

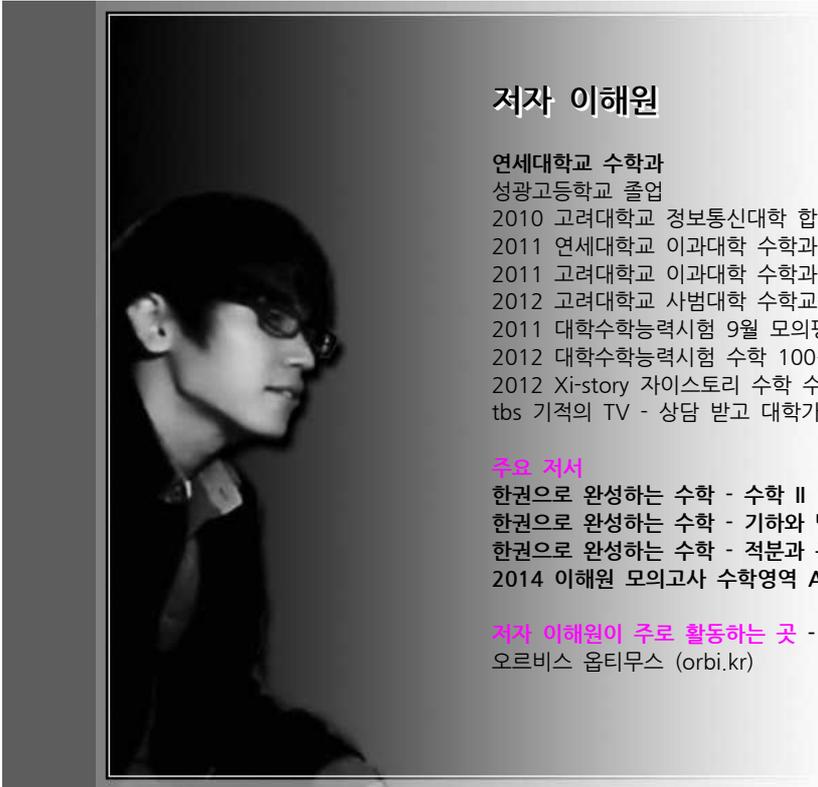
수능에서 논술까지 한번에!

한 권으로 완성하는 수학

상용로그 심화특강

이해원 지음

*Theme*



## 저자 이해원

연세대학교 수학과

성광고등학교 졸업

2010 고려대학교 정보통신대학 합격

2011 연세대학교 이과대학 수학과 합격

2011 고려대학교 이과대학 수학과 합격

2012 고려대학교 사범대학 수학교육과 합격

2011 대학수학능력시험 9월 모의평가 수학 100점

2012 대학수학능력시험 수학 100점

2012 Xi-story 자이스토리 수학 수기 저자

tbs 기적의 TV - 상담 받고 대학가자: 공부의 비법 <수학영역>편 출연

### 주요 저서

한권으로 완성하는 수학 - 수학 II

한권으로 완성하는 수학 - 기하와 벡터

한권으로 완성하는 수학 - 적분과 통계

2014 이해원 모의고사 수학영역 A형, B형

저자 이해원이 주로 활동하는 곳 - (닉네임: 난만한)

오르비스 옵티무스 (orbi.kr)

### 한권으로 완성하는 수학 - 수학1

수학1을 집필하게 되면 훨씬 다듬어져서 들어갈 내용인데

제가 수학2, 기하와 벡터, 적분과 통계를 다 집필한 후에

수학1이 나올 예정이라, 미리 강의를 찍어서 교재와 함께

공개합니다. (수학1은 언제 쓰게 될지.. πππ)

수학1을 공부하는 많은 분들에게 도움이 되었으면 합니다.

# Memo

1. 52의 가수, 524의 가수,  $\frac{1}{2}$ 의 가수,  $\frac{1}{3}$ 의 가수

2. 자연수의 증가에 따른 가수의 증가, 감소 + 그래프를 통한 이해

3. 진법과 가수에 대한 이야기

# 기출예제 & 기출문제

## 예제 01 상용로그

$1 \leq n \leq 150$ 인 자연수  $n$ 에 대하여  $\log n - [\log n]$ 이 최대가 되는  $n$ 의 값을 구하시오.

### [수능적 해법]

강의에서 설명<sup>1)</sup>

1)  $y = \log x - [\log x]$ 의 그래프를 그려서 푸는 것 또한 좋은 [수능적 해법]이다.

