

2013학년도 1학기 (기말고사)		학 과			감독교수확인
과 목 명	일반수학 1	학 번			
출제교수명	공 동	교수명	분 반		
시 험 일 시	2013년 06월 17일 (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. 주어진 식 $\tan^{-1}2 + \tan^{-1}3$ 의 값을 구하여라.

답:

2. 적분 $\int_0^{\pi} \sin x \sqrt{1 + \cos^2 x} dx$ 의 값을 구하여라.

답:

3. 적분 $\int_1^e (\ln x)^3 dx$ 의 값을 구하여라.

답:

4. 부정적분 $\int \tan^3 x \ln(\sec x) dx$ 을 구하여라.

답:

2013학년도 1학기 (기말고사)		학 과			감독교수확인
과 목 명	일반수학 1	학 번			
출제교수명	공 동	교수명	분 반		
시 험 일 시	2013년 06월 17일 (오전 10:00-11:40)	성 명			점 수

5. 임의의 실수 p 에 대하여, 급수 $\sum_{n=1}^{\infty} n^p \ln n$ 이 수렴할 p 의 조건과 발산할 p 의 조건을 각각 구하여라.

답:

6. 적분 $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\frac{2\pi}{3}} \frac{1}{\sin x + \tan x} dx$ 의 값을 구하여라.

답:

7. 급수 $\sum_{n=2}^{\infty} (-1)^n \frac{1}{n \ln n}$ 의 절대수렴, 조건수렴, 발산을 판정하여라.

답:

8. 함수 $f(x) = \frac{1}{3+x-x^2}$ 의 변수 x 에 대한 멱급수 전개식에서 x^3 의 계수를 구하여라.

답:

2013학년도 1학기 (기말고사)		학 과			감독교수확인
과 목 명	일반수학 1	학 번			
출제교수명	공 동	교수명	분 반		
시 험 일 시	2013년 06월 17일 (오전 10:00-11:40)	성 명			점 수

9. 특이적분 $\int_0^{\infty} \frac{1}{x^3+1} dx$ 의 수렴, 발산을 조사하고, 수렴하면 그 값을 구하여라.

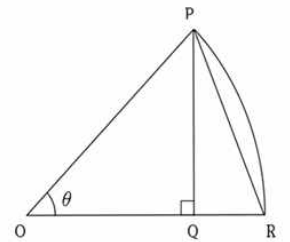
답:

10. 급수 $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-3)^n x^n}{\sqrt{n+1}}$ 의 수렴구간을 구하여라.

답:

11번~15번은 서술형 문제(각 10점 만점)입니다. 풀이과정과 정을 모두 서술하여야 합니다.

11. 중심이 O 이고 중심각이 θ 인 부채꼴이 있다. $A(\theta)$ 가 현 PR 과 호 PR 사이의 영역이라 하고 $B(\theta)$ 를 삼각형 PQR 의 넓이라 하고 할 때 $\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{A(\theta)}{B(\theta)}$ 를 구하여라.



2013학년도 1학기 (기말고사)		학 과				감독교수확인
과 목 명	일반수학 1	학 번				
출제교수명	공 동	교수명		분 반		
시 험 일 시	2013년 06월 17일 (오전 10:00-11:40)	성 명				점 수

<p>12. 극한값 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan^{-1}x - P(x)}{x^8} = \frac{2}{3}$ 을 만족하는 최소차수의 다항식 $P(x)$에 대해 $P(1)$의 값을 구하여라.</p>	<p>13. 부정적분 $\int \frac{2x}{\sqrt{x^2 + 2x + 26}} dx$ 을 구하여라.</p>
---	--

2013학년도 1학기 (기말고사)		학 과			감독교수확인
과 목 명	일반수학 1	학 번			
출제교수명	공 동	교수명	분 반		
시 험 일 시	2013년 06월 17일 (오전 10:00-11:40)	성 명			점 수

<p>14. 부등식 $\ln(n) \leq 1 + \frac{1}{2} + \dots + \frac{1}{n} \leq 1 + \ln(n)$, ($n$: 자연수)을 이용하여 다음 급수의 수렴 및 발산을 판정하여라.</p> $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2} \left(1 + \frac{1}{2} + \dots + \frac{1}{n} \right).$	<p>15. 개구간 $(-2, 2)$ 에서 정의된 함수 $f(x) = \int_0^x \frac{t}{(t+2)(t+3)} dt$ 의 매클로린 급수가 $\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n$ 일 때, 무한급수 $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n n a_n$ 을 값을 구하여라.</p>
---	---