

제현이 N제

[제니스; 미적분 킬러]

대표 저자

오인수

성균관대학교 수학교육과
강남대성 모의고사 출제진
인수·제현 모의고사 저자

김정문, 심준보

고려대학교 수학교육과
마약 N제 집필

이재혁

재혁·제현 모의고사 저자

이제현

서울 영일고등학교 졸업
연세대학교 화학과
제현이 모의고사 저자

출제 참여 & 자문

박주혁 선생님

연세대학교 졸업
(현) 러셀 대치/분당/목동/기숙 출강
(현) 대치명인/더메이저 출강
(현) 러셀모의고사 검토위원
Rise 모의고사 저자

손우혁 선생님

대구과학교 졸업
서울대학교 수학과 졸업
메가스터디 러셀 강사
Rise 모의고사 저자

장우성 선생님

연세대학교 졸업
(전) 강북메가스터디 고등연합반 강사
(전) 노랑진 이투스 수학강사
(현) 명인학원 중계, 목동, 마포 대표강사
(현) 강북메가스터디 재수반 수학강사

최순원 선생님

2017 SKYEDU 강사 경쟁프로젝트 1위
(전) 스키아에듀 고3 온라인 강사
(전) 목동, 중계 명인학원 출강
(현) 마포 명인학원 고1 대표강사
(현) 일산, 대치, 니다어학원 출강

제현이 N제 검토진 명단

강명훈 (서울대학교 건설환경공학부)

민세연 (고려대학교 생명공학부)

박호영 (가톨릭대학교 의예과)

안민영 (고려대학교 기계공학부)

이세라

이재교 (홍익대학교 수학교육과)

이주진 (원광대학교 의예과)

정도영 (인양대학교 의예과)

정상민 (서울대학교 기계공학과)

조기민 (연천고등학교 교사)

차순규 (연세대학교 사회환경시스템공학부)

최수원 (중앙대학교 공공인재학부)

최영길 (충남대학교 의예과)

최장민 (경북대학교 의학과)

황익현 (성균관대학교 사회과학계열)

제현이 모의고사 시리즈에 수록된 킬러 문항들과 마약 N제 저자의 문항들이 수록된 제니스 50제입니다.

[제니스 50제]편은 총 50문항으로 미분과 적분 킬러 문항을 수록하였으며 이를 통해 다가오는 2021 수능, 킬러 문항을 대비하시길 바랍니다.

저자들이 피드백 받는 카페 <https://cafe.naver.com/switchmath> 은 문항에 대한 의견을 구하거나 질문을 하는 공간입니다.

부교재 및 무료 창작 문제를 또한 받으실 수 있습니다.

2

세 상수 a, b, c 에 대하여 실수 전체의 집합에서 감소하고 미분가능한 함수

$$f(x) = \begin{cases} e^{2x} + ae^x + b & (x \leq 1) \\ -x^3 + 3x^2 + cx & (x > 1) \end{cases}$$

의 역함수를 $g(x)$ 라 하자. 상수 k 와 양의 실수 t 에 대하여

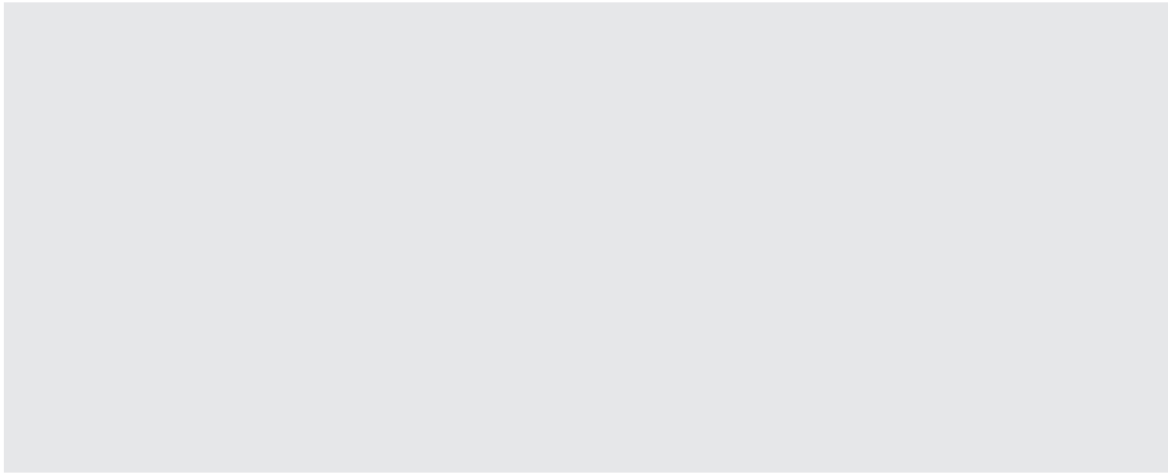
$$\lim_{x \rightarrow -1^-} \{|x+1|^t g'(x)\}, \quad \lim_{x \rightarrow -1^+} \{(x+1)^{t+k} g'(x)\}$$

