

제헌이 N제

[제니스; 확률과 통계 & 수학 I]

대표 저자

오인수

성균관대학교 수학교육과
강남대성 모의고사 출제진
인수·제헌 모의고사 저자

김정문, 심준보

고려대학교 수학교육과
마약 N제 집필

이재혁

재혁·제헌 모의고사 저자

이제헌

서울 영일고등학교 졸업
연세대학교 화학과
제헌이 모의고사 저자

출제 참여 & 자문

박주혁 선생님

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

손우혁 선생님

대구대학교 졸업
서울대학교 수학과 졸업
메가스터디 러셀 강사
Rise 모의고사 저자

장우성 선생님

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

최순원 선생님

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

제헌이 N제 검토진 명단

강명훈 (서울대학교 건설환경공학부)

김도훈 (영남대학교 의예과)

노동환 (고려대학교 수학교육과)

민세연 (고려대학교 생명공학부)

박호영 (가톨릭대학교 의예과)

안민영 (고려대학교 기계공학부)

이세라

이재교 (홍익대학교 수학교육과)

이주진 (원광대학교 의예과)

정도영 (한양대학교 의예과)

정상민 (서울대학교 기계공학과)

조기민 (연천고등학교 교사)

주연규

차순규 (연세대학교 사회환경시스템공학부)

최수원 (중앙대학교 공공인재학부)

최영길 (충남대학교 의예과)

최장민 (경북대학교 의학과)

황의현 (성균관대학교 사회과학계열)

‘제헌이 N제’는 오르비북스 베스트셀러 ‘제헌이 모의고사 시리즈’에 출제된 문항들과 신규 문항을 제작하여 수록한 문제집입니다.

다년간 수학 문제를 출제해온 전문 저자들과의 토론 과정을 거쳐 의견이 맞지 않는 문항들은 과감히 책에 수록하지 않았으며,

킬러 문항의 약세, 비킬러 문항의 강세에 따른 트렌드 변화에 맞추어 효율적으로 공부하실 수 있도록 구성하였습니다. 또한 마약 N제 저자 일부가 참여하여 완성도를 더욱 높였습니다.

[제니스 60제]편은 총 60문항으로 어려운 4점 문항 위주로 수록하였으며 이를 통해 다가오는 2021 수능, 효율적으로 학습하시길 바랍니다.

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

부교재 및 무료 창작 문제들 또한 받으실 수 있습니다.

19

두 집합

$$X = \{1, 2, 3, 4\}, Y = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13\}$$

이 있다. 조건 (가)를 만족시키는 모든 함수 $f: X \rightarrow Y$ 중에서 임의로 선택한 하나의 함수가 조건 (나)를 만족시킬 확률은?

(가) $f(4) < f(3) < f(2) < f(1)$

(나) 4 이하의 모든 자연수 k 에 대하여 $f(k) + k$ 는 짝수이다.

① $\frac{6}{143}$

② $\frac{8}{143}$

③ $\frac{10}{143}$

④ $\frac{12}{143}$

⑤ $\frac{14}{143}$

NOTE

26

평균이 3인 확률변수 X 의 확률분포를 나타낸 표의 일부분이 그림과 같이 가려져 있다.

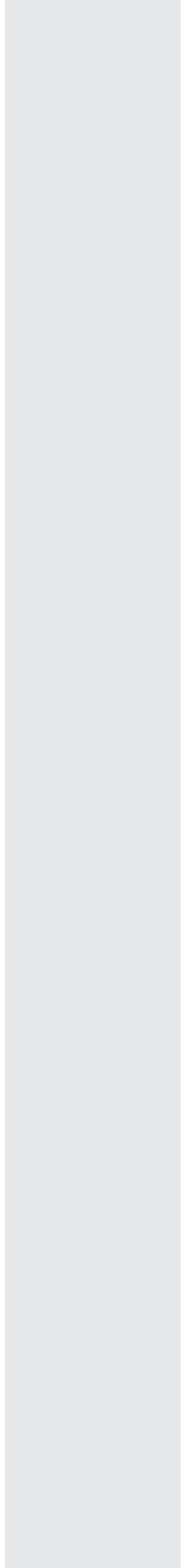
X	2	3	4	5	6	7	계
$P(X=x)$						$\frac{1}{20}$	1

자연수 k 에 대하여 $f(k) = P(X \geq k)$ 라 할 때,

$$\sum_{k=2}^5 f(k) = \frac{7}{4}$$

이다. $P(X=6) = a$ 일 때, $80a$ 의 값을 구하시오.

NOTE



36

확률변수 X 는 평균이 m , 표준편차가 5인 정규분포를 따른다. 확률변수 X 의 확률밀도함수 $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 곡선 $y=f(x)$ 와 직선 $y=f(6)$ 으로 둘러싸인 영역의 넓이를 S 라 할 때,

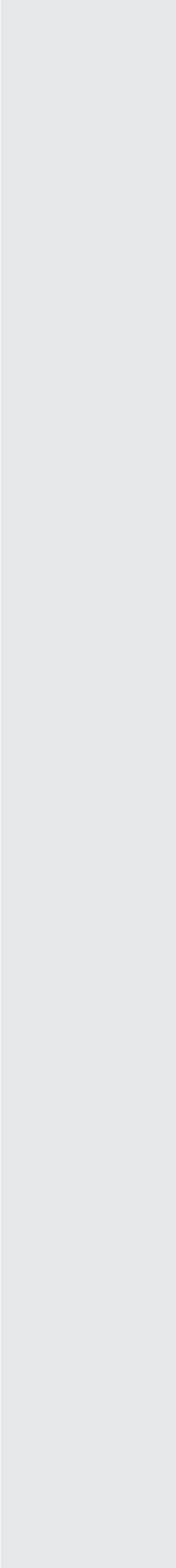
$$P(m-2 \leq X \leq m) = \frac{S}{2} + 2f(6)$$
 이다.
 (나) $P(m \leq X \leq m+1) < f(4)$

$P\left(1 \leq X \leq \frac{11}{2}\right)$ 의 값을 오른쪽 표준정규분포표를 이용하여 구한 것은?

- ① 0.484 ② 0.418 ③ 0.381
 ④ 0.344 ⑤ 0.273

z	$P(0 \leq Z \leq z)$
0.3	0.118
0.4	0.155
0.5	0.192
0.6	0.226
0.7	0.258

NOTE

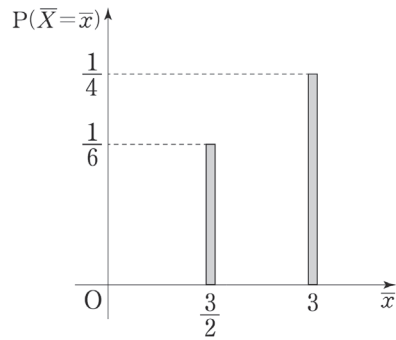


38

어느 모집단의 확률변수 X 의 확률분포를 표로 나타내면 다음과 같다.

X	1	2	4	5	계
$P(X=x)$	$\frac{1}{3}$	a	b	c	1

이 모집단에서 크기가 2인 표본을 복원추출하여 구한 표본평균 \bar{X} 의 분포를 그래프로 나타내면 그 일부가 다음과 같다.



$a \times b \times c$ 의 값은?

- ① $\frac{1}{96}$ ② $\frac{1}{108}$ ③ $\frac{1}{120}$ ④ $\frac{1}{132}$ ⑤ $\frac{1}{144}$

NOTE

NOTE

47

좌표평면에 기울기가 -2 이고 y 절편이 k ($k > 0$)인 직선 l 이 x 축과 만나는 점을 A , y 축과 만나는 점을 B 라 하자. $a > 1$ 인 상수 a 에 대하여 곡선 $y = a^x$ 과 직선 l 의 교점을 P 라 할 때, 점 P 에서 y 축에 내린 수선의 발을 H 라 하자. 두 점 P, H 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 선분 AB 의 중점은 점 P 이다.
- (나) 선분 AH 를 $2:1$ 로 내분하는 점은 곡선 $y = a^x$ 위의 점이다.

$4k$ 의 값을 구하시오. (단, k 는 상수이다.)

58

이차함수 $f(x)$ 에 대하여 수열 $\{a_n\}$ 을

$$a_n = (-1)^n f(n)$$

이라 하고, 수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라 하자. 수열 $\{S_n\}$ 과 자연수 m ($m \geq 2$) 이 다음 조건을 만족시키도록 하는 모든 이차함수 $f(x)$ 에 대하여 $f(8)$ 의 값은 p 또는 q 이다. $7(p+q)$ 의 값을 구하시오. (단, $p \neq q$ 이다.)

- (가) $a_m = m$
- (나) $S_2 = S_{2m} = S_{2m+1}$
- (다) S_{2n} 의 최댓값은 S_8 이다.

NOTE

