

2006학년도 1학기 (중간고사)		학 과	감독교수확인	
과 목 명	일반수학1	학년,학번		
출제교수명	공 동	분반,교수명		
시 험 일 시	2006.04.17.월 (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 $y = \frac{1}{\sqrt{4-[x]^2}}$ 의 정의역을 쓰고, 이 함수의 불연속점을 모두 구하여라. 여기서 $[x]$ 는 x 를 넘지 않는 최대정수를 의미한다.

답: 정의역
불연속점

2. 극한값 $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{\sin x}{x} + \frac{\sin \frac{1}{x}}{\frac{1}{x}} \right)$ 를 구하여라.

답:

3. 함수 $y = \frac{1}{2x^{-1}+1}$ 의 그래프 위의 점 $(1, \frac{1}{3})$ 에서의 접선의 방정식을 $y = ax + b$ 라 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

답:

4. 함수 $f(x) = \frac{\sin^2 x}{x \cos x}$ 에 대하여 $\lim_{x \rightarrow 0} f'(x)$ 의 값을 구하여라.

답:

5. 곡선 $(x^2 + y^2)^3 = 8x^2y^2$ 위의 점 $(1, -1)$ 에서의 접선의 기울기를 구하여라.

답:

6. 함수 $y = x \sin x$ 의 $x = \frac{\pi}{2}$ 근방에서의 선형근사식을 구하여라.

답:

7. 함수 $y = x^{\frac{2}{3}}(x^2 - 2x - 6)$ 의 $-1 \leq x \leq 1$ 범위에서의 최대값을 M , 최소값을 m 이라 할 때, $M+m$ 의 값을 구하여라.

답:

8. 함수 $y = \frac{x^2}{x+1}$ 의 점근선을 모두 구하여라.

답:

9. 함수 $y = f(x)$ 가 $f'(x) = 4 \sin x \cos^3 x$, $f(0) = 0$ 을 만족할 때, $f(\frac{\pi}{3})$ 의 값을 구하여라.

답:

10. 적분 $\int_0^2 |x^2 - \sqrt{x}| dx$ 의 값을 구하여라.

답:

2006학년도 1학기 (중간고사)		학 과		감독교수확인	
과 목 명	일반수학1	학년,학번			
출제교수명	공 동	분반,교수명			
시 험 일 시	2006.04.17.월 (오전10:00~11:30)	성 명		점 수	

<p>11번~15번의 문제는 서술형으로 각 문제당 배점은 10점이다. 풀이과정을 쓸 것.</p> <p>11. 함수 $f(x) = x^2 \sin \frac{1}{x}$ 에 대하여 다음 질문에 답하여라.</p> <p>(i) (5점) 이 함수가 $x=0$ 에서 연속이 되도록 $f(0)$ 의 값을 결정하여라.</p> <p>(ii) (5점) $f(0)$ 을 (i)에서와 같이 정의하면, 이 함수는 $x=0$ 에서 미분가능한가? 만약 미분가능하다면, $f'(0)$ 은 얼마인가?</p>	<p>12. 높이가 6인 직원뿔의 밑면은 중심이 O 이고 반지름이 2이다. 이 직원뿔 내부에 꼭지점이 O 에 오도록 작은 직원뿔을 내접시킨다고 할 때, 작은 직원뿔의 최대 부피를 구하여라.</p>
---	---

2006학년도 1학기 (중간고사)		학 과		감독교수확인	
과 목 명	일반수학1	학년,학번			
출제교수명	공 동	분반,교수명			
시 험 일 시	2006.04.17.월 (오전10:00~11:30)	성 명		점 수	

13. 함수 $f(x) = \frac{x^2 - x - 2}{(x-1)^2}$ 의 그래프를 상세히 그려라.

14. 평균값정리를 이용하여, 모든 실수 x, y 에 대하여
부등식 $|\sin x - \sin y| \leq |x - y|$ 가 성립함을 보여라.

2006학년도 1학기 (중간고사)		학 과		감독교수확인	
과 목 명	일반수학1	학년,학번			
출제교수명	공 동	분반,교수명			
시 험 일 시	2006.04.17.월 (오전10:00~11:30)	성 명		점 수	

15. 연속함수 f 에 대하여 다음 등식이 성립함을 보여라.

$$\int_0^x \int_0^t f(y) dy dt = \int_0^x f(t)(x-t) dt$$