

2007학년도 1학기 (중간고사)		학 과		감독교수확인	
과 목 명	일반수학1	학년,학번			
출제교수명	공 동	분반,교수명			
시 험 일 시	2007.04.26.목 (오전10:00~11:30)	성 명		점 수	

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

1. 함수 $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$ 의 도함수를 구하여라.

답:

2. 식 $x^2 - xy + y^2 = 1$ 의 그래프 위의 점 (1, 1)에서의 접선의 식을 구하여라.

답:

3. 함수 $f(x) = (x+1)\sqrt[3]{x^2+2x-1}$ 의 역도함수를 구하여라.

답:

4. 정적분 $\int_1^4 \frac{\sqrt{x}}{(4+x^{3/2})^2} dx$ 의 값을 구하여라.

답:

5. 함수 $f(x) = 4\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{x^4}$ 의 그래프 위에 있는 점 중 변곡점을 모두 구하여라

답:

6. 함수 $f(x) = \frac{2x^2 - x - 1}{x+1}$ 의 그래프의 점근선을 모두 구하여라.

답:

7. 정적분 $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \sin 2x \cos^2 2x dx$ 의 값을 구하여라.

답:

8. 포물선 $x = 3y - y^2$ 과 직선 $x + y = 3$ 으로 둘러싸인 영역의 넓이를 구하여라.

답:

9. $y = x^2$ 과 $y = x$ 로 둘러싸인 제1사분면의 평면영역을 y -축을 회전축으로 회전하여 얻은 회전체의 부피를 구하여라.

답:

10. 반지름이 2인 구의 중심을 관통하는 반지름이 1인 원통구멍을 뚫고 난 후에 남은 입체의 부피를 구하여라.

답:

2007학년도 1학기 (중간고사)		학 과		감독교수확인	
과 목 명	일반수학1	학년,학번			
출제교수명	공 동	분반,교수명			
시 험 일 시	2007.04.26.목 (오전10:00~11:30)	성 명		점 수	

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

11. $f(x)$ 는 구간 (a,b) 에서 정의된 함수이다. 이 함수가 상수함수이면 모든 $x \in (a, b)$ 에 대하여 $f'(x) = 0$ 임은 자명하다. 그 역도 성립함을 평균값정리를 이용하여 증명하여라.

12. $f(x) = \frac{x^2+x-1}{(x+1)^2}$ 의 그래프의 개형(변곡점포함)을 그려라.

2007학년도 1학기 (중간고사)		학 과		감독교수확인	
과 목 명	일반수학1	학년,학번			
출제교수명	공 동	분반,교수명			
시 험 일 시	2007.04.26.목 (오전10:00~11:30)	성 명		점 수	

13. 다음 입체의 부피를 적분을 이용하여 구하여라.

- (1) 밑면의 반지름이 a , 높이가 h 인 원뿔.
- (2) 반지름이 r 인 구.

단, a, h, r 은 양의 실수이다.

14. Newton의 방법을 이용하여 $\sqrt[3]{5}$ 의 근사값을 구하는 방법을 설명하여라. (두 번 시행해 보고 그 식을 쓸 것. 근사값은 구체적으로 계산할 필요 없음.)

2007학년도 1학기 (중간고사)		학 과		감독교수확인	
과 목 명	일반수학1	학년, 학번			
출제교수명	공 동	분반, 교수명			
시 험 일 시	2007.04.26.목 (오전10:00~11:30)	성 명		점 수	

15. $y = \frac{1}{3x}$ 의 그래프 위의 제1사분면에 있는 점에서 접선을 구했을 때, 그 접선의 x -절편과 y -절편을 잇는 선분의 길이가 가장 짧다면 그 점은 어느 점인가?