

수능수학 연계교재 찢기

수능특강 확률과통계편 for 2020

CONTENTS

- 수능특강 확률과통계 주요문항 선별 및 중요도 체크
- 선별문항에 대한 분석 및 코멘트
- 선별문항에 대한 총 31개의 고퀄리티 변형문항
- 변형문항에 대한 자세하고 친절한 해설
- 빠른 정답 및 선별표 제공

집필

채종현 (고려대학교 수학교육과)

김주한 (고려대학교 물리학과)

검토 및 감수

김동균 (성균관대학교 수학교육과)

양우석 (고려대학교 수학교육과)

지금, ‘확률과통계’ 연계교재를 무시하면 안 되는 이유

올해 출제기조는 평가원이 확실하게 하고 있습니다.

6월 모의고사에서 겪어 봤겠지만 시험지가 굉장히 빡빡합니다. 킬러에서 힘든게 아니라 킬러까지 가는 길이 힘듭니다. 사실 상 킬러위치의 문제들보다 준킬러위치의 문제들의 난이도가 더 높게 느껴지기까지 했습니다.

확률과통계문항의 체감난이도가 꽤 상승했습니다. 쉽지 않은 케이스분류가 녹아있는 확률과통계문항이 다수 출제되기 시작했습니다. 6월모의고사에서 확률과통계 문항들 때문에 애먹었던 수험생분들 꽤 많았을 겁니다. 29번에 확률과통계가 자리한 것도 확률과통계 과목의 입지가 올라갔음을 보여줌에 한몫 하고 있습니다.

이런 배경속에서 현재 연계교재는

첫째, 문항의 퀄리티가 해가갈수록 좋아지고 있습니다.

‘연계체감이 주목적이 아니더라도’ N제 느낌으로 풀어볼만한 교재가 되어가고 있습니다. 특히 올해 수능특강만 보더라도 출제자인 저희들의 입장에서 봤을 때도 와 이걸 정말 잘냈다 싶은 문제들이 꽤 있습니다.

46. 모평균이 58이고, 모표준편차가 σ 인 정규분포를 따르는 모집단에서 크기가 16인 표본을 임의추출하여 구한 표본평균을 $\bar{X}$ 라 하고, 모평균이 m 이고, 모표준편차가 $\sigma+2$ 인 정규분포를 따르는 모집단에서 크기가 25인 표본을 임의추출하여 구한 표본평균을 $\bar{Y}$ 라 하자. 두 확률변수 $\bar{X}$, $\bar{Y}$ 의 확률밀도함수를 각각 $f(x)$, $g(x)$ 라 할 때, 두 함수 $y=f(x)$, $y=g(x)$ 의 그래프는 직선 $x=60$ 에 대하여 서로 대칭이다. $P(\bar{X} \geq 60) + P(\bar{Y} \leq 60)$ 의 값을 오른쪽 표준정규분포표를 이용하여 구한 것은?

z	$P(0 \leq Z \leq z)$
0.5	0.1915
1.0	0.3413
1.5	0.4332
2.0	0.4772

① 0.0124 ② 0.0456 ③ 0.1336
④ 0.3174 ⑤ 0.6170

수능특강 확률과통계 98쪽 LEVEL2 6번문항

47. 같은 종류의 빵 7개와 같은 종류의 음료수 3개를 세 사람에게 나누어줄 때, 아무 것도 받지 못하는 사람이 생기지 않도록 나누어 주는 경우의 수는?

① 227 ② 247 ③ 267 ④ 287 ⑤ 307

수능특강 확률과통계 26쪽 LEVEL2 2번문항

둘째, 풀어놓고 만약에라도 수능에 크리티컬하게 연계출제되면 한마디로 대박입니다. 연계교재는 시중 교재를 풀면서는 기대할 수 없는 너무나 기분 좋은 이벤트를 제공합니다.

6월 모의고사에서도 실질적 연계문항이 있었습니다. 17번 문항을 보면 거의 동일한 문항이 출제되었고, 연계 체감률도 높았고 어느 정도 크리티컬한 문제이기도 했습니다.

