

2006학년도 2학기 (중간고사)		학 과	감독교수확인	
과 목 명	일반수학2	학년, 학번		
출제교수명	공 동	분반, 교수명		
시 험 일 시	2006.10.16.월요일 (오전10:00~11:40)	성 명	점 수	

1번~10번의 문제는 단답형으로 각 문제당 배점은 5점이며 부분점수가 없다. 주어진 상자 안에 답만 쓸 것.

1. 다음 특이적분의 수렴, 발산을 판정하고, 수렴할 경우에 그 값을 구하시오.

$$\int_{-\infty}^{\infty} \frac{4x^3}{1+x^4} dx$$

답:

2. 다음 급수의 수렴, 발산을 판정하시오.

$$\sum_{n=1}^{\infty} \sin^2\left(\frac{1}{n}\right)$$

답:

3. 벡터 $A = \langle 3, 1, 2 \rangle$ 를 벡터 $B = \langle 10, 20, 30 \rangle$ 에 사영시켜서 얻은 벡터를 C 라고 할 때, 벡터 C 의 길이 $|C|$ 를 구하시오.

답:

4. 다음 직교좌표는 극좌표로 바꾸고, 극좌표는 직교좌표로 바꾸시오.

직교좌표 $\left(-\frac{25}{2}, -\frac{25\sqrt{3}}{2}\right)$ 극좌표 (,)

직교좌표 (,) 극좌표 $\left(10, -\frac{7}{6}\pi\right)$.

답: 극좌표 (,), 직교좌표 (,)

5. 극방정식으로 표현된 곡선 $r = 2 + \cos\theta + \sin\theta$ 으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하시오.

답:

6. 극방정식으로 표현된 곡선 $r = e^\theta$, $(0 \leq \theta \leq 2\pi)$ 의 길이를 구하시오.

답:

7. 다음의 극한값을 구하시오.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin^2 x}{e^{-x^2}(1 - \cos x)}$$

답:

2006학년도 2학기 (중간고사)		학 과		감독교수확인	
과 목 명	일반수학2	학년,학번			
출제교수명	공 동	분반,교수명			
시 험 일 시	2006.10.16.월요일 (오전10:00~11:40)	성 명		점 수	

8. $|x| < 1$ 일 때, $f(x) = \ln(1+x)$ 의 Maclaurin 급수 (0 근방에서의 Taylor 급수) 를 구하시오. (일반항을 정확하게 표시할 것).

답:

9. $A = \langle 1, 2, 3 \rangle$, $B = \langle -2, -3, 7 \rangle$, $C = \langle 0, 3, 5 \rangle$ 일 때, 세 벡터 A, B, C 로 만들어지는 평행육면체의 부피를 구하시오.

답:

10. $x(t) = \cos^3 t$, $y(t) = \sin^3 t$ 로 주어지는 곡선의 $t = \frac{\pi}{4}$ 에서의 접선의 방정식을 구하시오.

답:

11번~15번의 문제는 서술형으로 각 문제당 배점은 10점이다. 풀이과정을 쓸 것.

11. 점 $P(1, 1, 2)$ 를 지나고 평면 $2x - 3y + z = 10$ 와 $-3x + y + 4z = 7$ 에 평행인 직선의 방정식을 구하시오.

2006학년도 2학기 (중간고사)		학 과		감독교수확인	
과 목 명	일반수학2	학년,학번			
출제교수명	공 동	분반,교수명			
시 험 일 시	2006.10.16.월요일 (오전10:00~11:40)	성 명		점 수	

12. 급수 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(3x-2)^n}{n}$ 의 수렴반경과 수렴구간을 구하시오.

13. $r = 4 + 2 \cos \theta$ 의 내부와 $r = 5$ 의 외부로 표시되는 영역의 넓이를 구하시오.

2006학년도 2학기 (중간고사)		학 과		감독교수확인	
과 목 명	일반수학2	학년,학번			
출제교수명	공 동	분반,교수명			
시 험 일 시	2006.10.16.월요일 (오전10:00~11:40)	성 명		점 수	

14. 점 $(1, 2, 3)$ 을 지나고, 평면 $2x - 3y + z = 7$ 에 수직인 직선이 이 평면과 만나는 점의 좌표를 구하시오.

15. 파선 $x(t) = a(t - \sin t)$, $y(t) = a(1 - \cos t)$, $0 \leq t \leq 2\pi$, 을 x -축을 중심으로 회전시킬 때 얻어지는 회전체의 부피를 구하시오.