

2009학년도 1학기 (중간고사)		학 과		감독교수확인	
과 목 명	일반수학1	학년,학번			
출제교수명	공 동	분반,교수명			
시 험 일 시	2009. 4. 20.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. 함수 $y = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x^2+x-2}$ 의 정의역을 구하여라.

답:

2. 함수 $f(x)$ 가

$f(x) = \begin{cases} x^x & (x > 0) \\ (-x)^x & (x < 0) \end{cases}$ 로 정의된다. 이때 이 함수 $f(x)$ 가 실수 전체에서 연속이 되기 위한 $f(0)$ 의 값을 구하여라.

답:

3. 매개변수 곡선 $x = 2t^2 + 1$, $y = t^3 + t + 1$ 위의 점 $P(x,y)$ 에서의 접선의 기울기가 1이 될 때, 이러한 점 $P(x,y)$ 를 모두 구하여라.

답:

4. $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\ln \sin x}{(x - \frac{\pi}{2})^2}$ 의 값을 구하여라.

답:

5. 함수 $\tan x + \cot y = 2\sqrt{3}$ 위의 점 $(\frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{6})$ 에서의 접선의 방정식을 구하여라.

답:

2009학년도 1학기 (중간고사)		학 과		감독교수확인	
과 목 명	일반수학1	학년,학번			
출제교수명	공 동	분반,교수명			
시 험 일 시	2009. 4. 20.월요일 (오전10:00~11:40)	성 명		점 수	

※ 다음 문제를 구하여라. (6~ 10번)

6. 선형근사식을 이용하여 $\sqrt[3]{28}$ 의 근삿값을 구하여라.

답:

7. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left\{ \frac{1}{n^2+1^2} + \frac{2}{n^2+2^2} + \dots + \frac{n}{2n^2} \right\}$ 의 값을 구하여라.

답:

8. 곡선 $y = \frac{x^3}{6} + \frac{1}{2x}$ ($1 \leq x \leq 3$)의 길이를 구하여라.

답:

9. 함수 $y = x \sin 2x$ 와 직선

$y = 0, x = 0, x = \frac{\pi}{2}$ 으로 둘러싸인 영역의 넓이를 구하여라.

답:

10. 곡선 $y = x^2 - x$ 와 두 직선 $y = 0, y = x$ 으로 둘러싸인 제1사분면의 영역을 y -축을 중심으로 회전시킨 회전체의 부피를 구하여라.

답:

2009학년도 1학기 (중간고사)		학 과		감독교수확인	
과 목 명	일반수학1	학년,학번			
출제교수명	공 동	분반,교수명			
시 험 일 시	2009. 4. 20.월요일 (오전10:00~11:40)	성 명		점 수	

<p>11번~15번의 문제는 서술형으로 각 문제당 배점은 10점이다. 풀이과정을 쓸 것.</p> <p>11. 원점 O와 곡선 $y = e^{-x^2}$ 위의 한 동점 P를 대각선으로 마주보는 꼭지점으로 갖는 직사각형이 제1사분면에 있다. 이 때 이 직사각형의 최대 넓이를 구하여라.</p>	<p>12. 곡선 $y = x^3$ 와 $x = 1$, x-축으로 둘러싸인 영역을 x-축을 중심으로 회전시킨 회전체의 겉넓이를 구하여라.</p>
--	--

2009학년도 1학기 (중간고사)		학 과		감독교수확인	
과 목 명	일반수학1	학년,학번			
출제교수명	공 동	분반,교수명			
시 험 일 시	2009. 4. 20.월요일 (오전10:00~11:40)	성 명		점 수	

13. 함수 $F(x) = \frac{d}{dx} \int_1^{\sin x} \sqrt{1-u^2} du$ 를 구하고 난

후, $\int_0^{\frac{\pi}{2}} F(x) dx$ 를 구하여라.

14. 반지름이 2인 두 개의 구 A와 B를 두 구의 중심사이의 거리가 2가 되도록 놓았을 때, 구 A의 외부와 구 B의 내부로 이루어진 입체의 부피를 구하여라.

2009학년도 1학기 (중간고사)		학 과		감독교수확인	
과 목 명	일반수학1	학년,학번			
출제교수명	공 동	분반,교수명			
시 험 일 시	2009. 4. 20.월요일 (오전10:00~11:40)	성 명		점 수	

15. 함수 $f(x) = (x \ln x)^2 + x^2$ ($x > 0$) 그래프의 개형을 그려라. 그리고 이 곡선의 x -절편, y -절편, 극대점, 극소점, 변곡점, 점근선이 있으면 정확하게 표시하여라.