

2016학년도 1학기 (기말고사)		학 과			감독교수확인
과 목 명	일반수학 1	학 번			
출제교수명	공 동	교수명		분 반	
시 험 일 시	2016년 6월 13일 (오전 10:00-11:40)	성 명			점 수

1번 - 9번은 단답형 문제(1번 10점, 2-9번 각 5점)입니다. 풀이과정은 쓸 필요 없고 답만 쓰면 됩니다.

1. 다음 급수의 수렴 또는 발산을 판정하여라. (문항 당 2점)

a) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n+n \ln n+1}$

b) $\sum_{n=1}^{\infty} \sin\left(\frac{2n-1}{2^n(5n+3)}\right)$

c) $\sum_{n=1}^{\infty} \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}\right)^{-1}$

d) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n(\ln n)^2}$

e) $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n \sin \frac{\pi}{n}}$

답: a) , b) , c) , d) , e)

2. $\cos(\pi \sinh(\ln 2))$ 의 값을 구하여라.

답:

3. $\int_{-4}^{-2} \frac{\sqrt{x^2-4}}{x} dx$ 를 구하여라. (답에 삼각함수를 포함하지 마시오)

답:

4. 멱급수 $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{\ln n (2x-1)^n}{n 3^n}$ 의 수렴 반지름과 수렴 구간을 구하여라.

답: 수렴반지름= , 수렴구간=

2016학년도 1학기 (기말고사)		학 과			감독교수확인
과 목 명	일반수학 1	학 번			
출제교수명	공 동	교수명		분 반	
시 험 일 시	2016년 6월 13일 (오전 10:00-11:40)	성 명			점 수

5. 정적분 $\int_1^2 \frac{\ln x}{(x-3)^2} dx$ 를 구하여라.

답:

6. $x=0$ 근방에서 $f(x) = \frac{1}{2+x}$ 에 대한 3차 테일러다항식 $P_3(x)$ 을 구하여라.

답:

7. 정적분 $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \csc^4 x dx$ 를 구하여라.

답:

8. 극한 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan^{-1} x - \sin x}{x^3 \cosh x}$ 를 구하여라.

답:

2016학년도 1학기 (기말고사)		학 과				감독교수확인
과 목 명	일반수학 1	학 번				
출제교수명	공 동	교수명		분 반		
시 험 일 시	2016년 6월 13일 (오전 10:00-11:40)	성 명				점 수

9. 두 극방정식 $r = 1 + \cos\theta$, $r = 1 + \sin\theta$ 의 그래프에서 공통 내부영역의 넓이를 구하여라.

10번~14번은 서술형 문제(각 10점 만점)입니다. 풀이과정을 모두 서술하여야 합니다.

10. 곡선 $r = 4(1 + \cos\theta)$ 로 둘러싸인 영역을 x 축 중심으로 회전한 곡면의 넓이를 구하여라.

답:

2016학년도 1학기 (기말고사)		학 과				감독교수확인
과 목 명	일반수학 1	학 번				
출제교수명	공 동	교수명		분 반		
시 험 일 시	2016년 6월 13일 (오전 10:00-11:40)	성 명				점 수

<p>11. $f(x) = \sum_{n=1}^{\infty} nx^{2n-1}$ 의 수렴반지름 R을 구하고, $x \in (-R, R)$에서 $f(x)$를 유리함수로 표현하여라.</p>	<p>12. $f(x) = \int_0^x \frac{t}{(1-2t)^2} dt$ 의 매클로린급수를 구하고, 그 급수의 수렴반지름과 수렴구간을 구하여라.</p>
--	---

2016학년도 1학기 (기말고사)		학 과				감독교수확인
과 목 명	일반수학 1	학 번				
출제교수명	공 동	교수명		분 반		
시 험 일 시	2016년 6월 13일 (오전 10:00-11:40)	성 명				점 수

<p>13. 정적분 $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{1}{1+\tan x} dx$ 를 구하여라.</p>	<p>14. 부분적분법을 반복 사용하여 $\int_0^1 x^n(1-x)^n dx$ 의 값을 n 으로 표현하시오.</p>
--	---