오르비 기출 파급 도우미 https://orbi.kr/profile/977520

수완 가형 문항 선별 + 코멘트

별 개수 ★ : 한 개 / ☆ : 반 개 / ex. ★★☆ : 2개 반

유형편

수학I (1~3단원)

☆	
★	
★☆	p.30 27번
★★	p.31 30번, p.35 46번
★★☆	p.32 34번
★★★	

미적분 (4~6단원)

☆	
★	
★☆	
★★	p.83 34번, p.97 29번
★★☆	p.94 21번
★★★	p.67 34번, p.91 11번, p.93 17번

확률과 통계 (7~9단원)

☆	
★	
★☆	p.105 10번, p.121 14번, p.143 36번
★★	p.104 3번, p.107 17번, p.119 8번, p.132 3번, p.135 11번
★★☆	p.106 11번, 109 20번, p.112 33번, p.119 6번, p.123 18번
★★★	

질문은 https://cafe.naver.com/spreadeffect 에서 마음껏 받아줌.

오르비 기출 파급 도우미 https://orbi.kr/profile/977520

실전편 〈1회〉

☆	
★	8번, 13번, 26번
★☆	12번, 16번, 28번
★★	14번, 19번, 21번, 29번
★★☆	
★★★	

실전편 〈2회〉

☆	8번
★	13번, 15번
★☆	14번
★★	16번, 18번, 21번, 28번
★★☆	
★★★	

실전편 〈3회〉

☆	11번
★	14번, 16번
★☆	26번
★★	18번, 21번, 28번
★★☆	20번
★★★	

실전편 〈4회〉

☆	
★	8번
★☆	15번, 28번
★★	14번, 29번
★★☆	
★★★	

실전편 〈5회〉

☆	25번
★	
★☆	
★★	20번, 26번, 27번
★★☆	
★★★	

질문은 https://cafe.naver.com/spreadeffect 에서 마음껏 받아줌.

p.30 27번 (★☆)
로그의 진수는 0이 될 수 없다. 의외로 현장에서 놓치기 쉬운 부분이니 유의하자. 특히 진수 안에 사인과 코사인이 모두 있으므로 각각의 범위를 고려하여 0이 되는 x의 값을 제거하자.

p.31 30번 (★★)
문항 자체의 난이도는 낮은 편이다. 출제 의도는 사인법칙이지만, 중등 기하로도 풀어보자. 점 A에서 선분 BC에 수선을 그어 접근해보자. 사인법칙이나 코사인법칙은 절대적인 도구가 아니라 계산이 수월해지는 테크닉이므로, 수선을 긋는다는 중등 기하적 발상을 놓치지 말자.

p.32 34번 (★★☆)
중등 기하로 충분히 해결할 수 있는 문항이다. 삼각형의 넓이공식인 $\frac{1}{2}ab\sin\theta$를 활용하자. 두 삼각형 ABD, ACD의 높이가 같으므로 넓이 비는 $\overline{\mathrm{BD}} : \overline{\mathrm{CD}} = \frac{1}{2}\overline{\mathrm{AB}}\,\overline{\mathrm{AD}}\sin\alpha : \frac{1}{2}\overline{\mathrm{AC}}\,\overline{\mathrm{AD}}\sin\beta$ 임을 활용하자.

p.35 46번 (★★)
1. $\angle\mathrm{BAC} = \angle\mathrm{BDC}$이므로 원주각을 떠올리자. 네 점 A, B, C, D를 지나는 원이 존재한다. 삼각형 ABD는 이 원에 내접하므로 삼각형 ABD가 직각이등변삼각형임을 활용하여 $\overline{\mathrm{BD}}$를 구하고, 최종적으로 $\overline{\mathrm{BC}}$를 구하자.

도형 문항 comment: 사인법칙, 코사인법칙에 집착하지 말고, 중등 기하로 해결할 수 있는 문항들은 중등 기하로 해결해보자.

p.67 34번 (★★★)
※ 등비급수 도형 문항을 해결하기 힘든 이유

1. 첫째 항을 구하는 과정이 힘겹다.
(그림 속의 도형을 변형해서 구할 수 있는 도형에서 서로 빼주는 과정이 원활하지 않음.)

