue scribentur an. Sea oporteat percipitur incidereit at. Qui viris nemore an.





# lty 옵션과 선의 종류



## 설정방법

- + 산점도에서 선을 사용할 경우 사용할 선의 종류를 설정함
- + 0부터 6까지의 숫자를 사용하거나 "blank", "solid", "dashed", "dotted", "dotdash", "longdash", 또는 "twodash" 중의 하나의 문자열을 사용함
- + 숫자로 설정하는 경우 0=blank, 1=solid (기본값), 2=dashed, 3=dotted, 4=dotdash, 5=longdash, 6=twodash이며 문자열인 경우 이름이 의미하는 형태의 선을 그리게 됨
- + blank 또는 0인 경우 선이 보이지 않음

lty= 6



lty= 5



lty= 4



lty= 3



lty= 2



lty= 1



lty= 0



twodash



longdash



dotdash



dotted



dashed



solid



blank





# lty 옵션의 설정



## 예시



### 숫자에 따른 선의 형태

한 평면에 함수  $y=x$ ,  $y=x+1$ ,  $y=x+2$ , ...,  $y=x+6$  ( $y=x$ 를  $y$ 축으로 1씩 이동한 함수)를 그려 선의 종류를 확인해보자.



### 사용함수

```
line.types2 <- function() {
```

```
  x <- seq(1,10)
```

\*  $x$  : 1에서 10사이의 자연수

```
  y0 <- x
```

```
  y1 <- x+1
```

\*  $y_0, y_1, y_2, \dots, y_6$ 를  $y=x$ ,  
 $y=x+1, y=x+2, \dots$ ,  
 $y=x+6$ 로 각각 설정

```
  y2 <- x+2
```

```
  y3 <- x+3
```

```
  y4 <- x+4
```

```
  y5 <- x+5
```

```
  y6 <- x+6
```

```
  matplot(x, cbind(y0,y1, y2, y3, y4, y5, y6), lty=0:6, type="l")
```

```
}
```

- \* matplot 함수로 한 평면에 그림
- \* lty를 0에서 6사이로 설정하여 각 직선이 서로 다른 선의 형태를 갖도록 하였음
- \* lty가 0인 경우 선이 그려지지 않았음



