2023 약술형 논술고사 수학

[2022년 8월 10일 발행(1쇄)]

<table>
<tr><th>해당 페이지</th><th>수정 전</th><th>수정 후</th></tr>
<tr><td rowspan="2">정답 및 해설
38</td><td>08번 정답 : $\frac{11}{3}$</td><td>08번 정답 : $\frac{8}{3}$</td></tr>
<tr><td colspan="2">(답안 예시 : 전체 수정)
$f(x)=f(x+4)$는 주기가 4인 함수이다.
$f(x)$가 실수 전체에서 연속이므로
$x=3$에서 연속이고 $f(0)=f(4)$이어야 한다.
$x=3$에서 연속이므로 $f(3)=\lim_{x\to 3+} f(x)=0$
$\lim_{x\to 3-} f(x)=\lim_{x\to 3}(-x^2+ax+b)=-9+3a+b=0,\ b=9-3a$
$f(0)=b,\ f(4)=2$이므로 $b=2$
$2=9-3a$이므로 $a=\frac{7}{3}$
$f(10)=f(6)=f(2)$이므로 $f(2)=-4+\frac{14}{3}+2=\frac{8}{3}$</td></tr>
<tr><td rowspan="2">정답 및 해설
50</td><td>17번 정답 : $0<a<16$</td><td>17번 정답 : $0<a<\frac{81}{16}$</td></tr>
<tr><td colspan="2">(답안 예시 : 전체 수정)
도함수 정의에 의하여 $f'(x)=\frac{9}{2}x^2-2a$
$f(x)$가 극값을 가지려면 $f'(x)=0$이 되는 서로 다른 두 실근이 존재
$D>0$이어야 하므로, $a>0$
$f'(x)=\frac{1}{2}(9x^2-4a)=\frac{1}{2}(3x+2\sqrt{a})(3x-2\sqrt{a})$
$f'(x)=0$이 되는 $-\frac{2}{3}\sqrt{a}$, $\frac{2}{3}\sqrt{a}$에서 극값을 가진다.
$f(x)$와 x축의 교점은 $f(x)=0$이 되는 실근과 같으므로
$f\left(-\frac{2}{3}\sqrt{a}\right)\times f\left(\frac{2}{3}\sqrt{a}\right)>0$을 만족해야 한다.
$f\left(-\frac{2}{3}\sqrt{a}\right)=-\frac{4}{9}a\sqrt{a}+\frac{4}{3}a\sqrt{a}+2a=\frac{8}{9}a\sqrt{a}+2a$
$f\left(\frac{2}{3}\sqrt{a}\right)=\frac{4}{9}a\sqrt{a}-\frac{4}{3}a\sqrt{a}+2a=-\frac{8}{9}a\sqrt{a}+2a$
$f\left(-\frac{2}{3}\sqrt{a}\right)\times f\left(\frac{2}{3}\sqrt{a}\right)=\left(\frac{8}{9}a\sqrt{a}+2a\right)\left(-\frac{8}{9}a\sqrt{a}+2a\right)$
$=-\frac{64}{81}a^3+4a^2>0$</td></tr>
</table>

	$\Rightarrow\ -\frac{4}{81}a^2(16a-81)>0$ $a^2(16a-81)<0$ $a^2>0$이므로 $16a-81<0,\ a<\frac{81}{16}$ $\therefore\ 0<a<\frac{81}{16}$	
정답 및 해설 67	**10번 정답 : $\frac{1}{3}$** 답안 예시 13행 : $\cos C=\frac{a^2+b^2}{6ab}$ $=\frac{1}{6}\left(\frac{a}{b}+\frac{b}{a}\right)\geq\ \frac{1}{6}\times 2\sqrt{\frac{a}{b}\times\frac{b}{a}}=\frac{1}{3}$ 15행 : 따라서 구하는 최솟값은 $\frac{1}{3}$이다.	**10번 정답 : $\frac{2}{3}$** 답안 예시 13행 : $\cos C=\frac{2(a^2+b^2)}{6ab}=\frac{a^2+b^2}{3ab}$ $=\frac{1}{3}\left(\frac{a}{b}+\frac{b}{a}\right)\geq\ \frac{1}{3}\times 2\sqrt{\frac{a}{b}\times\frac{b}{a}}=\frac{2}{3}$ 15행 : 따라서 구하는 최솟값은 $\frac{2}{3}$이다.
정답 및 해설 79	**14번 정답 : $8\sqrt{2}$** 답안 예시 7행 : $1<3a+b<7$ 8행 : ①에서 ~ 9행 : 16행 : $f(-\sqrt{2})=-(-\sqrt{2})^3+6\sqrt{2}$ $=8\sqrt{2}$	**14번 정답 : $-4\sqrt{2}$** 답안 예시 7행 : $1<3a+5-a<7$ 8행 : 삭제 9행 : 삭제 16행 : $f(-\sqrt{2})=-(-\sqrt{2})^3+6(-\sqrt{2})$ $=2\sqrt{2}-6\sqrt{2}=-4\sqrt{2}$

※ 불편을 드려 대단히 죄송합니다. 책 출간 후의 오류, 오타 발견으로 정오표를 올리게 되어 대단히 죄송합니다. 다음 인쇄 시 반영하여 출간하겠습니다.