17. 숫자 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7이 하나씩 적혀 있는 7장의 카드가 있다. 이 7장의 카드를 모두 한 번씩 사용하여 일렬로 임의로 나열할 때, 다음 조건을 만족시킬 확률은? [4점] (가) 4가 적혀 있는 카드의 바로 양옆에는 각각 4보다 큰 수가 적혀 있는 카드가 있다. (나) 5가 적혀 있는 카드의 바로 양옆에는 각각 5보다 작은 수가 적혀 있는 카드가 있다. ① $\frac{1}{28}$ ② $\frac{1}{14}$ ③ $\frac{3}{28}$ ④ $\frac{1}{7}$ ⑤ $\frac{5}{28}$ 6월 모의고사 17번 문항	45. A, B, C, D의 4개의 문자와 1, 2, 3, 4의 4개의 숫자가 있다. 이 8개의 문자와 숫자를 한 번씩 모두 사용하여 임의로 일렬로 나열할 때, 다음 조건을 만족시킬 확률은? (가) 문자 A의 양쪽 옆에 숫자를 나열한다. (나) 숫자 1의 양쪽 옆에 문자를 나열한다. ① $\frac{3}{40}$ ② $\frac{1}{10}$ ③ $\frac{1}{8}$ ④ $\frac{3}{20}$ ⑤ $\frac{7}{40}$ 수능특강 확률과통계 41쪽 LEVEL3 2번 문항
---	--

- 올해 확률과통계 연계교재의 문항 퀄리티가 꽤 괜찮고
- 비킬러 및 확률과통계 난이도가 강화되고 있기 때문에 충분한 연습이 필요하고,
- 6월 모의고사에서 확률과통계문항이 직접연계출제되었다

는 점에서, **올해 확률과통계 연계교재는 꼭 풀어봐야 하는 교재입니다.**

그러나 연계교재는 일종의 계륵입니다.

국어, 영어, 탐구 연계교재 같은 경우는 강의도 많고 분석서도 많고, 뭔가 하면은 ‘했다’는 느낌이 드는데 수학 연계교재는 그렇지 않습니다. 한 번 쪽 풀고 오답까지 하더라도 뭔가 연계교재를 확실하게 ‘했다’고 느껴지지 않습니다.

그렇다고 수학 연계교재를 시간을 오래 투자해 분석한다? 있을 수 없는 일입니다. 평가원에서 직접 출제한 기출도 아니고, 완전 S급 문항들만 있는 것도 아닌 교재를 분석한다는 것도 아이러니합니다.

문항의 양도 꽤 많습니다. 수능특강만 하더라도 LEVEL1 제외 152문항입니다. 게다가 퀄리티가 나아지긴 했지만 그렇지 않은 문항들도 분명히 다수 실려있습니다.

무거운 분석 말고 연계교재를 N제형식으로 가볍게 풀면서, 피지컬도 늘리면서 주요문항 위주로 깔끔하게 연계교재를 끝낼 수는 없을까요?

이 배경 속에서, 이 물음에 대한 해답으로 만들어진 책이 바로 이 책 수연짚입니다.

수연짚은 전문출제자가 연계교재 전 문항을 분석하고 내용이 좋거나, 연계출제될만한 포인트가 존재하는 주요문항을 총 26문항 선별하여 각 문항마다 문항에 대한 분석과 변형문항을 제공합니다.

그러나 수연짚은 단순한 수능특강 변형 문제집이 아닙니다. 수능과의 연계성을 고려하면서도, 변형 문항을 넘어 수학 실력을 향상시킬 수 있도록 제작되었습니다. 이에 따라 저희가 수능특강 문항을 선정한 기준은 다음과 같습니다.

첫째, 수능에 연계될 가능성이 높은 문항을 선별했습니다. 연계될 가능성이 높은 문항들의 특징은 최근 수능에 자주 나오는 소재들입니다. 단, 수능특강 문항 중 어떤 문항은 변형되어도 학습자가 충분히 해결할 수 있을 정도의 쉬운 난이도로 연계 출제할 것으로 판단하여 제외하였습니다.

둘째, 기존의 흔한 문항과 차별성을 담은 문항을 선별하였습니다. 수능에서 항상 기존에는 나오지 않았던 소재의 문항이 출제되는 경향이 있습니다. 수능특강은 연계교재이기 때문에 수능특강에 나온 새로운 소재에 대해 분석할 필요가 있습니다. 수연짚은 이런 부분까지 고려하여 새로운 소재에 대한 변형 문항까지 완성도 있게 제시하였습니다.

셋째, 교육과정이 목표로 하는 내용을 문항에 잘 녹여있는 문항을 선별하였습니다. 이러한 문항들은 보통 완성도가 있는데, 수연짚은 수능특강에서 제시한 문항보다 더 완성도 있는 변형 문항을 제시하고 있습니다.

각 문항을 선정한 이유에 대한 자세한 의견은 변형 문항 위에 자세히 써두었으니 참고하여 공부하면 효과가 좋습니다. 또한 선별한 수능특강 문항에 대한 중요도와 난이도를 표기하고, 변형한 수능특강 문항에 대한 난이도를 표기했습니다. 별의 개수는 최소 별 0.5개 (☆)부터 최대 별 3개(★★★)까지로, 별이 많을수록 내용상 중요하거나 난이도가 어려운 문항입니다. 대신 최근 수능 경향에 따라 난이도가 너무 쉽지도, 너무 어렵지도 않은 문항이 많이 차지하도록 구성하였습니다.