# lty 옵션의 설정

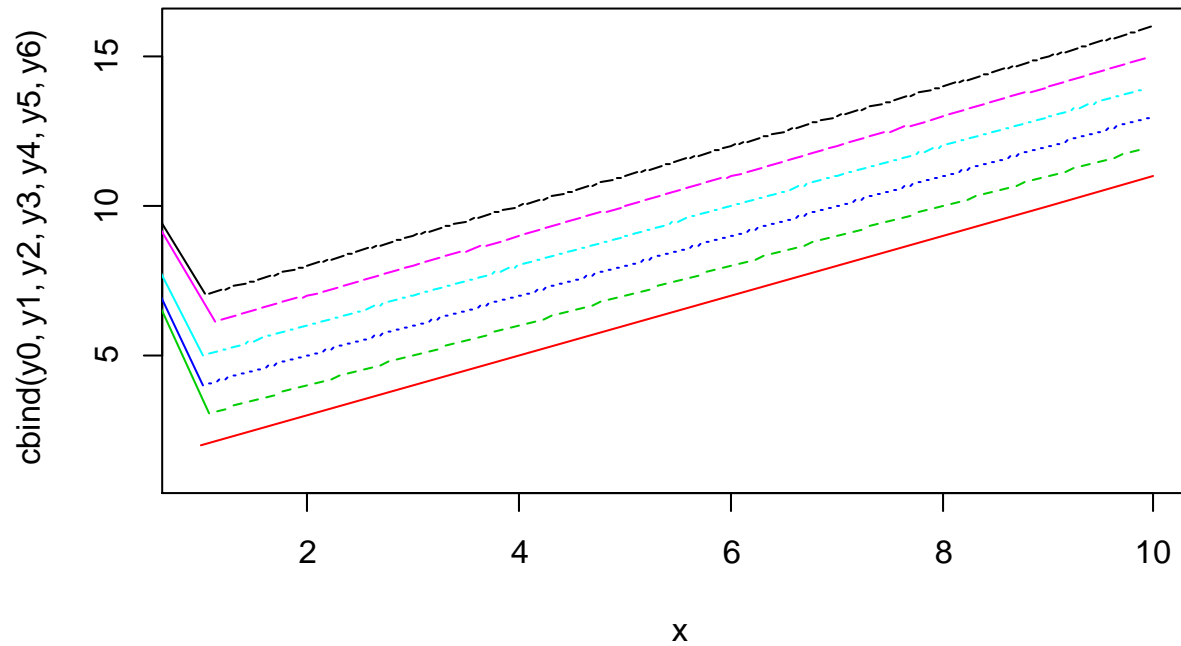


## 예시



## 함수 사용 결과

`line.types2()`



# 선의 굿기

 lwd 옵션

 lwd 옵션의 설정

Lorem ipsum dolor sit amet, ius an molestie facilisi erroribus, mutat nalerum delectus ei vis. Has ornatus conclusionemque id, an videri molestatis sit. In etqui praesent sit. An vel agan porro comprehensan, ad ludus constituto nea, et ius utroque scaevola assuaverit.

Via cu nodus nulla feugait, oratio facilisi ex usu, eili vitae sea te. Ea fabulas accusamus dissentias sea, facete tacinales definitiones et per. Nihil dicant mediocrem pro eu, no mei nostro sensibus platonem. Qui id sunno perpetua neglegantur. Vel ipsum novum copiosae ut. Quo et liber detracto probatus. Nam augue scribentur an. Sea oporteat percipitur incidereat ab. Qui viris nemore an.





# lwd 옵션



## 설정방법

`lwd=wd`

### + wd에 설정할 수 있는 값

- 자연수이며 자연수로 설정된 값이 선의 굵기로 사용됨
- 단위는 픽셀 이며, 자연수가 아닌 경우 1로 간주됨(1 픽셀 굵기의 선)



# lwd 옵션의 설정



## 예시 1

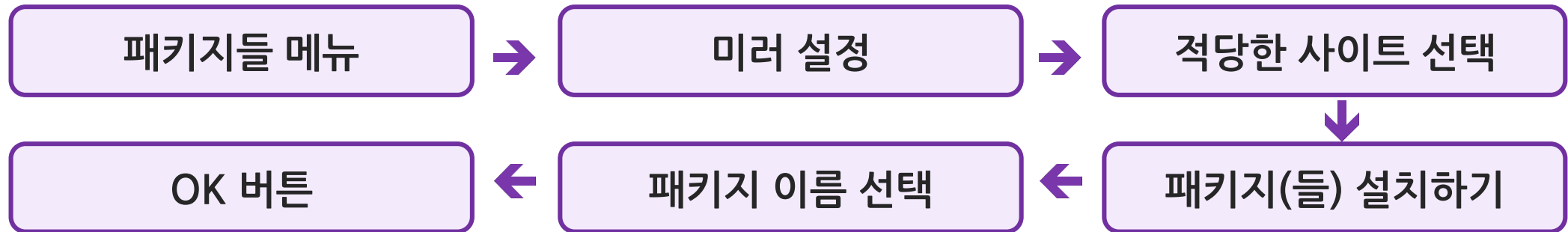


### 광역시의 GRDP를 선의 색 및 형태를 달리하여 그리기

- 2006년부터 2014년까지의 광역자치단체의 GRDP 자료를 그려 봄
- 자료는 엑셀 형식의 파일로 저장되어 있으며
- 이 자료는 국가통계포털 KOSIS (<http://kosis.kr/>)에서 얻을 수 있음
- xlsx 패키지는 엑셀 형식의 파일을 R-언어에서 다룰 수 있는 패키지임



