

2007학년도 2학기 (기말고사)		학 과		감독교수확인	
과 목 명	일반수학2	학년, 학번			
출제교수명	공 동	분반, 교수명			
시 험 일 시	2007.12.17.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. 직교좌표방정식 $x^2 + y^2 + (z-1)^2 = 1$ 을 구면좌표방정식으로 나타내시오.

답:

2. 타원면 $\frac{x^2}{4} + y^2 + \frac{z^2}{9} = 3$ 위의 점 $(-2, 1, -3)$ 에서의 접평면의 방정식을 구하시오.

답:

3. $w = u^2 + v^2 + y^2$, $u = x + y$, $v = x - y$ 일 때, x 와 y 의 식으로 $\frac{\partial w}{\partial y}$ 를 나타내시오.

답:

4. 점 $P(0, 0, 0)$ 에서 $A = 2i + j - 2k$ 방향으로 함수 $f(x, y, z) = 3e^x \cos yz$ 의 방향도함수를 구하시오.

답:

5. 함수 $f(x, y) = x^3 - y^3 - 2xy + 6$ 은 점 $(0, 0)$ 에서 어떤 형태의 임계점을 갖는지 판별하시오.

답:

6. $\int_0^1 \int_y^1 \frac{1}{1+x^4} dx dy$ 를 구하시오.

답:

7. $\int_0^1 \int_0^{\sqrt{1-y^2}} \sin(x^2 + y^2) dx dy$ 를 구하시오

답:

2007학년도 2학기 (기말고사)		학 과		감독교수확인	
과 목 명	일반수학2	학년,학번			
출제교수명	공 동	분반,교수명			
시 험 일 시	2007.12.17.월요일 (오전10:00~11:40)	성 명		점 수	

8. 원기둥면 $x^2 + y^2 = 1$ 과 $y^2 + z^2 = 1$ 로 둘러싸인 입체의 제1팔분원부분의 부피를 구하시오.

답:

9. 반복적분의 적분순서를 바꾸어 다음과 같이 나타내시오.

$$\int_0^1 \int_{-1}^0 \int_0^{y^2} dz dy dx = \int_0^1 \int_0^A \int_{-1}^B dy dx dz$$

답: $A =$ $B =$

10. 포물면 $z = x^2 + y^2$, 원기둥면 $x^2 + y^2 = 4$ 와 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. 영역 R 이 $x^2 + y^2 \leq 1$ 인 원판일 때 함수 $f(x, y) = x^2 + 2y^2 - x$ 의 R 에서의 최대값과 최소값을 구하시오.

2007학년도 2학기 (기말고사)		학 과		감독교수확인	
과 목 명	일반수학2	학년,학번			
출제교수명	공 동	분반,교수명			
시 험 일 시	2007.12.17.월요일 (오전10:00~11:40)	성 명		점 수	

12. 추면 $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ 아래, xy -평면 위, 원기둥면 $x^2 + y^2 = 2x$ 의 내부에 놓여 있는 입체의 부피를 구하시오.

13. 곡면 $\frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{2} = 1$ 위에서 정의된 함수 $f(x, y) = xy$ 의 최대값과 최소값을 구하시오.

2007학년도 2학기 (기말고사)		학 과		감독교수확인	
과 목 명	일반수학2	학년,학번			
출제교수명	공 동	분반,교수명			
시 험 일 시	2007.12.17.월요일 (오전10:00~11:40)	성 명		점 수	

14. 추면 $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ 아래, 구면 $\rho = 2\cos\phi$ 위에 놓여 있는 입체의 부피를 구하시오.

15. 원기둥면 $x^2 + y^2 = 1$ 의 내부에 놓이는 원기둥면 $x^2 + z^2 = 1$ 의 넓이를 구하시오.