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

2024학년도 대학수학능력시험

영역별 출제 방향

2023. 11. 16.

2024학년도 대학수학능력시험

출 제 본 부

□ 2교시: 수학 영역

1. 출제의 기본 방향

수학 영역은 2015 개정 수학과 교육과정의 내용과 수준에 근거하여, 대학 교육에 필요한 수학적 사고력을 측정하는 문항을 출제하고자 하였다. 구체적인 출제 원칙은 다음과 같다.

○ 평가 목표는 2015 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 영역은 공통과목과 선택과목으로 구분되며 세부과목별 교육과정 내용과 수준에 맞추어 출제하였다. 공통과목은 ‘수학Ⅰ’과 ‘수학Ⅱ’ 내용 전체에서 출제하였으며, 선택과목은 ‘확률과 통계’, ‘미적분’, ‘기하’ 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 및 원리를 발견하고 논리적으로 추론하는 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.

공통과목인 ‘수학Ⅰ’, ‘수학Ⅱ’는 각각 11문항을 출제하였다. 구체적으로, ‘수학Ⅰ’에서는 로그함수의 그래프를 활용하여 문제를 해결할 수 있는지를 묻는 문항(21번), 사인법칙과 코사인법칙을 이해하고 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있는지를 묻는 문항(13번), 수열의 귀납적 정의를 이해하고 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있는지를 묻는 문항(15번) 등을 출제하였다. ‘수학Ⅱ’에서는 함수의 극한의 뜻을 알고 함수의 그래프의 개형을 활용하여 문제를 해결할 수 있는지를 묻는 문항(14번), 접선의 방정식을 구하고 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있는지를 묻는 문항(20번), 곡선으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구할 수 있는지를 묻는 문항(12번) 등을 출제하였다.

선택과목인 ‘확률과 통계’, ‘미적분’, ‘기하’는 각각 8문항을 출제하였다. 구체적으로, ‘확률과 통계’에서는 중복조합을 이해하고 중복조합의 수를 구할 수 있는지를 묻는 문항(29번), 조건부 확률의 의미를 이해하고 이를 구할 수 있는지를 묻는 문항(28번), 이산확률변수의 기댓값(평균)을 구할 수 있는지를 묻는 문항(26번) 등을 출제하였다. ‘미적분’에서는 등비급수의 뜻을 알고 그 합을 구할 수 있는지를 묻는 문항(29번), 매개변수로 나타낸 함수를 미분할 수 있는지를 묻는 문항(24번), 입체도형의 부피를 구할 수 있는지를 묻는 문항(26번) 등을 출제하였다. ‘기하’에서는 타원의 접선의 방정식을 구할 수 있는지를 묻는 문항(24번), 벡터의 덧셈, 뺄셈, 실수배를 활용하여 문제를 해결할 수 있는지를 묻는 문항(30번), 정사영의 뜻을 알고 이를 활용하여 문제를 해결할 수 있는지를 묻는 문항(26번) 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(공통과목 2문항, 선택과목별 1문항), 3점(공통과목 10문항, 선택과목별 4문항), 4점(공통과목 10문항, 선택과목별 3문항)으로 차등 배점하였다.

○ 공통과목에서는 7문항을, 선택과목인 '확률과 통계', '미적분', '기하'는 각각 2문항(총 6문항)을 단답형 문항으로 출제하였고, 답은 세 자리 이하 자연수가 나오도록 하였다.

5. EBS 연계 예시 문항

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

【예시 문항 1】 수학(공통과목) 21번

21. 양수 a에 대하여 $x \geq -1$에서 정의된 함수 $f(x)$는

$$f(x) = \begin{cases} -x^2+6x & (-1 \leq x < 6) \\ a\log_4(x-5) & (x \geq 6) \end{cases}$$

이다. $t \geq 0$인 실수 t에 대하여 닫힌구간 $[t-1,\ t+1]$에서의 $f(x)$의 최댓값을 $g(t)$라 하자. 구간 $[0,\ \infty)$에서 함수 $g(t)$의 최솟값이 5가 되도록 하는 양수 a의 최솟값을 구하시오. [4점]

