

과목코드: MATH-202

과목명: 고등 수학 II

시험명: 미적분학 기말고사

학번:

학생이름:

[지시사항]

다음 문제들을 풀고, 풀이 과정을 상세히 기술하시오. 계산 과정과, 사용한 공식 또는 정리를 명확히 표시하시오.

[문제 1] (20 점)

함수 $f(x) = 3x^4 - 4x^3 + 2x - 5$ 의 도함수를 구하고, 이 함수의 증가 구간과 감소 구간을 구하시오.

[문제 2] (25 점)

곡선 $y = x^2 - 4x + 5$ 와 직선 $y = x + 1$ 이 만나는 점을 구하고, 두 곡선으로 둘러싸인 영역의 넓이를 구하시오.

[문제 3] (25 점)

함수 $f(x) = (x^2 - 1) / (x - 2)$ 에 대하여 다음을 구하시오.

(a) 함수의 정의역

(b) 극한 $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$

(c) 불연속점과 그 종류

[문제 4] (30 점)

다음 정적분을 계산하시오.

(a) $\int_{0 \rightarrow \pi/2} \sin^2(x) dx$

(b) $\int_{1 \rightarrow 4} (\sqrt{x} - 1/\sqrt{x}) dx$

답안 작성란: