

2018학년도 대학수학능력시험 6월 모의평가

2교시 수학 나형

1. 수학영역 나형 출제 경향

<출제 경향 특징>

1. 전체적으로 중하위권 학생들도 도전할 수 있도록 평이하게 출제하면서도 상위권 학생 변별을 위한 고난도 문항을 2~3개 정도 출제하였는데, 고난도 문항이 예년과 비슷한 난이도로 출제되었다.
2. EBS와의 연계율을 70%로 유지하였다.
3. 가나형 공통문항은 확률과 통계에서 4개가 출제되었고, 세트형 문항과 합답형 문항은 출제되지 않았다.

이번 2018학년도 6월 모의평가의 수학 영역의 문항들은 고등학교까지 학습을 통해 습득한 수학의 개념과 원리를 적용하여 문제를 이해하고 해결하는 능력을 측정할 수 있는 문항들을 위주로 출제하였다. 또한, 복잡한 계산을 지양하고, 반복 훈련으로 얻을 수 있는 기술적 요소나 공식을 단순하게 적용하여 해결할 수 있는 문항보다는 교육과정에서 다루는 기본 개념에 대한 충실한 이해와 종합적인 사고력을 필요로 하는 문항들을 출제하였다.

난이도 측면에서 살펴보면, 이번 6월 모의평가 수학영역 가형은 2017학년도 수능 보다 약간 쉽게, 2017학년도 6월 모의평가와 비슷한 난이도로 출제되었다.

기초적인 수준의 문항들과 평이한 난도의 문제들을 상당 수 출제하여 하위권 학생들도 포기하지 않도록 배려하였고, 상위권 학생들에게는 최고난도의 문제를 해결하기 위한 시간을 충분히 확보할 수 있도록 하였다.

EBS 교재의 반영률은 예년과 같이 70%(21문항)를 유지하였으며, 각 세부과목의 수능특강교재에서 골고루 반영되었다.

한편, 나형과 가형의 공통 문항은 이번에도 예년과 같이 4문항이 출제되었는데, 주로 쉬운 문제가 출제 되었고 확률과 통계의 이항정리에 대한 빈칸 채우기 문제가 포함 되어 있었다.

2. 세부 출제 경향

교재별로 출제된 문항 수를 분석해보면,

수학 II 14문항, 미적분 I 10문항, 확률과 통계 6문항이 출제되었다.

과목명	수학 II	미적분 I	확률과 통계
출제 문항수	14문항	10문항	6문항

공통문항은 수학 가형과 수학 나형의 출제 범위 및 수준 차를 고려하여 각 30문항 중에서 4문항이 출제되었는데 번호만 다를 뿐 같은 배점의 문항들로 **3점문항 3문제 4점문항 1문제 총 4문항이 출제됐다**. 구체적으로 살펴보면, 확률의 계산에 대한 문항(가형 4번, 나형 5번), 자연수의 분할의 수를 구할 수 있는지를 묻는 문항(가형 7번, 나형 8번), 이항정리의 계수에 대한 빈칸 채우기 문항 (가형 19번, 나형 19번), 조합의 수를 구할 수 있는지를 묻는 문항(가형 22번, 나형 22번)이 출제되었다.

문항의 형식 측면에서의 특징은 다음과 같다.

첫째, 하나의 문제 상황 또는 그림이 주어지고 이 상황으로부터 서로 다른 교재의 독립적인 내용이 각각 출제되는 이른바 **‘세트형 문항’은 이번에도 출제되지 않았다**. 2017학년도 수능에서도 세트형 문항이 출제되지 않아 앞으로도 같은 기조를 유지할 것으로 생각 된다.

둘째, 예년에는 거의 매 시험마다 출제되던 참, 거짓을 묻는 **합답형 문항이 출제되지 않았고**, 도형의 성질을 이용하여 무한등비급수의 합을 구하는 문항(18번)은 예년과 같이 출제되었다.

셋째, 수열 단원에서 출제되었던 **‘증명’ 문항이** 교육과정의 변화에 맞추어 전년도 6월 모평 및 수능처럼 **확률과 통계 과목의 이항정리 단원에서 출제되었다**. (19번) 주어진 풀이 과정을 이해하고 문제 풀이 단계를 해결해 나가는 능력을 평가하는 문항으로 증명 문제가 아닌 서술형 풀이 과정 빈칸 채우기 문제라 할 수 있다.

