

일반수학 I 2000년 1학기 기말고사

I. 다음 문제들에 답하여라.

1. 다음에 답하여라.

(1) $\sec^{-1}(-\sqrt{2}) =$

(2) $\arctan\sqrt{3} =$

(3) $\frac{d}{dx} \arcsin x =$

2. 다음 특이적분과 무한급수의 수렴 또는 발산을 판정하여라.

(1) $\int_1^{\infty} \frac{x-1}{x^2+x} dx$

(2) $\int_0^1 \frac{\ln x}{x} dx$

(3) $\int_0^{\infty} xe^{-x} dx$

(4) $\sum_{n=1}^{\infty} (\sqrt{n+1} - \sqrt{n})$

(5) $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n}{1+\sqrt{n}}$

(6) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(\ln x)(\sin x)}{n\sqrt[n]{n}}$

(7) $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{n!}$

II. 다음 적분을 하여라.

4. $\int \sqrt{5-2x-x^2} dx =$

5. $\int_0^1 \frac{x^2+2x+2}{1+x^2} dx =$

6. $\int \frac{x^2+1}{\sqrt{x+1}} dx =$

7. $\int_0^1 \frac{1}{1+\sin \Theta} dx =$

III. 다음 물음에 답하여라.

8. 방정식 $y = \sin x$ ($0 \leq x \leq \pi$)의 그래프를 x -축을 중심으로 회전시켜 얻은 곡면의 넓이를 구하여라.

9. $x=0$ 근방에서 함수 $f(x) = \ln(1+x)$ 에 대한 4차 *Taylor* 다항식을 구하여라.