명지 대학교

교과목	미적분학2	대학	대학 (자연 캠퍼스)			점수		검인
		학과	학과/학부					
담당교수	조 규 근	학년		학번				
		성명						

2019 학년도 1학기 중간고사

※ 계산 과정은 상세히 서술할 것.

※ 반드시 검정 연필 또는 샤프펜슬로 작성할 것.

1. 극좌표의 점 $\left(2, \frac{3}{4}\pi\right)$을 직교좌표로 나타내어라. (5점)

2. 곡선 C가 매개변수방정식 $x=t^3+t$, $y=t^4+1$로 정의될 때, $t=-1$에서 접선의 방정식을 구하여라. (5점)

3. 두 극곡선 $r=1-\cos\theta$와 $r=1+\cos\theta$의 내부에 놓인 영역의 넓이를 구하여라. (5점)

4. 급수 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n}{(2n-1)3^n}(x-1)^n$의 수렴구간을 구하여라. (5점)

<뒷면 있음>

5. 세 점 $\mathrm{A}(3,-1,2)$, $\mathrm{B}(1,0,1)$, $\mathrm{C}(1,2,3)$에 대하여 (1)번과 (2)번의 두 물음에 답하시오.

⑴ 두 벡터의 내적 $\overrightarrow{AB}\cdot\overrightarrow{AC}$ 을 구하여라. (5점)

⑵ 삼각형 ABC의 넓이를 구하여라. (5점)

6. 기하급수 $\sum_{n=0}^{\infty} x^n = \frac{1}{1-x}$ $(|x|<1)$을 이용하여 (1)번과 (2)번의 두 물음에 답하시오.

(1) $\ln(1-x)$를 멱급수로 표현하여라. (단, $|x|<1$) (5점)

(2) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n+1}\left(\frac{1}{3}\right)^{n+1}$의 값을 구하여라. (5점)

수고 하셨습니다.