분석과 확실한 학습을 위한 변형문항은 저희가 다 준비해 놓았습니다. 수특 가격과 동일한 부담되지 않는 가격으로, 이 책 수연짚을 통해 많은 학생들이 확실하게 연계교재 짚어놓고 갈 수 있었으면 좋겠습니다.

검 토 후 기

김동균 (성균관대학교 수학교육과)

'답을 보기 전에는 틀렸는지 모른다.' 제가 확률과 통계를 풀면서 공감했던 말입니다. 자주 보던 소재들이 등장해서 자신감을 느끼고 비슷하게 풀었지만, 상황이 조금 바뀌어서 문제 풀이가 완전히 달랐습니다. 그래서 답을 틀렸거나 어려웠던 경험이 정말 많았습니다. 이 책을 검토하면서 느낀 것은 확률과 통계에서 정답률이 낮을 만한 그런 문제들, 비슷하면서도 다른 문제, 본 듯하지만 신선한 문제들이 담겨 있다는 것이었습니다. 그래서 연계 문항이 출제된다면 정말 이 책의 문제들처럼 변형할 것 같은 느낌을 받았습니다.

양우석 (고려대학교 수학교육과)

수연짚을 보면서 저는 평가원의 최신 경향을 정말 잘 반영했다는 생각을 했습니다. 6월 모의고사의 경향대로 눈으로 속속 풀 수 있기보다 한 번 고민하게 하고, 케이스 분류를 잘 해야하는 문제를 많이 볼 수 있었습니다. 그러면서도 사실스럽게 어렵지 않고 교육과정내의 적절한 발상으로 문제가 구성되어 있습니다. 평가원의 출제 기조가 바뀌지 않는다면 평가원이 올해에 낼 EBS 변형 문제는 수연짚에서 나오는 문제 중 하나가 될 것입니다.

C O N T A C T

문항을 풀면서 오류 또는 오타자를 발견하시거나 질문하고 싶은 내용이 있으면 수험생 커뮤니티(오르비 등)에 게시글을 올려주시면 감사하겠습니다. 단, 문제를 사진 찍어 올리는 것은 저작권에 문제가 되기 때문에 '수연짚 1-1번'과 같이 교재 이름과 문항 번호와 같이 저희가 알아볼 수 있게 올려주시면 되겠습니다. 게시글을 올려주시면 빠른 시일 내로 확인하고 답변을 해드릴 예정입니다.

이 교재를 풀고 나서 수험생 커뮤니티에 좋았던 후기 또는 아쉬운 점을 남겨주시면 앞으로 저희가 나가야 할 방향에 큰 도움이 됩니다. 많은 참여 부탁드립니다.

공개적으로 밝히기 힘든 사항에 대한 논의는

김주한(kcat0619@naver.com) 또는 채종현(count_luv@naver.com)으로 메일주시기 바랍니다.

들 어 가 기 전

1. 수능특강을 반드시 먼저 풀어보셔야합니다.

수능특강을 풀어본 후 수연짚을 통해 주요문항들을 분석 및 변형문제와 함께 다시 한 번 확실하게 학습하는 방향이 저희가 권장하는 방향입니다.

2. 수능특강을 풀 계획이 없으신 분들은 선별문항만 풀고, 수연짚에 있는 변형문제를 N제 형식으로 활용해도 괜찮습니다.

2. 중복조합과 이항정리

7 Level 3-2 (28p)

중요도 ★★ 난이도 ★★★

본 문항은 케이스 분류를 하며 짝수/홀수에 대한 내용도 생각해야 하는 까다로운 문항이기 때문에 중요합니다. 본 문항이 연계 출제된다면 주어진 조건을 다듬어서 보다 담백한 상황으로 출제될 가능성이 큼니다. 변형 예시 문항을 통하여 이와 같은 상황을 연습해봅시다.

7-1

난이도 ★★★

다음 조건을 만족시키는 자연수 a, b, c, d, e, f 의 모든 순서쌍 (a, b, c, d, e, f) 의 개수를 구하시오

$$(가) (a+b+c)(d+e+f)=36$$

(나) a, b, c, d, e, f 중 홀수의 개수는 3이다.

