★ 중증 시각장애 수험생 시험 종료 후(14:10) 보도하여 주시기 바랍니다.

2020학년도 대학수학능력시험

영역별 출제 방향

2019. 11. 14.

2020학년도 대학수학능력시험

출 제 본 부

□ 2교시: 수학 영역

1. 출제의 기본 방향

수학 영역은 2009 개정 수학과 교육과정의 내용과 수준에 근거하여, 대학 교육에 필요한 수학적 사고력을 측정하는 문항을 출제하고자 하였다. 구체적인 출제 원칙은 다음과 같다.

○ 평가 목표는 2009 개정 수학과 교육과정의 목표와 내용에 기초하여 설정하였다.

○ 교육과정의 내용을 충실히 반영하여 고등학교 수학교육에 긍정적인 영향을 미칠 수 있는 문항을 출제하고자 하였다.

○ 고등학교까지 학습을 통해 습득한 수학의 개념과 원리를 적용하여 문제를 이해하고 해결하는 능력을 측정할 수 있는 문항을 출제하는 데 중점을 두었다.

○ 복잡한 계산을 지양하고, 반복 훈련으로 얻을 수 있는 기술적 요소나 공식을 단순하게 적용하여 해결할 수 있는 문항보다 교육과정에서 다루는 기본 개념에 대한 충실한 이해와 종합적인 사고력을 필요로 하는 문항을 출제하고자 하였다.

2. 출제 범위

수학 가형과 수학 나형은 교육과정 내용과 수준에 맞추어 출제하였다. 수학 가형은 ‘미적분Ⅱ’, ‘확률과 통계’, ‘기하와 벡터’의 내용 전체에서 출제하였다. 수학 나형은 ‘수학Ⅱ’, ‘미적분Ⅰ’, ‘확률과 통계’의 내용 전체에서 출제하였다.

3. 문항 유형

수학 영역은 고등학교 수학과 교육과정에 제시된 수학의 기본 개념, 원리, 법칙을 이해하고 적용하는 능력을 평가하는 문항, 수학에서 중요하게 다루어지는 기본 계산 원리 및 전형적인 문제 풀이 절차인 알고리즘을 이해하고 적용하는 능력을 평가하는 문항, 규칙과 패턴, 원리를 발견하고 논리적으로 추론하는 문항, 주어진 풀이 과정을 이해하고 빈 곳에 알맞은 식을 구할 수 있는 능력을 평가하는 문항을 출제하였다. 또한 두 가지 이상의 수학 개념, 원리, 법칙을 종합적으로 적용하여야 해결할 수 있는 문항과 실생활 맥락에서 수학의 개념, 원리, 법칙 등을 적용하여 해결하는 문항도 출제하였다.

수학 가형과 수학 나형의 출제 범위 및 수준 차를 고려하여 각 30문항 중에서 3문항을 공통으로 출제하였다. 구체적으로, 모집단과 표본의 뜻을 알고 표본평균과

모평균의 관계를 이해할 수 있는지를 묻는 문항(가형 14번, 나형 16번), 이항분포의 뜻을 알고 평균과 분산을 구할 수 있는지를 묻는 문항(가형 23번, 나형 24번), 같은 것이 있는 순열을 이해하고 그 순열의 수를 구할 수 있는지를 묻는 문항(가형 28번, 나형 19번)을 출제하였다.

이외에 수학 가형에서는 로그함수를 미분할 수 있는지를 묻는 문항(22번), 삼각함수의 덧셈정리를 활용하여 문제를 해결할 수 있는지를 묻는 문항(10번), 합성함수의 미분과 역함수의 미분을 활용하여 미분계수를 구할 수 있는지를 묻는 문항(26번), 함수의 그래프의 개형과 정적분의 의미를 이해하여 문제를 해결할 수 있는지를 묻는 문항(21번), 중복조합을 이해하여 조합의 수를 구할 수 있는지를 묻는 문항(16번), 독립시행의 확률을 이해하고 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있는지를 묻는 문항(25번), 정규분포의 뜻을 알고 그 성질을 이해할 수 있는지를 묻는 문항(18번), 쌍곡선의 뜻을 알고 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있는지를 묻는 문항(17번), 미분법을 이용하여 속력에 대한 문제를 해결할 수 있는지를 묻는 문항(9번), 좌표공간에서 벡터와 직선의 방정식을 활용하여 문제를 해결할 수 있는지를 묻는 문항(29번) 등을 출제하였다.

수학 나형에서는 두 집합 사이의 포함 관계를 이해할 수 있는지를 묻는 문항(2번), 역함수의 뜻을 알고 있는지를 묻는 문항(7번), 여러 가지 수열의 첫째항부터 제n항까지의 합을 구할 수 있는지를 묻는 문항(25번), 로그의 뜻을 알고 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있는지를 묻는 문항(17번), 등비급수를 활용하여 문제를 해결할 수 있는지를 묻는 문항(18번), 함수의 극한을 이해할 수 있는지를 묻는 문항(8번), 함수의 그래프 개형을 그릴 수 있고 방정식과 부등식에 활용할 수 있는지를 묻는 문항(30번), 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있는지를 묻는 문항(26번), 순열과 조합의 뜻을 알고 순열과 조합의 수를 구할 수 있는지를 묻는 문항(22번), 조건부확률의 뜻을 알고 이를 구할 수 있는지를 묻는 문항(9번), 정규분포의 뜻을 알고 그 성질을 이해할 수 있는지를 묻는 문항(13번) 등을 출제하였다.

