

2008학년도 2학기 (기말고사)		학 과		감독교수확인	
과 목 명	일반수학2	학년, 학번			
출제교수명	공 동	분반, 교수명			
시 험 일 시	2008.12.15.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. 구면좌표로 주어진 점 $P\left(2, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{4}\right)$ 의 직교좌표를 구하시오.

답:

2. 곡면 $z = 2x^2 + y^2$ 위의 점 $(1, 1, 3)$ 에서의 접평면의 방정식을 구하시오.

답:

3. $w = u^{10} + v^{10} + x$, $u = x + y$, $v = x - y$ 일 때, x 와 y 의 식으로 $\frac{\partial w}{\partial x}$ 를 나타내시오.

답:

4. 점 $P(5, 2, 3)$ 에서 함수 $f(x, y, z) = \exp(x + y + z)$ 의 최대방향도함수를 구하시오.

답:

5. 함수 $f(x, y) = xy$ 는 점 $(0, 0)$ 에서 어떤 형태의 임계점을 갖는지 판별하시오.

답:

6. $\int_0^\pi \int_x^\pi \frac{\sin y}{y} dy dx$ 를 구하시오.

답:

7. 포물주면 $z = x^2$, $z = 2x^2$, $y = x^2$ 과 $y = 4 - x^2$ 으로 둘러싸인 입체의 부피를 구하시오.

답:

2008학년도 2학기 (기말고사)		학 과		감독교수확인	
과 목 명	일반수학2	학년,학번			
출제교수명	공 동	분반,교수명			
시 험 일 시	2008.12.15.월요일 (오전10:00~11:40)	성 명		점 수	

8. $\int_1^2 \int_0^{\sqrt{2x-x^2}} \frac{1}{\sqrt{x^2+y^2}} dy dx$ 를 구하시오.

답:

9. 반복적분의 적분순서를 바꾸어 다음과 같이 나타내시오.

$$\int_0^4 \int_0^1 \int_{2y}^2 dx dy dz = \int_0^4 \int_0^A \int_0^B dy dx dz$$

답: $A =$ $B =$

10. 포물면 $z = 4 - x^2 - y^2$ 과 xy -평면으로 둘러싸인 영역 T 위에서 함수 $f(x, y, z) = z$ 의 3중적분을 구하시오.

답:

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

11. 주면 $x^2 + y^2 = 1$ 과 평면 $2x + y - z = 4$ 의 교선인 타원의 가장 높은 점과 가장 낮은 점을 구하시오.

2008학년도 2학기 (기말고사)		학 과		감독교수확인	
과 목 명	일반수학2	학년,학번			
출제교수명	공 동	분반,교수명			
시 험 일 시	2008.12.15.월요일 (오전10:00~11:40)	성 명		점 수	

12. 함수 $z = f(x, y)$ 가 연속인 이차 편도함수를 가지고
 $x = r^2 + s^2, y = 2rs$ 일 때 $\frac{\partial z}{\partial r}$ 와 $\frac{\partial^2 z}{\partial r^2}$ 를 구하시오.

13. 평면 $z = 2$ 와 $z = 6$ 사이에 놓인 추면
 $z = 2\sqrt{x^2 + y^2}$ 의 넓이를 구하시오.

2008학년도 2학기 (기말고사)		학 과		감독교수확인	
과 목 명	일반수학2	학년,학번			
출제교수명	공 동	분반,교수명			
시 험 일 시	2008.12.15.월요일 (오전10:00~11:40)	성 명		점 수	

14. 원기둥 $x^2 + y^2 = 1$ 과 $x^2 + z^2 = 1$ 의 공통 내부이면서 제1팔분원에 있는 영역 T 의 부피를 3중적분을 이용하여 구하시오.

15. 구면 $\rho = \cos\phi$ 와 반구 $\rho = 2, z \geq 0$ 사이의 입체 T 의 부피를 구하시오.