

2012학년도 1학기 (중간고사)		학 과			감독교수확인
과 목 명	일반수학 1	학 번			
출제교수명	공 동	교수명		분 반	
시 험 일 시	2012년 4월 18일 (오전 10:00-11:40)	성 명			점 수

1번 - 10번은 단답형 문제(각 5점 만점)입니다. 풀이과정은 쓸 필요 없고 답만 쓰면 됩니다.

1. 함수 $f(x) = \sqrt{1 - \frac{1}{x^2}}$ 와 $g(x) = \frac{x+1}{x-1}$ 의 합성 $f \circ g$ 의 정의역을 구하여라.

답:

2. 함수 $f(x) = [x - \pi] + [\sin x]$ 에 대해서 함수 $G(x)$ 는 $x \neq \pi$ 일 때 $f(x)$ 와 일치한다고 한다. 함수 $G(x)$ 가 $x = \pi$ 에서 연속이 된다면 함수값 $G(\pi)$ 는 무엇인가? (단, $[x]$ 는 x 를 넘지 않는 최대의 정수)

답:

3. 방정식 $x^3 + y^3 = 6xy$ 의 그래프는 데카르트 엮형이다. 이 곡선의 접선이 수평이 되는 점 중에서 제1사분면에 있는 점(들)의 좌표를 구하여라.

답:

4. 극한값 $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{1}{x} - \frac{1}{\ln(x+1)} \right)$ 을 구하여라.

답:

2012학년도 1학기 (중간고사)		학 과				감독교수확인
과 목 명	일반수학 1	학 번				
출제교수명	공 동	교수명		분 반		
시 험 일 시	2012년 4월 18일 (오전 10:00-11:40)	성 명				점 수

5. 점 $x=-1$ 에서 곡선 $f(x)=1+\int_1^{x^2} xe^{t^2} dt$ 에 대한 접선의 식을 구하여라.

답:

6. 곡선 $y=\frac{x}{x^2+1}$ 과 직선 $y=\frac{1}{2}x$ 로 둘러싸인 영역의 넓이를 구하여라.

답:

7. 곡선 $y^2=\frac{2}{3}x^3, 0\leq x\leq\frac{2}{3}$ 의 길이를 구하여라.

답:

8. 제1사분면에 놓인 곡선 $x^{2/3}+y^{2/3}=1$ 을 x -축을 중심으로 회전시켜 얻은 회전곡면의 넓이를 구하여라.

답:

2012학년도 1학기 (중간고사)		학 과				감독교수확인
과 목 명	일반수학 1	학 번				
출제교수명	공 동	교수명		분 반		
시 험 일 시	2012년 4월 18일 (오전 10:00-11:40)	성 명				점 수

<p>12. 어떤 구간 I에서 정의된 함수 f가 상수함수라면 이 함수는 미분가능하고 모든 $x \in I$에 대하여 $f'(x)=0$이다. 이것의 역도 성립하는가?</p>	<p>13. 함수 $f(x) = \frac{x^2 - 3}{x - 2}$의 그래프의 개형을 그려라. (극점, 변곡점, 점근선을 모두 표시할 것.)</p>
---	--

2012학년도 1학기 (중간고사)		학 과			감독교수확인
과 목 명	일반수학 1	학 번			
출제교수명	공 동	교수명	분 반		
시 험 일 시	2012년 4월 18일 (오전 10:00-11:40)	성 명			점 수

<p>14. $y = x^2 - 2x$, $y = x$ 로 둘러싸인 영역을 x-축을 중심으로 회전시킨 회전체의 부피를 구하여라.</p>	<p>15. 곡선 $y = x^3$ 과 직선 $y = mx$ 로 둘러싸인 제1사분면의 영역을 x-축, y-축을 중심으로 회전시킨 회전체의 부피를 각각 V_x, V_y 라 하자. 이때, $V_x = V_y$ 가 되도록 하는 양의 실수 m의 값을 구하여라.</p>
--	---