

# 기대N제

미적분

---

## 기대 N제 저자

### 이재종

- 성균관대 수학교육과
- 2021~녹색지대 모의고사 저자
- (현) 경기도 교육청 교사

### 김기대 T

- 고려대학교 수학과
- 2015~ 기대모의고사 저자
- 2023~ 기대 N제 저자
- 2023~ Show and Prove 1편~4편 저자
- (현) 오르비, 이투스, 대치명인 수능수학 & 수리논술 강의

일부 우수문항을 제공해준 대치동 1티어 문항제작자 **김주한** 군에게 감사의 말씀 드립니다.

### 검토진

김기준	서울대학교 수학교육과	박도형	경희대학교 치의예과
양수진	서울대학교 수리과학부 박사수로 前 용인외대부고 교사	황재호	인제대학교 의예과
신지환	서울대학교 공과대학	조윤환	대성여자고등학교 교사

### 후기 이벤트

오르비, 포만한, 수만취에 후기 중 우수후기를 뽑아 미공개 컨텐츠(내년에 쓰일 문항 미리보기 모음집)를 보내드립니다. '기대 N제' / '기대모의고사' / '기대모' / '기대 엔제' 중 하나로 검색시 나오는 게시글 기준이며, 쪽지를 통해 상시 당첨안내 드립니다.

여러 후기나 공들인 후기일수록 당첨확률이 올라가는 건 사실입니다만, 억지로 좋다고 포장할 필요는 전혀 없습니다. 본인이 느낀 바를 그대로 써주셔야 클린 후기가 될 것입니다. :)

문제들이 학습에 도움이 되어 미공개 컨텐츠가 추가로 필요한 학생들은 참여하셔서 좋은 자료 받아주세요~

기대T 2024학년도 교재 커리큘럼 및 안내

교재명	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월
Show and Prove 수리논술 실전개념서	1편 (교재 난이도 下~中)								학교별 Final 수업
			2편 (교재 난이도 中~中上)						
				3편 (교재 난이도 上)					
기대 N제 수능수학 문제집		수학1, 수학2, 미적분							
기대모의고사 수능수학 모의고사					시즌1				
								시즌2 (출판 미정)	
- 학습기간은 책을 편 시점부터 4주를 넘기지 않는 것이 좋습니다. (한 권 기준) - 음영구간은 ‘출판시기와 권장학습시즌’을 의미합니다.									

Show and Prove (수리논술 실전개념서) 교재 설명	
1편	1편 수리논술을 위한 Basic logic & 수학 1 - 수리논술의 기본증명방식 학습, 문제풀이와 답안 쓰는 Tip, 수학 1 내용 중 수리논술 빈출 주제 선별
2편	2편 수리논술을 위한 수학 2 & 미적분 - '이걸 내가 어떻게 생각해?' 라는 생각을 부술 수 있는 <b>납득가능하고 감탄할만한 문제접근법 제시</b>
3편	3편 수리논술을 위한 Advanced 미적분 & Advanced Theme - 상위권 대학의 수리논술 합격 당락을 가르는 <b>고난도 주제들을 총정리</b> 하는 수업과 교재 - 다음 학교의 논술 합격을 진심으로 원하거나, 다음 학교 중 원서를 3군데 이상 지원예정인 학생은 필독 (메디컬, 연세, 한양, 시립, 서강, 중앙, 경희, 이화, 숙명, 세종, 서울과기대, 인하)
강의 참석	- 수업형태 (현강, 온라인) <b>상관없이</b> 모든 학생들의 참석이 진행됩니다. - 1차 서면참석 후 강사의 2차 대면참석 (온라인은 대면참석영상 제공)으로, 완벽한 참석 시스템 제공 - 자세한 강의 안내는 빠른 정답 Page 하단의 QR코드 확인

교재 표절 또는 도용에 대하여

- 본 교재 저자들은 출판경력 8년이 넘도록 문항을 한 번도 표절하지 않았습니다.  
거꾸로, 본 교재의 문제를 표절 및 도용한 상대방의 합의 제안을 받아준 건 수십번 이상입니다. (...)
- 대형강사(한 반 수강생 100명 이상)의 경우 저자와 미리 협의한 경우에 한하여 공동사용문항이 있을 수 있습니다.  
(약 5문항) 이런 상황임에도 불구하고 추측성 글로 표절을 공개 저장할 경우, 저자와 해당 강사는 대응을 위해 여러 날과 감정을 소모해야 합니다. 따라서 아래 과정에 따라 표절신고를 해주시면 감사하겠습니다.