2. 공비를 구하는 과정이 힘겹다.
(닮음꼴임을 알 수 있지만, 길이를 활용하여 공비를 구하는 것이 힘들다. 수선 긋기, 원주각 개념, 할선정리 등 중등 기하를 확립하고, 사인법칙과 코사인법칙을 자유자재로 쓸 수 있게 준비하자.)

첫째 항 → 공비 순서로 값을 구하는 것이 힘겨우면 공비 → 첫째 항 순서로 값을 구해보자. 도형을 볼 때 각도와 길이 관계를 최대한 연결해보자.

p.83 34번 (★★)
선지 (ㄴ), (ㄷ)이 신선하여 선별했다. 단순한 수치 비교가 아닌, 주변의 특수 각을 활용하여 크기를 비교하여 상대적 크기를 판단해보자. 확장 가능성이 높은 문항이다.

p.91 11번 (★★★)
대칭성을 활용하자. 함수를 적분할 때, 함수의 대칭성, 주기성을 활용하면 복잡해보이는 계산도 쉽게 해결할 수 있다. $f(x)+f(-x)$가 무엇에 대한 대칭인지, 더 나아가서 $f(a+x)+f(a-x)$가 무엇에 대한 대칭인지 사고를 확장해보자.

p.93 17번 (★★★)
$1+\tan^2\theta = \sec^2\theta$를 활용하자. $\tan(g(x)) = x$에서 $1+\tan^2(g(x)) = \sec^2(g(x)) = 1+x^2$이므로 $x\cos^2(g(x)) = \dfrac{x}{\sec^2(g(x))} = \dfrac{x}{1+x^2}$로 해석이 가능하다. $\dfrac{x}{1+x^2}$의 적분은 치환적분을 이용해도 좋고, 미적분 (하) chapter 11. 의 내용을 충분히 익혔다면 $\left(\dfrac{1}{2}\ln(1+x^2)\right)' = \dfrac{x}{1+x^2}$인 것이 눈에 익었을테니 이를 이용해도 좋다.

p.94 21번 (★★☆)
$\sin\left(\dfrac{\pi}{2}-t\right) = \cos t$, $\cos\left(\dfrac{\pi}{2}-t\right) = \sin t$임을 이용하여 치환해보자. 삼각함수의 변형은 적분 단골 소재이니 유념해두자.

p.97 29번 (★★)

전형적인 역함수의 부분적분 문제이다. 문항의 $g(x)e^{g(x)}$ 가 무엇을 의미하는지 $f(g(x))$ 를 미분하여 알아보자.

p.104 3번 (★★)
해설지의 기존 풀이와 다른 풀이 둘 다 우수한 풀이이다. 두 풀이 모두 익혀두도록 하자. 특히, 다른 풀이의 여사건 풀이는 복잡해보이지만, CASE 분류 몇 가지로 문항을 쉽게 해결할 수 있으므로 잘 숙지하자.

p.105 10번 (★☆)
CASE 분류가 중요하다. $f(1) \neq 1$인 것을 캐치하여 $f(1) = 2$인 case와 $f(1) \neq 2$인 case를 따로 구하자. 해당 문항은 9월에 배포한 '$\mathcal{Pobu}$ 모의고사 0회 29번'의 모티브가 되는 문항이니 시간이 되면 같이 풀어보자.

p.106 11번 (★★☆)
해설지 풀이도 괜찮지만, 홀수끼리의 배열 순서가 정해져 있으므로 홀수를 미리 고정해놓고 생각해보자. 짝수의 배열 순서는 $3!$이고, 홀수 사이사이에 짝수를 배열하는 경우의 수는 ${}_4\mathrm{H}_3$임이 보여야 한다.

p.107 17번 (★★)
과거 기출에서 자주 나오던 유형의 문항이다. 체계적인 CASE 분류가 필요하다. 해설지 풀이의 '올라가는 경우의 수'를 좌표평면에 표현하면 실수를 줄일 수 있으니 알아두자.

p.109 20번 (★★☆)
해설지의 풀이를 익혀두자. 그림을 변형하는 것이 발상적인 것처럼 보이지만, 실제로 10여년 전 고난도 기출중에 이러한 변형을 하면 쉽게 풀리는 문항이 존재했다. 해설지 풀이처럼 변형할 수 있는 이유를 곰곰이 생각해보자.