3. 특징적인 문항

최상위권을 변별할 수 있는 고난도의 문항(21번, 30번)이 특징적인 문항이라고 할 수 있겠다.

21번	특징
<p>21. 함수</p> $f(x) = \frac{k}{x-11} + 6 \quad (k \geq 36)$ <p>에 대하여 다음 조건을 만족시키는 모든 자연수 k의 개수는? [4점]</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> $f(x) \leq y \leq -x+5$인 두 자연수 x, y의 모든 순서쌍 (x, y)의 개수는 2 이상 4 이하이다. </div> <p>① 18 ② 21 ③ 24 ④ 27 ⑤ 30</p>	<p>전년도 수능 21번에서 출제되었던 격자 점 세기 문제가 다시 출제되었다. 유리함수의 그래프를 그리고 조건을 만족시키는 미지수의 개수를 구하는 문제로 그래프를 그리고 조건을 파악하는 과정에서 시간이 오래 걸려 어려움을 겪은 학생들이 있을 것으로 보인다.</p>

30번	특징
<p>30. 최고차항의 계수가 1인 삼차함수 $f(x)$와 최고차항의 계수가 2인 이차함수 $g(x)$가 다음 조건을 만족시킨다.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>(가) $f(\alpha) = g(\alpha)$이고 $f'(\alpha) = g'(\alpha) = -16$인 실수 α가 존재한다.</p> <p>(나) $f'(\beta) = g'(\beta) = 16$인 실수 β가 존재한다.</p> </div> <p>$g(\beta+1) - f(\beta+1)$의 값을 구하시오. [4점]</p>	<p>두 다항함수의 조건을 파악하고 그래프의 개형을 그려 주어진 값을 구하는 문항으로 도함수를 활용하는 문제이다. 이차함수의 대칭성과 3차함수의 성질을 이용하여 식을 세우고 적절히 변형하여 해결하는 문제로 계산 과정이 복잡하여 문과 학생들에게는 상당히 까다로운 문제였을 것으로 생각된다.</p>

4. 난이도

영역	2016년 6월 시행 모의평가 비교	2017학년도 수능 비교
수학 나형	비슷함	약간 쉬움

1) 전체 난이도

전체적으로는 작년 수능보다는 쉽게, 작년 6월 평가원모의고사에 비해서 비슷하거나 약간 쉽게 출제되었다. 중하위권 학생들이 쉽게 접근할 수 있는 문항이 다수 출제되어 전체적인 평균은 약간 상승할 것으로 전망된다. 최상위권 학생들을 변별할 수 있는 문항이 예년과 같이 2~3문항 정도 출제되었는데, 예년과 같은 난이도로 출제되어 1등급 컷 점수는 90점 정도가 될 것으로 예측된다.

2) 교과별 세부 난이도

① 수학II

각 단원별로 골고루 14문항이 출제되었는데, 대부분 평이한 수준으로 출제되었다. 지수와 로그 단원의 문제는 교육과정에서 축소된 내용을 반영하여 기본적인 계산 문제가 각각 한 문항씩 출제 되었다. 어렵게 출제되었던 상용로그의 문제 대신 함수 단원의 유리함수나 무리함수의 그래프를 이용하여 격자점의 개수를 구하거나 그래프의 성질을 이용하는 문제가 21번이나, 30번 문항으로 출제 되고 있는 추세이기도 하다.

② 미적분I

단원별로 골고루 10문항이 출제되었는데, 예년보다 약간 어렵게 출제되었다. 매년 어렵게 출제되는 도함수의 활용 문제(20번, 30번)도 예년 문항과 마찬가지로 어렵고 까다롭게 출제되었다.

③ 확률과 통계

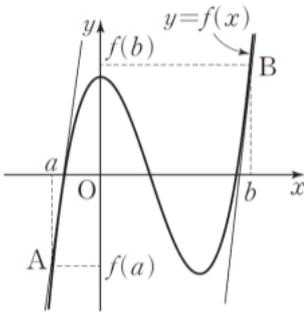
단원별로 골고루 6문항이 출제되었는데, 예년보다 쉽고 적은 문항이 출제되었다. 통계 단원이 시험 범위에서 빠져 상대적으로 적게 출제된 것 같다. 경우의 수 단원에서는 기본적인 문제가 쉽게 출제되었으며 수능에서 나오지 않았던 자연수의 분할 문제가 출제되었고 조건부 확률 문제 (28번)이 다소 어렵게 출제되었다.