의 값이 모두 존재하고, 0이 아닌 상수 p 에 대하여

$$\lim_{x \rightarrow -1^-} \{|x+1|^t g'(x)\} \times \lim_{x \rightarrow -1^+} \{(x+1)^{t+k} g'(x)\} = p$$

일 때, $20(t+2k+ep)$ 의 값을 구하시오.

KILLER SOLUTION



7

최고차항의 계수가 2π 인 삼차함수 $f(x)$ 와 모든 정수 n 에 대하여 정의역이

$$\left\{ x \mid x \text{는 } f(x) \neq \frac{(2n-1)\pi}{2} \text{인 모든 실수} \right\}$$

인 함수

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

가 있다. $g(\alpha) = 0$, $g'(\alpha) < 0$ 인 모든 α 를 작은 수부터 크기순으로 나열한 것을 $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_m$ (m 은 자연수)라 할 때, 두 함수 $f(x)$, $g(x)$ 와 α_i 는 다음 조건을 만족시킨다.

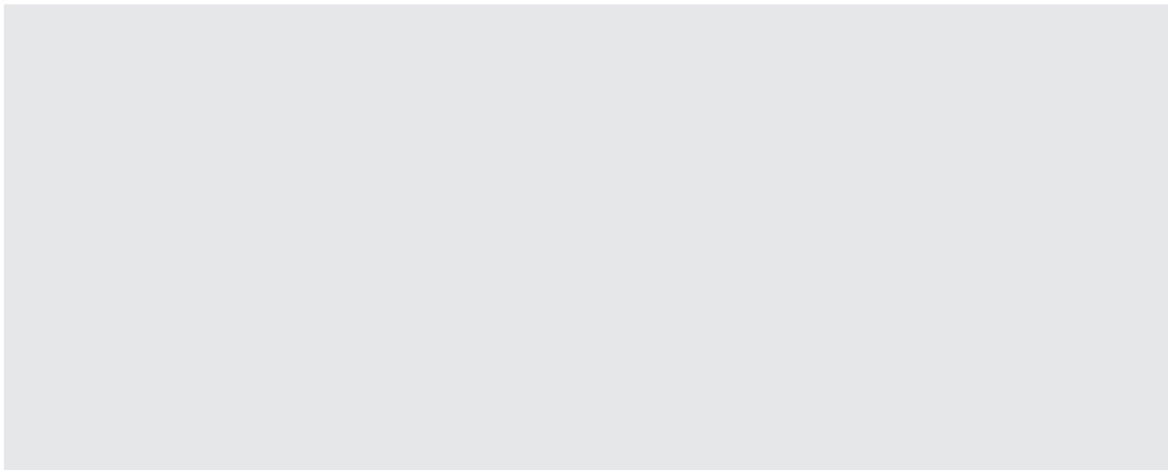
(가) 함수 $g(x)$ 는 극값을 갖지 않는다.

(나) i 가 홀수일 때, 이고 i 가 짝수일 때, 이다.

(다) $\sum_{i=1}^m \alpha_i = 8$

$\frac{m}{\pi} \times f(3)$ 의 값을 구하시오.

KILLER SOLUTION



25

좌표평면에 세 점

$$A(0, -1), B(e, -1), C(e, 0)$$

이 있다. 실수 t 에 대하여 점 P 의 좌표가

$$P(e^t, |t-1|)$$

일 때, 를 $f(t)$ 라 하자.

$\int_0^2 (2-x)f(x) dx = pe + q$ 일 때, $10(p-q)$ 의 값을 구하시오. (단, 0 는 원점이고, p 와 q 는 유리수이다.)

KILLER SOLUTION

