

교과목	미적분학1		대학	대학 (자연 캠퍼스)				점수		검인	
			학과	학과							
담당교수	공동출제		학년		학번						
			성명								

2020학년도 2학기 기말고사

- ※ 계산 과정은 상세히 서술할 것.
 ※ 반드시 검정 연필 또는 샤프펜슬로 작성할 것.

1. 연속인 함수 $f(x)$ 에 대하여 함수 $g(x)$ 를

$g(x) = \int_0^{x^2} \{f(t) + 1\} dt$ 로 정의하였다. 함수 $g(x)$ 가 $x = 2$ 에서

극댓값 10을 갖는다고 할 때, $f(4) + \int_0^4 f(x) dx$ 의 값을

구하여라. [8점]

3. 타원 $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$ 위의 점 중에서 점 (1,0)과 가장 가까이 있는 점을 구하여라. [6점]

2. 다음 정적분 값을 계산하여라. [6점]

$$\int_{-1}^1 x^4 (\tan x + 5) dx$$

4. 다음 이상적분이 수렴하는지 또는 발산하는지를 조사하여라.
그리고 수렴하는 경우에는 그 값을 구하여라. [6점]

$$\int_1^{\infty} \frac{\ln x}{x^3} dx$$

5. 다음 적분을 계산하여라. [6점]

$$\int \frac{5x^2 - 4x + 3}{(2x - 1)(x^2 + 2)} dx$$

6. $y = \sin x$ ($0 \leq x \leq \pi$)와 x 축으로 둘러싸인 영역에 대하여
다음을 구하여라. [8점]

(1) x 축으로 회전하여 생기는 입체의 부피

(2) y 축으로 회전하여 생기는 입체의 부피