5. EBS 교재와의 연계 분석

문항 번호	연계유형	EBS 교재 연계 내용		
		교재명	쪽수	문항번호 (내용요소)
2	문항의 축소 · 확대 · 변형	수능특강 수학Ⅱ&미적분Ⅰ	12	2
3	문항의 축소 · 확대 · 변형	수능특강 수학Ⅱ&미적분Ⅰ	107	유제6
5	문항의 축소 · 확대 · 변형	수능특강 확률과 통계	62	2
6	개념 · 원리활용	수능특강 수학Ⅱ&미적분Ⅰ	21	유제5
7	문항의 축소 · 확대 · 변형	수능특강 확률과 통계	14	5
9	문항의 축소 · 확대 · 변형	수능특강 수학Ⅱ&미적분Ⅰ	130	1
10	문항의 축소 · 확대 · 변형	수능특강 수학Ⅱ&미적분Ⅰ	159	예제3
11	문항의 축소 · 확대 · 변형	수능특강 수학Ⅱ&미적분Ⅰ	32	1, 5
12	개념 · 원리활용	수능특강 수학Ⅱ&미적분Ⅰ	22	1
13	문항의 축소 · 확대 · 변형	수능특강 수학Ⅱ&미적분Ⅰ	39	유제4
14	문항의 축소 · 확대 · 변형	수능특강 수학Ⅱ&미적분Ⅰ	135	유제2
15	문항의 축소 · 확대 · 변형	수능특강 수학Ⅱ&미적분Ⅰ	49	유제3
16	개념 · 원리활용	수능특강 수학Ⅱ&미적분Ⅰ	147	예제2
17	문항의 축소 · 확대 · 변형	수능특강 수학Ⅱ&미적분Ⅰ	163	예제5
18	개념 · 원리활용	수능특강 수학Ⅱ&미적분Ⅰ	119	5
20	문항의 축소 · 확대 · 변형	수능특강 수학Ⅱ&미적분Ⅰ	151	3
23	문항의 축소 · 확대 · 변형	수능특강 수학Ⅱ&미적분Ⅰ	150	5
24	문항의 축소 · 확대 · 변형	수능특강 수학Ⅱ&미적분Ⅰ	14	1
26	문항의 축소 · 확대 · 변형	수능특강 수학Ⅱ&미적분Ⅰ	54	2
27	문항의 축소 · 확대 · 변형	수능특강 수학Ⅱ&미적분Ⅰ	42	5
28	자료 상황 활용	수능특강 확률과 통계	67	2

6. 대표 연계 문항

6월 모의평가 문항 14번	EBS 수능특강 수학Ⅱ&미적분I 135 유제2
<p>함수</p> $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 5x + a}{x - 3} & (x \neq 3) \\ b & (x = 3) \end{cases}$ <p>이 실수 전체의 집합에서 연속일 때, $a+b$의 값은? (단, a와 b는 상수이다.) [4점]</p> <p>① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9</p>	<p>함수 $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 3x + a}{x - 2} & (x \neq 2) \\ b & (x = 2) \end{cases}$ 이 $x=2$에서 연속일 때, 상수 $a+b$의 값은? (단, a, b는 상수이다.)</p> <p>① -5 ② -4 ③ -3 ④ -2 ⑤ -1</p>

9월 모의평가 문항 20번	EBS 수능특강 수학Ⅱ&미적분I 151 3
<p>함수 $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - kx^2 + 1$ ($k > 0$인 상수)의 그래프 위의 서로 다른 두 점 A, B에서의 접선 l, m의 기울기가 모두 $3k^2$이다. 곡선 $y=f(x)$에 접하고 x축에 평행한 두 직선과 접선 l, m으로 둘러싸인 도형의 넓이가 24일 때, k의 값은? [4점]</p> <p>① $\frac{1}{2}$ ② 1 ③ $\frac{3}{2}$ ④ 2 ⑤ $\frac{5}{2}$</p>	<p>그림과 같이 함수 $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$의 그래프 위의 두 점 $A(a, f(a)), B(b, f(b))$에서의 접선의 기울기가 모두 9이다. $a+10b$의 값을 구하시오. (단, $a < b$이고 a, b는 상수이다.)</p> 