## 예제 02 상용로그 + 가우스 그래프

두 자리의 자연수  $n$ 에 대하여  $\log_9 n - [\log_9 n]$ 이 최대가 되는  $n$ 의 값을 구하시오. [2010.9]

### [수능적 해법]

$y = \log_9 x - [\log_9 x]$ 의 그래프<sup>2)</sup>로 해결.

### [스피드 해법]

강의에서 설명

2) 한완수 수학2(상)의 심화특강 가우스 그래프와 연계가 된다.

### 예제 03 상용로그

$\log n$ 의 가수가  $\log \frac{1}{2}$ 의 가수보다 작은 두 자리 자연수  $n$ 의 개수를 구하시오. [2010.6]

#### [수능적 해법]

강의에서 설명

### 예제 04 상용로그

양수  $x$ 에 대하여  $\log x$ 의 지표와 가수를 각각  $f(x)$ ,  $g(x)$ 라 하자. 두 부등식

$$f(n) \leq f(54), g(n) \leq g(54)$$

를 만족시키는 자연수  $n$ 의 개수는? [2012]

#### [수능적 해법]

강의에서 설명

01 첫째항이 16이고 공비가  $2^{\frac{1}{10}}$ 인 등비수열  $\{a_n\}$ 에 대하여  $\log a_n$ 의 가수를  $b_n$ 이라 하자.

$$b_1, b_2, b_3, \dots, b_{k-1}, b_k, b_{k+1} + 1$$

이 주어진 순서로 등차수열을 이룰 때,  $k$ 의 값을 구하시오.  
(단,  $\log 2 = 0.301$ 로 계산한다.) [2010.6]

02 자연수  $n$ 에 대하여  $\log n$ 의 가수를  $f(n)$ 이라 할 때, 집합

$$A = \{f(n) | 1 \leq n \leq 150, n \text{은 자연수}\}$$

의 원소의 개수는? [2009]

01.

Critical Point	심화특강

02.

Critical Point	심화특강

03 자연수  $n$ 에 대하여  $\log n$ 의 지표와 가수를 각각  $f(n)$ 과  $g(n)$ 이라 하자.  $f(n) - g(n)$ 의 최솟값이  $\log \frac{b}{a}$ 일 때,  $a + b$ 의 값을 구하시오. (단,  $a, b$ 는 서로소인 자연수이다.) [2009.6]

04 자연수  $n$ 에 대하여  $\log n$ 의 가수를  $f(n)$ 이라 할 때, 집합

$$A = \{f(n) | 1 \leq n \leq 150, n \text{은 자연수}\}$$

의 원소의 개수는? [2009]

03.

Critical Point	심화특강

04.

Critical Point	심화특강

05 첫째항이 16이고 공비가  $2^{\frac{1}{10}}$ 인 등비수열  $\{a_n\}$ 에 대하여  $\log a_n$ 의 가수를  $b_n$ 이라 하자.

$$b_1, b_2, b_3, \dots, b_{k-1}, b_k, b_{k+1} + 1, b_{k+2} + 1, \dots, b_{m-1} + 1, b_m + 1, b_{m+1} + 2$$

이 주어진 순서로 등차수열을 이룰 때,  $k+m$ 의 값을 구하시오.  
(단,  $\log 2 = 0.301$ 로 계산한다.)

06 첫째항이 16이고 공비가  $2^{\frac{1}{10}}$ 인 등비수열  $\{a_n\}$ 에 대하여  $b_n = \log_p a_n - [\log_p a_n]$ 이라 하자.

$$b_1, b_2, b_3, \dots, b_{k-1}, b_k, b_{k+1} + 1$$

이 주어진 순서로 등차수열을 이루게 되는 순서쌍  $(p, k)$ 중,  $k$ 값이 같은 순서쌍의  $p$ 값을 모두 더하시오.  
(단,  $\log 2 = 0.301$ 로 계산하고,  $p$ 는  $2 \leq p \leq 10$ 인 자연수이다.)

05.

Critical Point	심화특강

06.

Critical Point	심화특강

07  $\log n$ 의 가수를  $g(n)$ 이라 할 때,  $g\left(\frac{x}{2}\right) > g\left(\frac{x+1}{2}\right)$ 을 만족시키는 두 자리 자연수  $x$ 를  $a$ , 세 자리 자연수  $x$ 를  $b$ 라 하자.  $a+b$ 를 구하시오.

07.

Critical Point	심화특강