p.112 33번 (★★☆)
해설지의 풀이는 발상적인 부분이 어느정도 있으므로 부분 여사건을 활용하자. 조건 (가)를 만족시키는 사건의 경우의 수를 구하고, 조건 (가)를 만족시키면서 조건 (나)를 만족시키지 않는 경우의 수를 구하여 두 경우의 수의 차를 구하자.

p.119 6번 (★★☆)
두 집합이 서로소라는 것은 두 집합의 교집합이 공집합인 것을 의미한다. 조건부확률 문항이므로 서로 다른 2개의 함수를 택하는 경우의 수와, 서로 다른 2개의 함수를 택했을 때 두 함수의 치역이 서로소일 경우의 수를 구해서 확률을 구하자.

p.119 8번 (★★)
과거 기출에서 다뤘던 소재이다. 숫자가 커서 당황스러울 수 있으나 전개방식은 단순하고, CASE 분류 또한 복잡하지 않으니 겁먹지 말고 풀어보자.

p.121 14번 (★☆)
동시에 3장을 뽑기 때문에 $a-b \geq 2$이다. 구해야 하는 확률은 $a-b \leq 3$인 확률이므로 $a-b=2$인 확률과 $a-b=3$인 확률만 구하자. 단순히 나열해도 문항을 해결할 수 있으니 나열하는 것에 크게 두려움을 가지지 말자.

p.123 18번 (★★☆)
전형적인 여사건 + 조건부확률 문항이다. 여사건을 구하는게 익숙치 않다면 각 조건들을 집합 A, 집합 B로 표현하여 벤다이어그램으로 포함관계를 파악한 후에 구해보자.

p.132 3번 (★★)
이산확률변수의 확률분포 문항 중에서 생각할 여지가 정말 많은 문항이다. 3사이에 들어가는 숫자에 따라 달라지는 경우의 수를 꼼꼼히 분석해보자.

p.135 11번 (★★)
꽤나 어려운 문항이다. 3으로 나눈 나머지를 중점적으로 생각하여 나머지가 0, 1, 2인 집합을 각각 집합 A, B, C로 두고 경우의 수를 계산하자. 연산이 좀 길지만 문항의 아이디어가 우수하여 선별하였다.

p.143 36번 (★☆)
전형적인 표준정규분포 문항이다. 보자마자 풀이법이 떠오를 정도로 익혀놓도록 하자.

⟨1회⟩

8번 (★)

기댓값과 분산의 정의를 정확하게 이해하고 있는지 요구하는 문항이다. 혹시 해결하는데 정의를 떠올리지 못했다면 반드시 짚고 넘어가자.

12번 (★☆)

두 직선이 수직인 조건을 이용하여 두 점 A, B의 좌표를 한 문자로 표현하자. 그 후에 조건 (가)를 활용하자. 18학년도 06월 평가원 18번 문항과 20학년도 09월 평가원 15번 문항을 같이 복습하면 좋다.

13번 (★)

공차가 d인 등차수열의 첫째 항부터 n번째 항까지의 합은 이차항의 계수가 $\frac{d}{2}$이다.

주어진 등차수열에 $\frac{n}{2}$을 대입하면 $\sum_{k=1}^{n} a_k = \frac{3}{2}n^2 + \frac{9}{2}n$이므로 $a_n = 3+3n$임을 알 수 있다.

따라서 $a_{2n} = 3+6n$이다.

등차수열 $\{a_n\}$의 공차를 d라 하면,

$$\sum_{k=1}^{n} a_k = \sum_{k=1}^{n}\{a_1+(n-1)d\} = \sum_{k=1}^{n}\{(a_1-d)+nd\} = \frac{dn(n+1)}{2}+(a_1-d)n = \frac{dn^2}{2}+\left(a_1-\frac{d}{2}\right)n$$

이어서, 이차항의 계수가 $\frac{d}{2}$임을 쉽게 알 수 있다. 테크닉을 소개할 겸 선별하였다. 알아두도록 하자.

14번 (★★)

x^2을 다루기가 가장 까다롭고, 그 다음으로 $|y|$를 다루는 것이 까다롭기 때문에 일차적으로 x의 값에 따라 CASE를 분류하고 이차적으로 y의 값에 따라 CASE를 분류하여 차근차근 해결해보자. 호흡이 긴 문항이지만 어렵지는 않다.

