

2007학년도 2학기 (중간고사)		학 과	감독교수확인	
과 목 명	일반수학2	학년, 학번		
출제교수명	공 동	분반, 교수명		
시 험 일 시	2007.10.22.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 급수의 수렴, 발산을 판정하시오.

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sqrt{n^3+2n^2+1}}{n^3}$$

답:

2. 다음 급수의 수렴, 발산을 판정하시오.

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n (\sqrt{n+1} - \sqrt{n})$$

답:

3. 다음 급수의 수렴, 발산을 판정하시오.

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n^n}{n!}$$

답:

4. 다음 직교좌표는 극좌표로 바꾸고, 극좌표는 직교좌표로 바꾸시오.

직교좌표 $(-3, 3\sqrt{3})$ 극좌표 (\quad , \quad)

직교좌표 (\quad , \quad) 극좌표 $(2, \frac{7}{3}\pi)$.

답: 극좌표 (\quad , \quad) , 직교좌표 (\quad , \quad)

5. 극방정식 $r^2 \sin 2\theta = 2$ 를 직각방정식으로 나타내시오.

답:

6. 극방정식으로 표현된 곡선 $r = \theta^2$, $(0 \leq \theta \leq \sqrt{5})$ 의 길이를 구하시오.

답:

7. 세 점 $P(1, 1, -1)$, $Q(2, 0, 2)$, $R(0, -2, 1)$ 을 지나는 평면의 방정식을 구하시오.

답:

2007학년도 2학기 (중간고사)		학 과		감독교수확인	
과 목 명	일반수학2	학년,학번			
출제교수명	공 동	분반,교수명			
시 험 일 시	2007.10.22.월요일 (오전10:00~11:40)	성 명		점 수	

8. $f(x) = \cos^2 x$ 의 Maclaurin 급수 (0 근방에서의 Taylor 급수) 를 구하시오.

답:

9. 정점 $A(2, 1, 0)$, $B(2, 0, 1)$, $C(1, 1, 1)$ 을 가지는 삼각형의 넓이를 구하시오.

답:

10. $x(t) = e^t$, $y(t) = e^{-t}$ 로 주어지는 곡선의 $t = 0$ 에서의 $\frac{d^2y}{dx^2}$ 를 구하시오.

답:

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

11. 급수 $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n(\ln n)^p}$ 은 $p > 1$ 이면 수렴하고, $p \leq 1$ 이면 발산함을 보이시오.

2007학년도 2학기 (중간고사)		학 과		감독교수확인	
과 목 명	일반수학2	학년,학번			
출제교수명	공 동	분반,교수명			
시 험 일 시	2007.10.22.월요일 (오전10:00~11:40)	성 명		점 수	

12. 두 평면 $x+y+z=1$ 과 $x-2y+3z=1$ 이 만나서 이루는 교선의 대칭방정식을 구하시오.

13. 멱급수 $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(x-1)^n}{3^n \sqrt{n}}$ 의 수렴반경과 수렴구간을 구하시오.

2007학년도 2학기 (중간고사)		학 과		감독교수확인	
과 목 명	일반수학2	학년,학번			
출제교수명	공 동	분반,교수명			
시 험 일 시	2007.10.22.월요일 (오전10:00~11:40)	성 명		점 수	

14. $r = 3\sin\theta$ 의 내부와 $r = 1 + \sin\theta$ 의 외부로 이루어진 영역의 넓이를 구하시오.

15. 곡선 $r = 4\sin\theta$ 를 x -축을 중심으로 회전시킬 때 얻어지는 곡면의 넓이를 구하시오.