### 패키지의 설치



### 설치된 패키지를 사용하려면 library 함수로 해당 패키지를 불러옴





# lwd 옵션의 설정



## 예시 1



## 사용함수

```
library(xlsx)
df <- read.xlsx("c:/hwp/STI/grdp.xlsx", startRow=2, encoding="UTF-8",
               sheetIndex = 1)

> head(df)
```

	NA.	X2006	X2007	X2008	X2009	X2010	X2011	X2012	X2013	X2014
1 전국		966660	1043255	1105722	1151367	1265146	1330888	1377041	1430255	1484542
2 서울		231224	249485	263000	273199	289719	303813	313479	318607	327602
3 부산		52358	56193	60467	60695	63737	66648	67999	70338	73744
4 대구		32276	34388	35465	36017	38580	41448	43021	44754	46592
5 인천		47055	51638	51274	53796	60708	61854	62208	64654	68374
6 광주		20614	22310	22940	23834	26401	27789	28914	29763	30998

```
> matplot(seq(2006,2014), t(df[3:8,-1]), type="l", xlab="year", ylab="GRDP", lwd=seq(1,6))
```



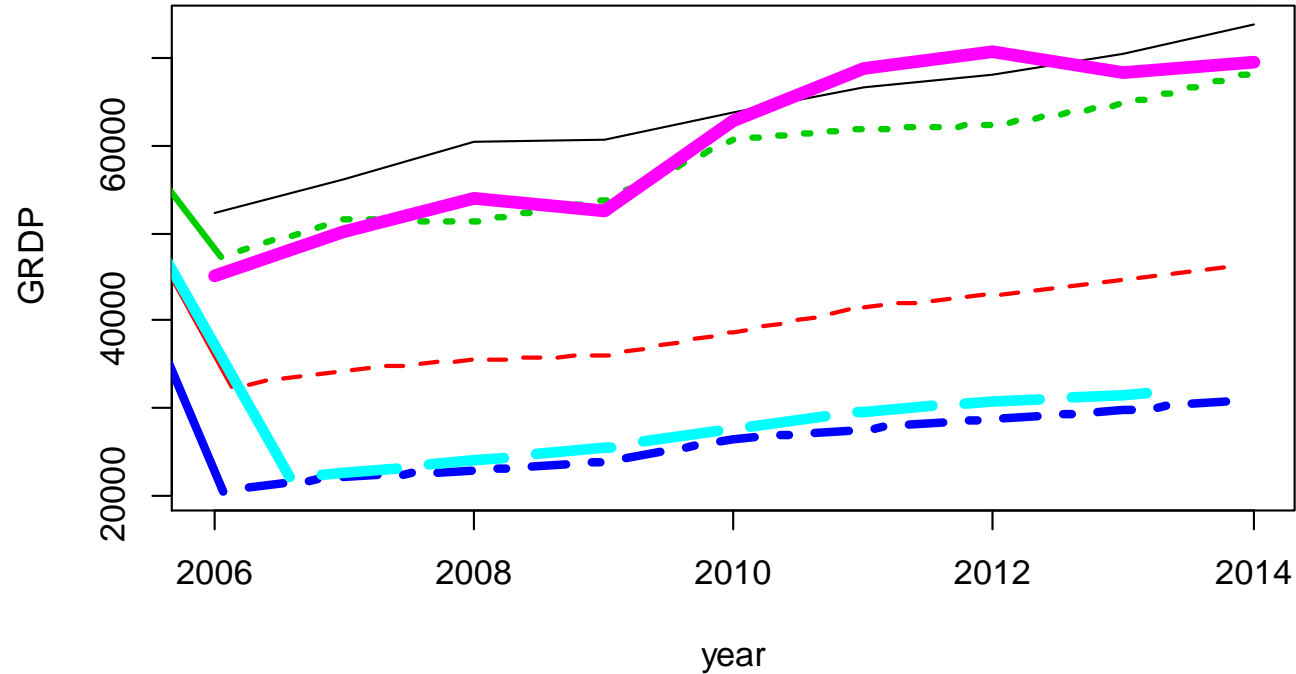
# lwd 옵션의 설정



## 예시 1



### 함수 사용 결과



참고 : matplotlib 함수는 두 개 이상에 대한 함수를 그리므로 따로 설정하지 않아도 색은 1번(검정)부터, 선의 형태는 1번부터 시작하여 자동으로 바뀜



