

# 통계적수리기초 중간고사

Coop711

2016-04-20

학번\_\_\_\_\_

이름\_\_\_\_\_

다음 물음에 답하시오.

1.  $f(t) = 2t + \sqrt{25 - t^2}$  의 정의역을 구하고 그 정의역에서 함수가 연속인 이유를 설명하라.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. 모든  $x$ 에 대하여  $1 \leq f(x) \leq x^2 + 2x + 2$  일때,  $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ 를 구하여라.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. 만약  $a > 0$ 이면  $\lim_{x \rightarrow a} \sqrt{x} = \sqrt{a}$

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



a.  $f$ 가 증가 또는 감소하는 구간을 구하시오.

c. 오목성의 구간과 변곡점을 구하시오.

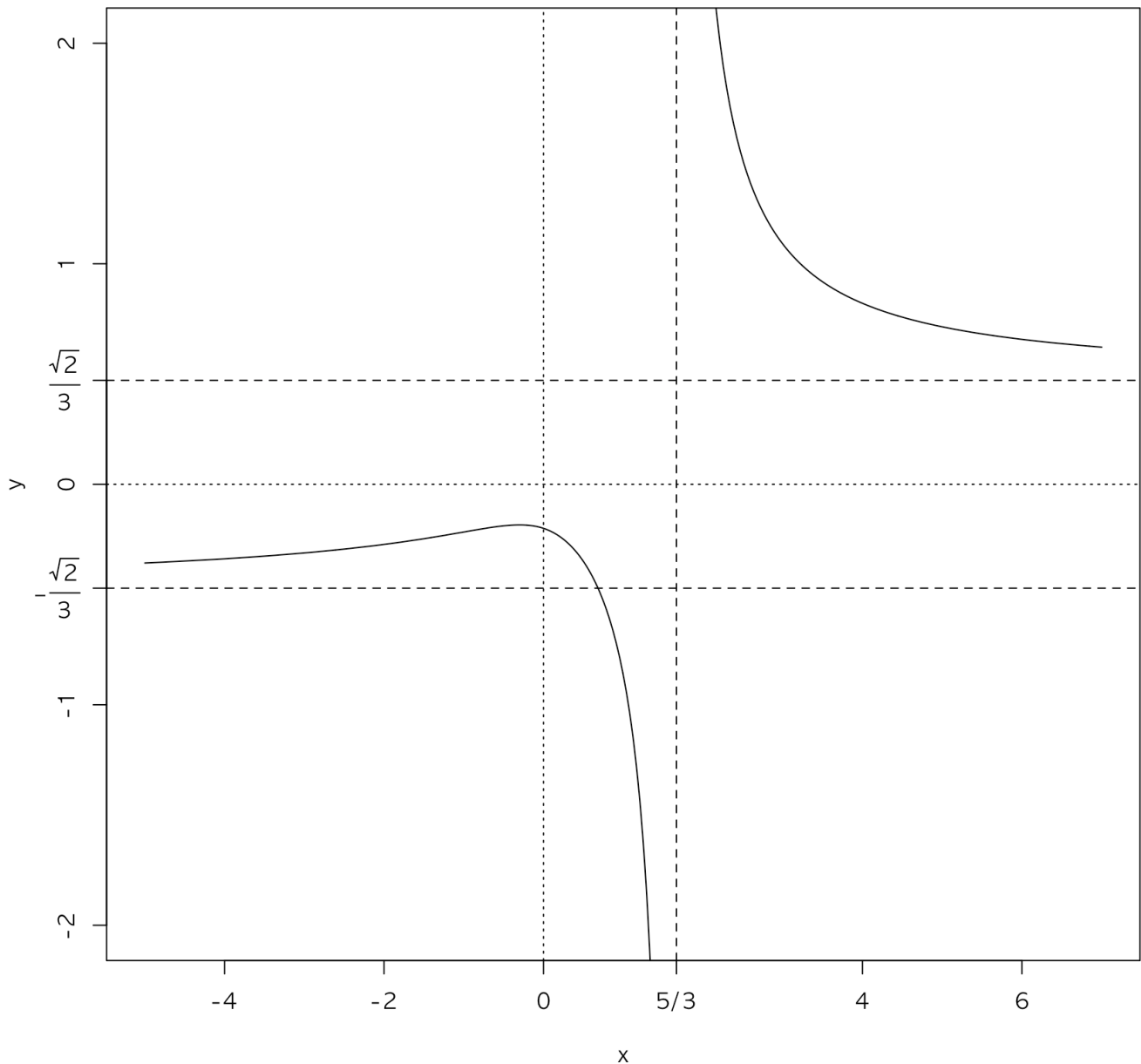
9.  $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x^2 + 3x + 1} - x)$  를 구하시오.

## 10. 다음 코드와 그림을 보고 물음에 답하시오.

```

x <- sort(c(seq(-5, 7, length = 1000), 5/3))
f.3.4 <- function(x){
  (sqrt(2*x^2 + 1))/(3*x - 5)
}
y <- f.3.4(x)
plot(x, y, type = "l", ylim = c(-2, 2), xaxt = "n")
abline(h = 0, v = 0, lty = 3)
abline(h = c(-sqrt(2)/3, sqrt(2)/3), v = 5/3, lty = 2)
axis(side = 1, at = c(-4, -2, 0, 5/3, 4, 6) , labels = c(-4, -2, 0, "5/3", 4,
6))
axis(side = 2, at = c(-sqrt(2)/3, sqrt(2)/3), labels = c(expression(-frac(sqrt
(2),3)), expression(frac(sqrt(2), 3))), las = 1)

```



- a.  $x$  값을 설정하는 데  $\frac{5}{3}$  를 따로 넣은 것은 다음 중 어느 조건으로부터 비롯된 그래프 외관의 문제를 해결하기 위함인가?

가.  $x, y$

나. `type = "l"`

다. `ylim = c(-2, 2)`

라. `xaxt = "n"`

- b.  $x$  축에 label을 붙이는데 중간에 " $5/3$ " 이 들어간 이유를 간단히 설명하시오.

---

---

---

---

---

---

- c.  $y$  축에  $\pm \frac{\sqrt{2}}{3}$  을 표현하는 데 가장 큰 역할을 하는 것은?

가. `side = 2`

나. `at = c(-sqrt(2)/3, sqrt(2)/3)`

다. `labels = c(expression(-frac(sqrt(2),3)), expression(frac(sqrt(2), 3)))`

라. `las = 1`

- d.  $x$  축에 눈금을 사용자가 조정하기 위하여 사용한 조건은 무엇인가?

가.  $x, y$

나. `type = "l"`

다. `ylim = c(-2, 2)`

라. `xaxt = "n"`

- e. 원점을 중심으로 수평축과 수직축을 그리기 위해서 사용한 코드는 무엇인가?

가. `h = 0, v = 0`

나. `lty = 3`

다. `v = 5/3`

라. `lty = 2`