6. 연속확률변수의 확률분포

[21] Level 3-2 (85p)

중요도 ★★ 난이도 ★★

본 문항은 평균의 범위를 구한 후 나머지 조건을 활용하여 확률을 구하는 문항으로 이는 평가원에서 자주 다뤄온 소재이기 때문에 중요합니다. 본 문항이 연계 출제된다면 이 문항의 흐름대로 정수/자연수 조건과 복잡하지 않은 상황을 엮어서 출제될 가능성이 큼니다. 변형 예시 문항을 통하여 이와 같은 상황을 연습해봅시다.

21-1

난이도 ★★

확률변수 X 가 평균이 m , 표준편차가 2인 정규분포를 따를 때, 자연수 전체의 집합에서 정의된 함수 $H(n)$ 은

$$H(n) = P(3n \leq X \leq 3n+3)$$

이다. 함수 $H(n)$ 이 $n=2$ 에서 최댓값을 가질 때, $P(6 \leq X \leq 8)$ 의 최댓값과 최솟값의 차를 오른쪽 표준정규분포표를 이용하여 구한 것은?

- ① 0.0938 ② 0.1096 ③ 0.1413
④ 0.1593 ⑤ 0.2054

z	$P(0 \leq Z \leq z)$
0.5	0.1915
1.0	0.3413
1.5	0.4332
2.0	0.4772

수연짚 수능특강 확률과통계 for 2020

정답 및 해설

출제진

채종현 (고려대학교 수학교육과)

- 17~18년 고려대학교 수학교육과 모의고사 소모임 쿠메(KUME) 회장
- 18~20년 강대 모의고사 출제진 (올해 강대k 2750 0회 출제자)
- 그 외 다른 학원 모의고사 출제 경험 다수

김주한 (고려대학교 물리학과)

- 前 강대 수학출제진 (하이포텐, 해시태그 등)
- 오르비 기대모의고사 공동저자

검토 및 감수진

김동균 (성균관대학교 수학교육과)

양우석 (고려대학교 수학교육과)

CONTACT

문항을 풀면서 오류 또는 오탈자를 발견하시거나 질문하고 싶은 내용이 있으면 수험생 커뮤니티(오르비 등)에 게시글을 올려주시면 감사하겠습니다. 단, 문제를 사진 찍어 올리는 것은 저작권에 문제가 되기 때문에 '수연짚 1-1번'과 같이 교재 이름과 문항 번호와 같이 저희가 알아볼 수 있게 올려주시면 되겠습니다. 게시글을 올려주시면 빠른 시일 내로 확인하고 답변을 해드릴 예정입니다.

이 교재를 풀고 나서 수험생 커뮤니티에 좋았던 후기 또는 아쉬운 점을 남겨주시면 앞으로 저희가 나아가야 할 방향에 큰 도움이 됩니다. 많은 참여 부탁드립니다.

공개적으로 밝히기 힘든 사항에 대한 논의는

김주한(kcat0619@naver.com) 또는

채종현(count_luv@naver.com)으로 메일주시기 바랍니다.

이 책을 구매해주셔서 감사합니다.

빠른정답

1-1	120	2-1	240	3-1	713	4-1	②
5-1	195	5-2	620	6-1	40	7-1	128
8-1	584	9-1	13	10-1	62	11-1	123
11-2	21	12-1	3	13-1	293	14-1	④
14-2	35	15-1	100	16-1	19	17-1	283
18-1	107	18-2	57	19-1	②	20-1	②
20-2	③	21-1	③	22-1	5	23-1	16
24-1	⑤	25-1	③	26-1	10		

선별표

1-1	5p 예 1	★☆☆	14-2	47p 유 3	★★★☆☆
2-1	12p 1번	★★★☆☆	15-1	53p 2번	★★★
3-1	12p 4번	★★★☆☆	16-1	53p 3번	★★★
4-1	14p 1번	★★★	17-1	54p 5번	★★★☆☆
5-1	26p 2번	★★★☆☆	18-1	54p 8번	★★★
5-2	26p 2번	★★★	18-2	54p 8번	★★★
6-1	26p 3번	★★★	19-1	71p 1번	★★★☆☆
7-1	28p 2번	★★★	20-1	77p 유 4	★★★
8-1	28p 3번	★★★	20-2	77p 유 4	★★★
9-1	31p 예 1	★☆☆	21-1	85p 2번	★★★
10-1	39p 2번	★★★	22-1	91p 유 3	★★★☆☆
11-1	39p 4번	★☆☆	23-1	97p 1번	★★★
11-2	39p 4번	★★★	24-1	98p 6번	★★★
12-1	40p 8번	★☆☆	25-1	98p 7번	★★★
13-1	41p 3번	★★★★	26-1	99p 2번	★★★☆☆
14-1	47p 유 3	★★★			