

(d) 산점도

```
data()
attach(cars) ; cars
mean(speed) ; mean(dist)

plot(speed , dist , pch = 1)
  abline(v = 15.4, lwd = 2 )      # 세로축에 보조선... 평균
plot(speed , dist , pch = 2)
  abline(h = 42.98)              # 가로축에 보조선... 평균
plot(speed , dist , pch = 3)
  abline(v = 15.4 , h = 42.98)   # 가로, 세로축에 보조선...
plot(speed , dist , pch = 8)
  abline(-17 , 4, v = 15.4 , h = 42.98)    #  $y = -17 + 4x$  보조선
```

[연습1] `data() => trees => 반드시 attach(trees)`
`=> plot (Height, Volume) + 옵션 (대문자, 소문자 구분합니다.)`

(e) 히스토그램

```
hist(speed)                      # 그냥 히스토그램 y축이 도수
hist(speed , probability = T)    # y축이 상대도수
hist(speed , probability = T, main = " dist of Speed")
  lines(density(speed))          # + 확률밀도함수 추정선과 함께
```

[연습2] `trees => hist(Height) + 옵션`

3.4 함수로 그래프 그리기

(1) 함수로 그래프 그리기(중요) curve

```
curve(x^2, -2, 2, bty = "u", col = 1, lwd = 3) #  $y = x^2$   
abline(v = 0, h = 0, lwd = 3)
```

반드시 x에 대한 식으로 표현해야 함

```
curve(x^3, -2, 2, bty = "o", col = 2, lwd = 3) #  $y = x^3$   
abline(v = 0, h = 0, col = 1, lwd = 3)
```

```
curve(x, -2, 2, bty = "n", col = 3, lwd = 3) #  $y = x$ , 될까요?  
abline(v = 0, h = 0)
```

```
e = exp(1)
```

```
curve(e^(-1*x^2), -2, 2, bty = "7", col = 4, lwd = 3) #  $y = e^{-x^2}$   
abline(v = 0, h = 0)
```

```
curve(e^(abs(x)), -2, 2, bty = "c", col = 5, lwd = 3) #  $y = e^{|x|}$   
abline(v = 0, h = 0)
```

```
curve(e^(-1*abs(x)), -2, 2, bty = "n", col = 6, lwd = 3) #  $y = e^{-|x|}$   
abline(v = 0, h = 0)
```

```
curve(log(x), 0, 10, bty = "n", col = 7, lwd = 3) #  $y = \ln(x)$   
abline(v = 0, h = 0)
```

```
curve(log(x)*e^x, 0.1, 10, bty = "n", col = 8, lwd = 3) #  $y = \ln(x) \times e^x$   
abline(v = 0, h = 0)
```

[연습3] 앞시간 [연습3]에서 사용한 y1, y2, y3, y4를 활용하고, 다양한 옵션을 사용하여 실습하시길.

(2) add=T : 하나 하나씩 계속 겹쳐서(중요)

```
curve(x^2, -5, 5, bty = "n", col = 1, lwd = 1) ; abline(v = 0, h = 0)
#  $y = x^2$ 
```

```
curve(x^3, -5, 5, bty = "o", col = 2, lwd = 2, add=T)
#  $y = x^3$ 그림이 어떻게요?
```

```
curve(x^2, bty = "7", xlim=c(-3,3), ylim=c(-27,27), col = 1, lwd = 1)
# 옵션추가 x의 범위, y의 범위 결정
```

```
abline(v = 0, h = 0)
```

```
curve(x^3, bty = "u", col = 2, lwd = 2, add=T)
```

```
curve(2*x, bty = "c", col = 3, lwd = 3, add=T)
```

[연습4] [연습1]에서 사용한 y1, y2, y3, y4를 활용하고, 다양한 옵션을 사용하여 실습하시길.

[과제8] (실습내용은 제외하고 [연습1] ~ [연습4] 만)

첨부파일 : 학번이름8.hwp (예 : 20192260홍길동8.hwp)

- R console 창에서의 프로그램, 그래프
- 혹시 용량이 커서 안올라가면 그림의 크기를 줄여서 해결..
그래도 안되면 앞에서부터 차례로 적당히 지우고