# lwd 옵션의 설정



## 예시 2



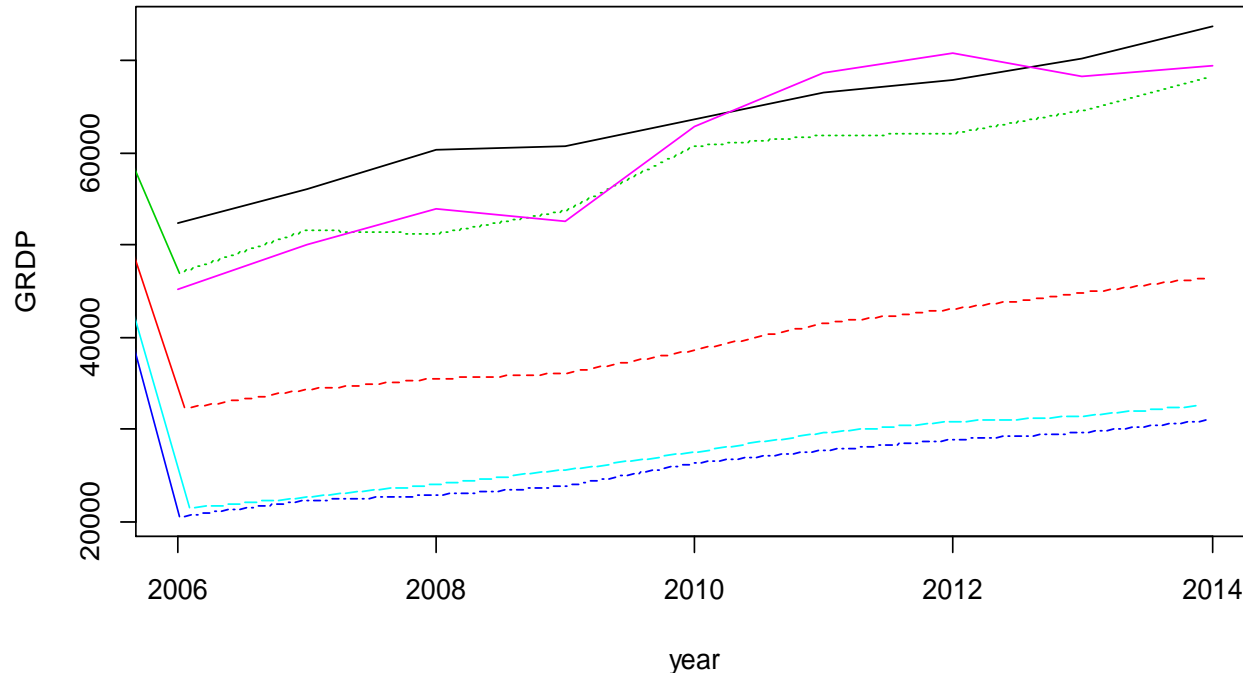
선의 굵기가 음수로 설정한 경우

lwd가 1로 설정한 것과 같은 효과



사용함수

```
matplot(seq(2006,2014), t(df[3:8,-1]), type="l", xlab="year", ylab="GRDP", lwd=seq(-6,-1))
```



참고 : matplot 함수는 두 개 이상에 대한 함수를 그리므로 각 함수에 대한 범례가 있어야

읽기 편함

본 문서는 저작권자와 동의 없이 무단 복제 및 배포할 수 없습니다.