EBS 교재 『수능완성 – 수학Ⅰ·수학Ⅱ·확률과 통계/미적분/기하』15쪽 33번

33 ▸ 23054-0033

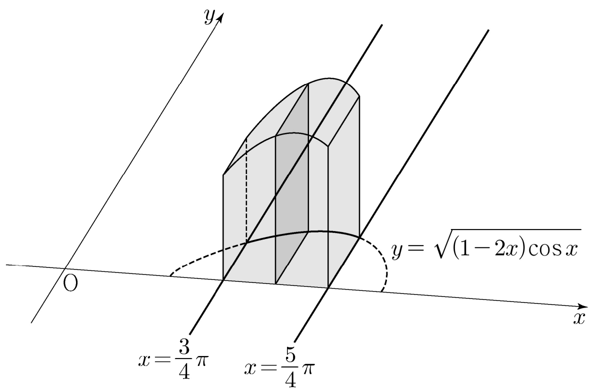
함수 $f(x)$를

$$f(x) = \begin{cases} \log_3(9x-9) & (1<x<4) \\ (\sqrt{3})^{6-x} & (x\geq 4) \end{cases}$$

라 하자. $t\leq x\leq t+2$에서 함수 $f(x)$의 최댓값이 3이 되도록 하는 모든 자연수 t의 개수를 a, $s\leq x\leq s+1$에서 함수 $f(x)$의 최솟값이 1이 되도록 하는 모든 실수 s의 값의 곱을 b라 할 때, $a+3b$의 값을 구하시오. (단, $t>1$, $s>1$)

【예시 문항 2】 수학(선택과목: 미적분) 26번

26. 그림과 같이 곡선 $y=\sqrt{(1-2x)\cos x}$ $\left(\frac{3}{4}\pi \le x \le \frac{5}{4}\pi\right)$와 x축 및 두 직선 $x=\frac{3}{4}\pi$, $x=\frac{5}{4}\pi$로 둘러싸인 부분을 밑면으로 하는 입체도형이 있다. 이 입체도형을 x축에 수직인 평면으로 자른 단면이 모두 정사각형일 때, 이 입체도형의 부피는? [3점]

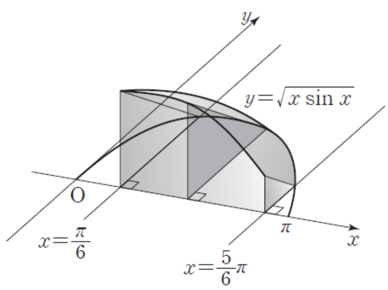


① $\sqrt{2}\pi-\sqrt{2}$　② $\sqrt{2}\pi-1$　③ $2\sqrt{2}\pi-\sqrt{2}$
④ $2\sqrt{2}\pi-1$　⑤ $2\sqrt{2}\pi$

EBS 교재 『수능완성 – 수학Ⅰ·수학Ⅱ·미적분』123쪽 26번

26　▸ 23055-1026

그림과 같이 곡선 $y=\sqrt{x\sin x}$ $(0\le x\le \pi)$와 x축 및 두 직선 $x=\frac{\pi}{6}$, $x=\frac{5}{6}\pi$로 둘러싸인 부분을 밑면으로 하는 입체도형이 있다. 이 입체도형을 x축에 수직인 평면으로 자른 단면이 모두 정삼각형일 때, 이 입체도형의 부피는? [3점]



① $\frac{1}{8}\pi$　② $\frac{1}{4}\pi$　③ $\frac{3}{8}\pi$
④ $\frac{1}{2}\pi$　⑤ $\frac{5}{8}\pi$

【예시 문항 3】 수학(선택과목: 기하) 27번

27. 초점이 F인 포물선 $y^2=8x$ 위의 한 점 A에서 포물선의 준선에 내린 수선의 발을 B라 하고, 직선 BF와 포물선이 만나는 두 점을 각각 C, D라 하자. $\overline{BC}=\overline{CD}$일 때, 삼각형 ABD의 넓이는? (단, $\overline{CF}<\overline{DF}$이고, 점 A는 원점이 아니다.) [3점]

① $100\sqrt{2}$ ② $104\sqrt{2}$ ③ $108\sqrt{2}$
④ $112\sqrt{2}$ ⑤ $116\sqrt{2}$

EBS 교재 『수능특강 – 기하』12쪽 1번

[23012-0015]

1 초점이 F인 포물선 $y^2=4x$ 위의 꼭짓점이 아닌 한 점 A에서 포물선의 준선에 내린 수선의 발을 B라 하고, 선분 BF와 포물선이 만나는 점을 C라 하자. $\overline{BC}:\overline{CF}=3:1$일 때, 삼각형 ABF의 둘레의 길이는?

① 12 ② 16 ③ 20 ④ 24 ⑤ 28