

#붙임 : 교육과정을 벗어난 것으로 판정된 근거 (요약)

교육과정 미준수 문항 판정 기준	
유형 ①	교육과정 성취기준 또는 평가기준에 명시된 내용을 벗어난 경우 (교육과정에 명시된 내용: 교육과정 성취기준, 학습요소, 교수학습방법 및 유의사항, 평가 방법 및 유의사항)
유형 ②	교육과정 성취기준 또는 평가기준에 명시되지 않은 내용을 출제한 경우 (교육과정에 명시되지 않는 내용: 이전 교육과정의 내용, 현 교육과정에서 다루지 않는 내용)
유형 ③	대학과정의 내용이 포함된 경우 (대학과정의 내용: 대학교재에서 다루는 수학용어·기호, 공식, 개념, 성질)

영역	과목구분	문항번호	미준수 유형			교육과정을 벗어난 것으로 판정한 근거	정답율 (EBS)	교육과정 미준수 문항 비율
			유형 ①	유형 ②	유형 ③			
수학	미적분	27 (주)			●	◆ (대학과정 내용 포함) 미적분 27번 문항에 주어진 식 $f(x) + f(\frac{1}{2}\sin x) = \sin x$ 는 대학과정에서 배우는 '함수방정식'에 해당함.	59.2%	2.2% (1/46)
총계 (개)		1 (①)	0	0	1			2.2% (②)

※ 문항 번호 아래의 '객'은 객관식 문항, '주'는 주관식 문항을 말합니다.

※ '미준수 문항 비율(②)'은 수험영역 전체 문항 수(46개) 중 교육과정 미준수 문항 수(①)의 비율임.

※ 각 문항별로 구체적인 판정 근거는 다음 쪽부터 제시되어 있습니다.

■ 미적분 27번 문항

※ 문항 및 문항 분석 / 풀이

미적분 27번 문항	미적분 27번 문항 해설(EBS)
<p>27. 실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수 <math>f(x)</math>가 모든 실수 <math>x</math>에 대하여</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <math display="block">f(x) + f\left(\frac{1}{2}\sin x\right) = \sin x</math> </div> <p>를 만족시킬 때, <math>f'(\pi)</math>의 값은? [3점]</p> <p>① <math>-\frac{5}{6}</math>    ② <math>-\frac{2}{3}</math>    ③ <math>-\frac{1}{2}</math>    ④ <math>-\frac{1}{3}</math>    ⑤ <math>-\frac{1}{6}</math></p>	<p>주어진 등식의 양변을 <math>x</math>에 대하여 미분하면</p> $f'(x) + f'\left(\frac{1}{2}\sin x\right) \times \frac{1}{2}\cos x = \cos x \text{---}\textcircled{A}$ <p><u>ⓐ에 <math>x = \pi</math>를 대입하면</u></p> $f'(\pi) + f'(0) \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -1$ $f'(\pi) - \frac{1}{2}f'(0) = -1 \text{---}\textcircled{B}$ <p><u>ⓑ에 <math>x = 0</math>을 대입하면</u></p> $f'(0) + f'(0) \times \frac{1}{2} = 1, \quad \frac{3}{2}f'(0) = 1$

**문항 분석**

◆ 문제에 주어진 식은 '함수방정식'에 해당함.

문제에 주어진 함수식  $f(x) + f\left(\frac{1}{2}\sin x\right) = \sin x$ 은 '함수방정식'에 해당하며, 이를 풀기 위해서는 주어진 식의 양변을 미분(합성함수 미분법, 삼각함수 미분법)한 후, 미지수에 특정한 값을 대입하는 방법을 사용해야 하는데, 이는 전형적인 함수방정식의 풀이 방법입니다.

'함수방정식'과 관련된 개념 및 풀이 기법은 고등학교 교육과정에서 다루는 내용이 아니며, 대학 수학 교재 「함수방정식과 부등식 이론에 대한 소개(An Introduction to the Theory of Functional Equations and Inequalities)」에서 다루고 있는 내용입니다. 따라서 본 문항은 고등학교 교육과정의 범위와 수준을 벗어난 것으로 판단됩니다.

※ 교육과정 미준수 판정 근거

함수방정식과 부등식 이론에 대한 소개(대하교재)	
[함수방정식] (functional equation)	<p><b>13.1 The remaining Cauchy equations</b></p> <p>The following <u>functional equations</u> are also referred to as Cauchy's equations (Cauchy [41]; cf. also Aczél [5])</p> $f(x+y) = f(x)f(y), \tag{13.1.1}$ $f(xy) = f(x) + f(y), \tag{13.1.2}$ $f(xy) = f(x)f(y). \tag{13.1.3}$

**공교육정상화법의 교과별 적용을 위한 안내 자료(한국교육과정평가원)**

[평가 시 유의 사항]	<p>(6) 교육과정 밖의 내용은 정규 수업 시간에 지도하였더라도 출제하여 평가할 수 없음</p> <p>- 정규 수업 시간에 지도한 내용이더라도 교육과정 밖의 내용은 출제할 수 없습니다. 이러한 내용은 문항 내에 단서 조건으로 명확히 제시하여도 출제하여 평가할 수 없습니다.</p>
--------------	---