7. 6월모평 이후 2018학년도 수능 대비 학습 전략

2018학년도 6월 모의평가가 끝났다. 수능의 바로미터라 할 수 있는 평가원 시행 모의평가를 정리해 보면 올 해 수능을 예측할 수 있다. 이에 다음과 같이 자신의 수준에 맞는 학습 전략이 필요하다.

1) 상위권 학습 전략

상위권 학생들을 변별하기 위한 최고난도 문항은 1-2 문항 반드시 출제되며 이러한 최고난도의 문제를 해결하느냐가 1등급의 여부를 결정하게 된다. 따라서 실전 모의고사를 계속 반복해서 풀면서 1등급을 가르는 21번, 30번 문항을 집중적으로 공략하며 수능을 대비하는 것이 좋다. 상위권과 최상위권은 5~6문제의 고난이도 문제가 수능의

성패를 가르는데 이때 가장 큰 위력을 발휘하는 것이 문제풀이 경험이다. 각 단원들의 개념이 통합 응용된 문제풀이 경험이 많은 학생들일수록 침착하게 실수 없이 어려운 문제를 해결할 수 있다.

다항함수의 미적분과 관련된 고난도 문항이 자주 출제되므로 이에 대한 대비가 충분히 이루어져야 한다. 특히, 미분법의 활용에 관한 문항, 미분과 적분의 개념이 통합된 문항 등은 꼼꼼히 다뤄보도록 하며, 이 외에도 그래프를 이용한 함수의 극한값 구하기와 연속성 판단 문제, 도형을 이용한 정적분의 활용 문제 등은 자주 출제되므로 이와 관련된 개념과 문제들은 확실히 익히도록 하자.

2) 중위권 학습 전략

중위권 학생들의 경우에는 기존에 학습했던 교재를 중심으로 자신의 취약점을 파악하고 문제풀이 연습을 통해 실수를 최대한 줄여야 한다. 지금까지 해온 자신의 학습 방법과 공부의 흐름을 유지하면서 끝까지 흔들리지 말아야 한다. 자신의 현재 점수에서 1~2 문제 정도를 더 맞혀 한 등급 정도를 올리는 것을 목표로 삼는 것이 좋다.

21번이나 30번 문제와 같은 고난도 문제에 골몰하기 보다는 기출개념과 문제유형 위주로 교과서에 나오는 기본 개념들을 복습하면서 특히, 문제풀이 시간을 잘 안배 하는 방법을 익혀야 한다. 수능시험에서는 풀 수 있는 문제를 먼저 풀고, 모르는 문제는 넘어간 뒤 다시 돌아와 풀다 보면 서로 연결되는 개념과 문항이 생각나는 경우가 제법 많기 때문에 100분 안에 여러 번 문제를 풀어보는 연습을 하면 효과적이다.

EBS 교재를 통해 전반적인 내용을 확인하면서 다른 교재 또는 문제들을 병행하여 고난도 문항에 대한 대비를 하는 것이 바람직하다.

3) 하위권 학습 전략

중하위권 학생들은 남은 수능 일까지 포기하지 않고 끝까지 최선을 다하는 것이 중요하다. 우선 기출 문제와 올해 6월과 9월에 실시된 모의평가 시험을 꼼꼼히 풀어보는 것이 좋다. 6월과 9월 모의평가는 올해 수능난이도와 유형을 예측할 수 있도록 해주기 때문에 이와 관련된 개념과 문제 유형만 잘 익혀도 기본 등급이상을 받을 가능성이 높다.

따라서 교과서 및 EBS 교재를 통해서 먼저 중요한 개념과 원리를 이해하고 필수 유형과 비교적 쉬운 문항들에 중점을 두고 학습하도록 한다. 여름 방학을 자신의 실력을 키우고 한 단계 더 올라갈 수 있는 기회로 생각하고 끝까지 최선을 다하면 분명히 좋은 결과를 얻을 수 있을 것이다.