16번 (★☆)

$g(x)$에 대한 정보가 부족하기 때문에 $h(x)$를 적분하면 $\int g(x)dx$가 소거가 될 것이라는 확신을 가지고 문항을 접근해야 한다. 단순 부분적분 계산이지만, 역함수 개념이 제대로 녹아있는 좋은 문항이다.

19번 (★★)
$a_n = 0$ 이면, $a_{n+1} = 0$ 인 것을 알면 조건 (나)가 의미하는 바가 무엇인지 깨달을 수 있을 것이다. 그 후에 귀납적으로 정의된 수열을 나열하여 문항을 해결하자.

21번 (★★)
해설의 다른 풀이를 주목하자. 수식으로 해결하지 말고, 그래프와 연결하여 유기적으로 사고하자.
그래프를 발상하는 것은 선택적 절차가 아니라 필수적 절차임을 다시금 명심하자.

26번 (★)
모평균의 신뢰구간을 두 표본평균을 이용하여 묻고 있다. 정의에 따라 차근차근 문항을 해결해보자.

28번 (★☆)
5월에 시행한 4월 교육청 30번의 쉬운 버전이라고 보면 되겠다. 귀납적으로 정의된 수열이므로
대입하고 나열하고 관찰하여 규칙을 찾아보자.

29번 (★★)
해설과 다르게 접근할 수 있다. 코사인법칙으로 $\cos\angle C$, $\sin\angle C$를 구하고 사인법칙을 활용하여 $\overline{\mathrm{AP}}$를 구하자. 그런 다음에 다시 코사인법칙을 활용하여 $\overline{\mathrm{BP}}$와 $\overline{\mathrm{PC}}$를 구해보자.
해설과 해당 풀이 둘 다 익히도록 하자. 사인법칙과 코사인법칙이 활용되는 문항은 한 가지 방법으로만 문항이 풀리는 것이 아니므로, 여러 가지 시각으로 도형을 접근해보자.

30번 : 20학년도 6월 평가원 30번 문항의 변형이므로 코멘트는 생략한다.
20학년도 6월 평가원 30번 문항과 19년 시행 7월 21번 문항을 같이 풀어보자.

<2회>

8번 (☆)

같이 보면 좋은 기출이 있어서 코멘트를 남긴다. 올해에 시행한 6월 나형 28번과 같이 보도록 하자.

13번 (★)

4회 8번과 같이 보면 좋다. $\int_0^1 f(t)dt$는 그저 상수일 뿐이니 ‘$= k$’로 두고 접근하는 것을 잊지말자.

14번 (★☆)

1. 변의 길이를 모르면 미지수로 설정하자. $\overline{\mathrm{AB}} = k$로 두자.

2. $0 < \angle\mathrm{CAD} < \frac{\pi}{2}$이므로 $\angle\mathrm{CAD}$가 최대이면 $\tan(\angle\mathrm{CAD})$또한 최대이다.

3. $\tan(\angle\mathrm{CAD})$를 구할 때 덧셈정리를 이용하자.

4. 마지막 계산은 해설지와 같이 산술평균과 기하평균의 관계를 사용해도 괜찮고, 미분을 해도 괜찮다.

※ $\frac{g(x)}{f(x)}$의 극값 쉽게 구하는 tip.

$\left\{\frac{g(x)}{f(x)}\right\}' = \frac{f(x)g'(x) - f'(x)g(x)}{\{f(x)\}^2} = 0$이 되는 점을 구할 때,

$f(x)g'(x) = f'(x)g(x)$이므로 $\frac{g(x)}{f(x)} = \frac{g'(x)}{f'(x)}$을 만족시키는 x를 구해도 괜찮다.

15번 (★)

전형적인 조건부확률 문항이다. 4회 28번 문항과 같이 보도록 하자.

16번 (★★)

직관적으로 $\sin bt = \cos bt$인 것이 보였으면 좋다.

18번 (★★)

세 수의 합이 98인 전체 경우의 수를 구하고, 그 중 두 개의 수가 같은 경우를 빼주자. 여차하면 실수하기 좋은 문항이다.

21번 (★★)
조건 (나)의 표현이 익숙했어야 한다. 18학년도 수능 30번에 사용된 표현이다. $f(x) - |f(x)|$를 x의 값의 범위가 아닌 $f(x)$의 값의 범위로 나눠서 표현해보자.

