

번호	1	2	3	4	5	6	7	합계
점수								

과목명	담당 교수명	반명	학년	학번	성명	검인
수학 1						(인)

☛ 주의 사항

- ⊙ 일체의 부정행위를 금지한다.
- ⊙ 모든 풀이 과정을 제외한 모든 답은 답란에 적으시오
- ⊙ 개인 연습장과 계산기 사용을 금지 한다.
- ⊙ 입실 후 30분 이내 퇴실금지.
- ⊙ 반드시 풀이과정을 적으시오.

1. Show that the function

$$f(x) = \begin{cases} x^4 \sin \frac{1}{x} & \text{if } x \neq 0 \\ 0 & \text{if } x = 0 \end{cases}$$

is continuous on $(-\infty, \infty)$. (4점)

2. Find y' if $y = \sin^{-1}(\sqrt{\sin x})$. (3점)

Ans _____

3. Let $f(x) = \begin{cases} e^{-\frac{1}{x^2}} \end{cases}$.

Find $f'(0)$ (5점)

Ans _____

4. Calculate integrals

(1) $\int x \tan^{-1} x dx$, (4점)

(2) $\int \frac{\sin x \cos x}{\sin^4 x + \cos^4 x} dx$, (5점)

Ans (1)

Ans (2)

5. Find the volume of solid obtained by rotating the region bounded $y = x^2 - 6x + 8$, $y = 0$ about the line $x = -1$. (5점)

Ans

6. (1) Sketch the curve $y = x \ln x$. (5점)

(2) Find the area of the region bounded by the curves $y = 5 \ln x$, $y = x \ln x$. (4점)

Ans (1) _____

Ans (2) _____

7. Find the largest area of the rectangle that can be inscribed in an equilateral triangle(정삼각형) of side l if one side of the rectangle lies on the base of the triangle. (5점)

Ans _____