- ① 타 교재 문항과 비슷할 시 기대T에게 우선 신고합니다. (신고 이메일 : [kidae6150@gmail.com](mailto:kidae6150@gmail.com))
- ② 기대T의 피드백을 들었음에도 석연치 않을시 저격은 여러분의 자유입니다. (매년 저격글 삭퇴 엔딩이었지만)  
반대로 상대방 강사의 표절이 의심되는 경우엔 기대T가 직접 상대방 강사에게 해명을 요구합니다.
- ③ 상대방 강사의 표절 또는 도용 사실이 확인될 시 합의금의 25%를 신고자에게 포상금으로 제공합니다.



1. One Day 마다 8문제가 준비되었습니다.
- 문제 1번~2번은 비킬러 라인이므로, 본인의 현 등급에 관계없이 편식 말고 학습합니다.
- 문제 3번~6번은 현실적인 난이도의 준킬러 문제가 배치되어 있으므로, 도전해봅시다.
- 문제 7번~8번은 킬러 또는 고난도 준킬러가 랜덤하게 배치되었음을 인지하고서 편안하게 학습합니다.
2. 추천 학습 일정과 Day별 문제체크표 활용법입니다.

1차 풀이)

문제를 풀고 맞은 문제는 O, 다시 도전할 문제는 ☆, 풀 엄두가 안나는 문제는 X를 표시합니다.

One Day 분량을 푸는 시간은 현재 수학 실력이  $n$ 등급일 때  $11(n+4)$ 분이 적합합니다.

2차 접근)

6일차에는 1일차~5일차에 모아진 ☆ 문제를 더 깊이 고민하고 (X 문제는 간단히만 고민)

끝까지 안 풀렸던 ☆과 X들의 해설을 중점적으로 읽어봅시다. (전문항 해설 읽기 추천)

3차 복습)

전에 본 해설들을 잘 이해했는지 ☆, X 문제를 자기 힘으로 다시 풀어보고 난 후 잘 풀리면 △ 표시

추천 학습 일정						
1일차	2일차	3일차	4일차	5일차	6일차	7일차
Day 1 1차풀이	Day 2 1차풀이	Day 3 1차풀이	Day 4 1차풀이	Day 5 1차풀이	Day 1~5 모음 2차접근	밀린거 하기 (...)
8일차	9일차	10일차	11일차	12일차	13일차	14일차
Day 6 1차풀이	Day 7 1차풀이	Day 8 1차풀이	Day 9 1차풀이	Day 10 1차풀이	Day 6~10 모음 2차접근	Day 1~5 모음 3차복습
* 이 책을 풀기 시작한 뒤 15일~21일 이내로 마무리 짓는 것을 추천합니다. * 기대 N제 2과목 동시에 진행해도 무관합니다. (1권당 1.5시간/Day 분량)						15일차
						Day 6~10 모음 3차복습

Day 1	1번	2번	3번	4번	5번	6번	7번	8번	오늘의 메모
1차 풀이	○	○	○	○	○	☆	☆	X	- 계산 박치기 하기 전에 효율적인 생각부터 해보기 - 지수함수, 로그함수 같이 나오면 대칭성 떠올려보기 - Day 밀리지 말고 제 때 하기 - 오늘 야식으로 치킨 먹기
2차 접근						O	☆	X	
3차 복습							△	☆	
N제 활용법에서 표 작성법, 푸는 시간 등등 확인						학습일: 5월 11일			

3. Day 난이도 표입니다. 쉬운 Day가 있고 어려운 Day가 있으므로 참고하셔서 학습하세요.  
참고로, **평균 난이도**입니다. 수능에선 과목별 4문항 출제되는 반면 기대 N제는 8문항임을 잊지마세요 :)

기대 N제 미적분 Day 평균 난이도 표					
Day	Day 1	Day 2	Day 3	Day 4	Day 5
난이도	5	5	6	5	6
Day	Day 6	Day 7	Day 8	Day 9	Day 10
난이도	6	6	7	5	5
작년 수능 미적분 27번~30번 총 4문항 평균 난이도 = 5					