28번 (★★)
해당 문항은 좌표평면이라는 키워드를 발문에 직접적으로 표현했지만 이와 유사한 문항이 재출제되었을 때 좌표평면이라는 키워드를 숨기고 출제될 가능성이 있다. 그 순간에도 좌표평면을 발상할 수 있어야 한다. 이 관점은 굉장히 유용하므로 알아두도록 하자.

30번 : 18학년도 9월 30번 문항의 변형이므로 코멘트는 생략한다.

〈3회〉

11번 (☆)

등비급수의 수렴조건을 짚고 넘어가자.

14번 (★)

그래프를 그려서 접근하자.

16번 (★)

주어진 a_6 의 값과 조건으로부터 역추적하여 a_1 의 값을 구하자.

18번 (★★)

학생 수와 사탕의 개수가 많아서 빈칸 문항으로 출제되었다. 사탕의 개수가 줄면 빈칸 문항이 아닌 단순하게 경우의 수를 묻는 문항으로 출제가 될 수 있으니, 빈칸 문항이라고 생각하지 말고 주관식 문항처럼 풀어보도록 하자.

20번 (★★☆)

함수 $x\ln x$의 그래프 개형을 그려서 직선과 교점이 두 개가 생기는 구간을 찾아보자. 다른 함수로의 확장 가능성이 뛰어난 문항으로 판단하여 선별하였다.

21번 (★★)

17학년도 수능 21번 문항과 같이 풀어보자. 절댓값 함수의 정적분과 함수의 정적분을 비교하는 문항은 이미 기출에 나온 소재이므로, 발전 가능성이 무궁무진한 소재이다.

26번 (★☆)

함수 $g(x)$의 대칭성을 활용하여 합성함수를 미분하자.

28번 (★★)

CASE 분류가 중요한 문항이다. * 모양의 스티커가 세 개 붙어 있는 카드가 존재하려면 빨간 스티커가 붙어있는 카드는 두 번 뽑아야 하고, 파란 스티커가 붙어 있는 카드는 한 번 뽑아야 함을 이용하여 CASE를 분류하자.

〈4회〉

8번 (★)

2회 13번 문항과 같이 보면 좋다. 코멘트는 생략하겠다.

14번 (★★)

확률변수 X 의 값에 따른 각각의 확률을 구하여 기댓값의 정의로 평균을 구하자.

15번 (★☆)

$\tan\alpha : \tan\beta = 4 : 3$ 임을 이용하자.

28번 (★☆)

전형적인 조건부확률 문항이다. 2회 15번 문항과 같이 보면 좋다.

29번 (★★)

해설처럼 풀어도 좋지만 이와같은 방법으로도 접근해보자.

1. $\sin A$ 의 값을 활용하여 코사인법칙으로 $\overline{\mathrm{BC}}$ 를 구하기

2. 삼각형 CDB 가 최대일 때 D 의 위치를 특정하기. $\overline{\mathrm{BD}} = \overline{\mathrm{CD}}$ 이다.

3. $\sin D$ 와 $\overline{\mathrm{BC}}$ 를 알므로 코사인법칙으로 $\overline{\mathrm{BD}} = \overline{\mathrm{CD}}$ 의 값을 구하기

<5회>
20번 (★★)
20학년도 6월 평가원 20번 문항과 같이 보자. 미적분의 기본 정리 꼴이니 양변을 x에 대해 미분을 하고 생각해보는 것 잊지 말자.

21번 : 16학년도 9월 평가원 30번 문항의 변형이므로 생략한다.

25번 (☆)
식이 의미하는 바가 무엇인지 모르겠으면 반드시 전개부터 하자. 후에 식 정리를 인수분해로 하면 구하고자 하는 값이 나온다.

26번 (★★)
파급효과 확률과통계 chapter 9. 에서 다루는 교란순열에 관한 이야기이다. 전체 경우의 수에서 자신의 우산을 받을 두 학생을 고르고 나머지 세 학생이 자신의 우산을 받지 않을 경우의 수를 나누자.

27번 (★★)
20학년도 6월 평가원 19번 문항과 같이 보자. 조건 (가), (나)를 한 줄로 표현하여 중복조합을 활용하자.

30번 : 21학년도 9월 평가원 30번에 연계되었으므로 생략한다.
18학년도 수능 21번, 22학년도 예비평가 미적분 30번과 같이 보자.