4. 문항 출제 시의 유의점 및 강조점

- ○ 수학 영역에서는 출제 범위에 속하는 과목의 내용과 수준에 맞추어, 고등학교 교육과정을 정상적으로 이수한 학생에게 적합한 문항을 출제하였다.
- ○ 교육과정상의 중요도, 내용 수준, 소요 시간 등을 고려하여 2점, 3점, 4점으로 차등 배점하였다. 수학 가형과 수학 나형 모두 전체 문항 수의 30%를 단답형 문항으로 출제하였고, 답은 세 자리 이하 자연수가 나오도록 하였다.

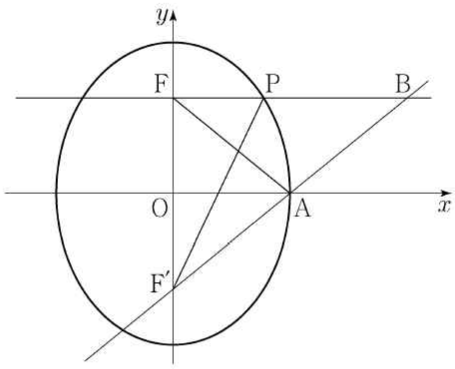
○ 수학 가형은 ‘미적분Ⅱ’ 12문항, ‘확률과 통계’ 9문항, ‘기하와 벡터’ 9문항으로 구성하였다. 수학 나형은 ‘수학Ⅱ’ 11문항, ‘미적분Ⅰ’ 11문항, ‘확률과 통계’ 8문항으로 구성하였다. 또한 ‘확률과 통계’의 3문항을 공통으로 출제하였으며, 수학 가형과 수학 나형의 난이도를 고려하여 공통 문항 3문항 모두 문항 번호를 달리하였다.

5. EBS 연계 예시 문항

수학 영역에서 연계하여 출제된 문항을 EBS 연계 교재 문항과 비교하여 제시하면 다음과 같다.

【예시 문항 1】 수학 가형 13번

13. 그림과 같이 두 점 F$(0, c)$, F$'(0, -c)$를 초점으로 하는 타원 $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{25}=1$이 x축과 만나는 점 중에서 x좌표가 양수인 점을 A라 하자. 직선 $y=c$가 직선 AF$'$과 만나는 점을 B, 직선 $y=c$가 타원과 만나는 점 중 x좌표가 양수인 점을 P라 하자. 삼각형 BPF$'$의 둘레의 길이와 삼각형 BFA의 둘레의 길이의 차가 4일 때, 삼각형 AFF$'$의 넓이는? (단, $0<a<5$, $c>0$) [3점]

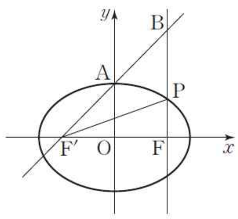


① $5\sqrt{6}$ ② $\frac{9\sqrt{6}}{2}$ ③ $4\sqrt{6}$
④ $\frac{7\sqrt{6}}{2}$ ⑤ $3\sqrt{6}$

EBS 교재 『수능완성 – 수학 가형』 105쪽 12번

12 ▸ 9050-0245

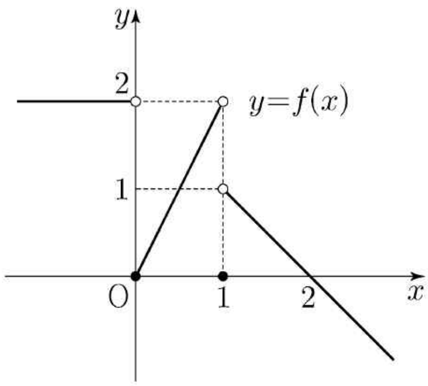
그림과 같이 두 초점이 F$(2\sqrt{6}, 0)$, F$'(-2\sqrt{6}, 0)$인 타원이 y축과 만나는 점 중에서 y좌표가 양수인 점을 A라 하자. 직선 $x=2\sqrt{6}$이 직선 AF$'$과 만나는 점을 B, 직선 $x=2\sqrt{6}$이 타원과 만나는 점 중 y좌표가 양수인 점을 P라 할 때, $\overline{\mathrm{PF'}}-\overline{\mathrm{PB}}=4$이다. 선분 PF의 길이는?



① 3 ② $\frac{22}{7}$ ③ $\frac{23}{7}$
④ $\frac{24}{7}$ ⑤ $\frac{25}{7}$

【예시 문항 2】 수학 나형 8번

8\. 함수 $y=f(x)$의 그래프가 그림과 같다.



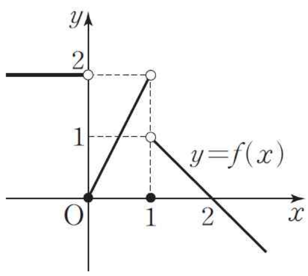
$\lim_{x\to0+} f(x) - \lim_{x\to1-} f(x)$의 값은? [3점]

① -2　② -1　③ 0　④ 1　⑤ 2

EBS 교재『수능완성 – 수학 나형』64쪽 1번

01　▸ 9051-0158

함수 $y=f(x)$의 그래프가 그림과 같다.



$\lim_{x\to0-} f(x) + \lim_{x\to1+} f(x)$의 값은?

① 0　② 1　③ 2
④ 3　⑤ 4