4. 기대 N제는 요즘 시중 N제의 트렌드 보다는 덜 발상적인 교재로, 실제 출제 가능성이 있는 문항을 위주로 실은 교재입니다. 기대 N제의 각 과목을 조합해서 미니 모의고사로 활용해도 좋습니다만,  
**이 활용방식은 학생의 실력이 충분히 오른 9월 이후에 추천하는 방식입니다.**  
수학적 기초체력 증진을 위해, 9월 이전에는 과목별 / Day별 N제로써 활용하는 것을 추천합니다.

수학1, 수학2, 선택과목 각 Day의 **첫 문제와 마지막 문제를 제외**하고 (미적분 예시: 2번~7번=총 6문제)  
세 과목을 합쳐서 풀면 2점~3점 쉬운 문항이 제거된 **4점 모의고사가 완성**됩니다.  
풀이시간은 **120분 (수학1+수학2+선택)**이 적당합니다.  
실제 시험과 비교하여 준킬러 문항의 빈도와 문항 총 개수 등을 고려한 시간입니다.

등급컷은 틀린 총 문항수 기준이며, 세 권의 각 Day별 난이도를 더한 후 등급컷 표를 보시면 됩니다.  
Day를 랜덤하게 섞어보는 것도 재밌겠습니다. 원하는 난이도를 커스터마이징!

기대 N제 4점 모의고사 등급컷			
세 과목 난이도 합	16~17	18~19	20~22
1컷	-4문제	-5문제	-6문제
2컷	-6문제	-7문제	-9문제
3컷	-8문제	-10문제	-11문제
- 선택과목별 등급컷 유불리는 이미 선택과목 난이도 수치에 반영 - 난이도 표 기준 2023학년도 수능은 수학1+수학2+선택 = 5+6+5 = 16 조합			

### Warning


실전적인 N제를 지향했음에도 불구하고 실제 모의고사보다는 발상적인 문제가 1문제 정도 더 있는 편이므로,  
**위의 등급컷을 맹신할 필요는 전혀 없습니다.** 재미 30% 정도 섞어서 참고하세요 :)

## 목차

Day 1	08 page - 15 page
Day 2	16 page - 23 page
Day 3	24 page - 31 page
Day 4	32 page - 39 page
Day 5	40 page - 47 page
Day 6	48 page - 55 page
Day 7	56 page - 63 page
Day 8	64 page - 71 page
Day 9	72 page - 79 page
Day 10	80 page - 87 page

# 미적분 문제편

## 기대T 2024학년도 현장수업/온라인 라이브 수업 안내

	수리논술 정규반 및 학교별 Final	수능수학
3월	정규반 시즌1	실전개념 + 기출 기본4점 ~ 쉬운 준킬러 최근 기출에 최적화된 수능실전개념 확립
4월	정규반 시즌2	
5월		기출 준킬러 + N제 준킬러
6월	정규반 시즌3	수능 최적화에 필요한 다양한 문제접근법을 연마
7월		기출+N제 준킬러&킬러 + 기출 Final 액기스
8월	Semi Final	현수능 최대 주적 '낮습'에 대처하는 최종단계
9월		실전모의고사 Final
10월	수능전 Final (연세, 시립, 홍익)	오직 고득점만을 위한
11월	수능 후 Final (대다수 학교)	모든 도구들을 최종정리
출강	오르비학원, 대치 명인학원	오르비학원, 이투스
	오르비학원에서는 수리논술/수능수학 모두 현장강의 뿐만 아니라 온라인수업으로도 수강 가능합니다.	
좀 더 자세한 수업설명 및 커리큘럼은 아래 QR코드를 통해 확인할 수 있습니다.		
QR Code		
링크	orbi.kr/profile/416016	

# Day 1

	1번	2번	3번	4번	5번	6번	7번	8번	오늘의 메모
1차 풀이									
2차 접근									
3차 복습									
N제 활용법에서 표 작성법, 푸는 시간 등등 확인						1차 학습일 월 일			

**1-1** 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수  $f(x)$ 가

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + bx & (x < 2) \\ e^{x-2} - a & (x \geq 2) \end{cases}$$

이다. 함수  $g(x)$ 가

$$g(x) = (f \circ f)(x)$$

일 때,  $g'(2)$ 의 값은?

- ① -11      ② -10      ③ -9  
④ -8      ⑤ -7

**1-2** 함수  $f(x) = \frac{1}{9}x(6-x)$ 에 대하여 함수  $g(x)$ 를

$$g(x) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\{f(x)\}^{2n-1} + f(x)}{\{f(x)\}^{2n} + 1}$$

라 하자.  $0 < g(k) < 1$ 을 만족시키는 모든 정수  $k$ 의 값의 합은?

- ① 12      ② 14      ③ 16  
④ 18      ⑤ 20



### 1-3 부등식

$$-e^{-x} \leq ax + b \leq e^{2x}$$

이 모든 실수  $x$ 에 대하여 성립하도록 하는 실수  $a, b$ 에 대하여  $a$ 의 최댓값은?

- ①  $\frac{1}{2e}$       ②  $\frac{\sqrt{2}}{2e}$       ③  $\sqrt{2e}$       ④  $e \times \sqrt[3]{2}$       ⑤  $e \times \sqrt{2}$

**1-4** 이차방정식  $4x^2 - 2x - 1 = 0$ 의 두 실근을  $\sin\alpha$ ,  $\sin\beta$ 라 할 때,  $\cos(\alpha + \beta)$ 의 값은?

(단,  $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$  이고  $\frac{3}{2}\pi < \beta < 2\pi$ )

①  $\frac{\sqrt{6}-2}{8}$

②  $\frac{\sqrt{5}-1}{4}$

③  $\sqrt{5}-2$

④  $\frac{\sqrt{6}+2}{8}$

⑤  $\frac{\sqrt{5}+1}{4}$



**1-5** 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수  $f(x)$  가 다음 조건을 만족시킨다.

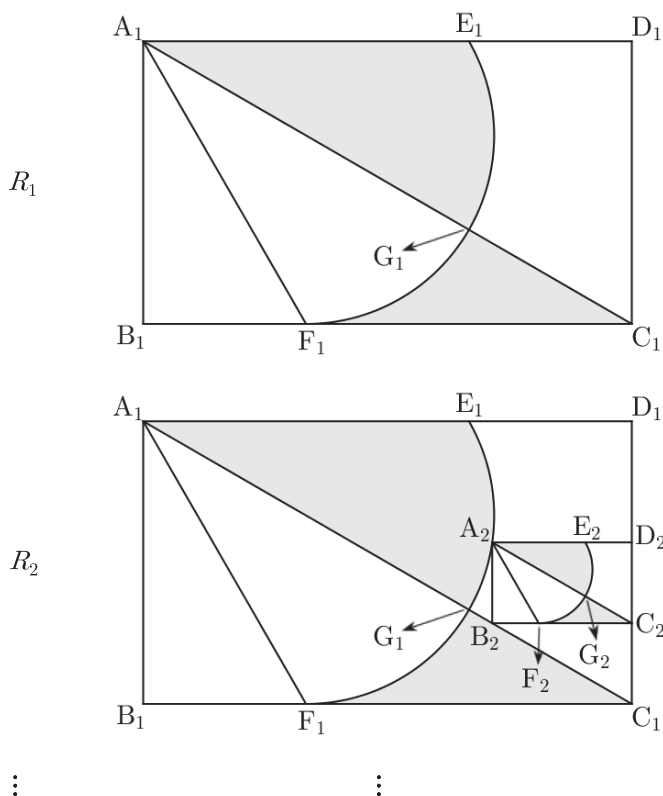
(가) 모든 실수  $x$  에 대하여  $f'(e^x - 1) = e^{x+1} f(x)$  이다.

(나)  $\frac{f'(e-1)}{f(e-1)} = \frac{2}{e}$

$\int_0^1 e^{2x} f'(x) dx = \frac{1}{e}$  일 때,  $f'(0)$  의 값은?

- ①  $-\frac{2e}{2e-5}$       ②  $-\frac{e}{e-2}$       ③  $-\frac{2e}{2e-3}$       ④  $-\frac{e}{e-1}$       ⑤  $-\frac{2e}{2e-1}$

- 1-6** 그림과 같이  $\overline{A_1B_1} = 1$ ,  $\overline{A_1D_1} = \sqrt{3}$  인 직사각형  $A_1B_1C_1D_1$  에서  $\angle B_1A_1C_1$  을 이등분하는 직선이  
 선분  $B_1C_1$  과 만나는 점을  $F_1$  이라 하고,  $\overline{A_1E_1} = \overline{A_1F_1}$  이 되도록 선분  $A_1D_1$  위의 점  $E_1$  을 잡는다.  
 세 점  $A_1$ ,  $E_1$ ,  $F_1$  을 지나는 원이 선분  $A_1C_1$  과 만나는 점을  $G_1$  이라 하고, 선분  $A_1C_1$ ,  $A_1E_1$ ,  $C_1F_1$  및  
 호  $E_1F_1$  로 둘러싸인  모양의 도형에 색칠하여 얻은 그림을  $R_1$  이라 하자.  
 그림  $R_1$  에서 호  $E_1F_1$  위의 점  $A_2$ , 선분  $A_1C_1$  위의 점  $B_2$  및 선분  $C_1D_1$  위의 두 점  $C_2$ ,  $D_2$  를  
 꼭짓점으로 하고,  $\overline{A_2B_2} : \overline{A_2D_2} = 1 : \sqrt{3}$  인 직사각형  $A_2B_2C_2D_2$  를 그리고, 그림  $R_1$  을 얻은 것과 같은  
 방법으로 직사각형  $A_2B_2C_2D_2$  의 내부에  모양의 도형을 그리고 색칠하여 얻은 그림을  $R_2$  라 하자.  
 이와 같은 과정을 계속하여  $n$  번째 얻은 그림  $R_n$  에 색칠되어 있는 부분의 넓이를  $S_n$  이라 할 때,  
 $\lim_{n \rightarrow \infty} S_n$  의 값은?



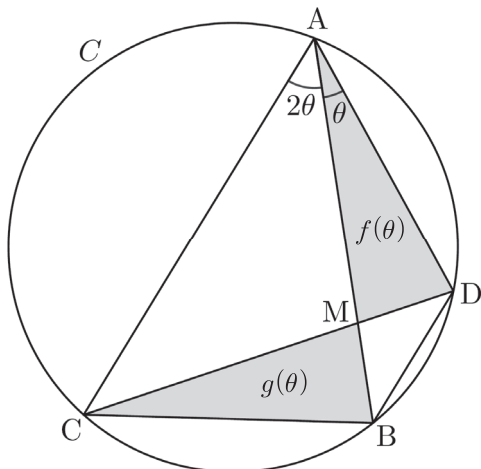
- ①  $\frac{47\sqrt{3}}{135}$       ②  $\frac{16\sqrt{3}}{45}$       ③  $\frac{49\sqrt{3}}{135}$       ④  $\frac{10\sqrt{3}}{27}$       ⑤  $\frac{17\sqrt{3}}{45}$

**1-7** 그림과 같이 반지름의 길이가 1 인 원  $C$  위에  $\overline{AB} = \sqrt{3}$  인 두 점  $A, B$  가 있다.

원  $C$  위에 두 점  $C, D$  를  $\angle CAB = 2\theta$ ,  $\angle DAB = \theta$ ,  $\angle ACB < \angle ADB$  가 되도록 잡는다.

선분  $AB$  와  $CD$  가 만나는 점을  $M$  이라 할 때, 삼각형  $AMD$  의 넓이를  $f(\theta)$ , 삼각형  $BMC$  의 넓이를

$g(\theta)$  라 하자.  $\lim_{\theta \rightarrow 0^+} \frac{f(\theta) - g(\theta)}{\overline{CM}} = k$  일 때,  $80k$  의 값을 구하시오. (단,  $0 < \theta < \frac{\pi}{3}$ )



**1-8**  $0 < k < 4$  인 실수  $k$ 와 이차함수  $f(x)$ 에 대하여 함수  $f(e^{f(x)})$ 가  $x = 0, x = k, x = 4$ 에서 최대 또는 최소일 때,  $f'(1)$ 의 최솟값은  $m$ 이다.  $e^{8m}$ 의 값을 구하시오.