

SEASON 1


오직 나만을 위한 올바른 꾸준한 노력



• 수학I + 수학II •

<회차>

이름 :

|   |  |
|---|--|
| <p>피드백<br/>+ 총평</p>  |  |
|---|--|



### <첨삭 풀지용 안내사항>

- ※ 개인별 맞춤 첨삭이 진행될 "실전 모의고사 형식의 과제"입니다.
- ※ PDF 또는 사진파일로 양지용쌤 이투스 홈페이지 Q&A 게시판에 업로드해주세요.  
자세한 개인별 첨삭이 진행됩니다.
- ※ 맞고 틀리는 결과보다는 과정을 관찰하고 풀이를 수능형으로 교정하기 위한 문항들이니  
첨삭을 받을 수 있게 알아볼 수 있는 글씨로 풀이를 써주기 바랍니다.



개인별 첨삭 받으러 가기



### <For 2025 첨삭 풀지용 시즌1 문항구성>

|      |   |      |     |
|------|---|------|-----|
| 범위   | 수학 I + 수학 II 전범위  | 예상시간 | 90분 |
| 배점   | ✓ 3점짜리 9문항 + 4점짜리 11문항 = 총 71점 만점<br>✓ 15번, 22번을 위한 고난도 문항 1문제 포함 (20번)   |      |     |
| 구성   | ✓ 수능 대표유형 학습<br>✓ 최근 평가원, 교육청, EBS 문항들 적극반영<br>✓ 지용쌤 및 양지용T 연구실 제작문항<br>✓ 첨삭풀지용은 풀이과정을 수능형으로 관찰하기 좋은 문항이 수록되어 있습니다.<br>더 최적화된 실전훈련은 필요충분 모의고사를 통해서 훈련해주세요 |      |     |
| 오답정리 | 양지용쌤 손풀이와 문항별 체크포인트, 4점짜리에 대한 1:1 유사문항이 제공됩니다.  |      |     |



### <양지용 선생님의 필요충분 커리큘럼>

| 필요 커리큘럼  |             | 충분 커리큘럼     |             |          | 필요충분 커리큘럼   |                    |             |
|----------|-------------|-------------|-------------|----------|-------------|--------------------|-------------|
| 수능 기초 개념 | 수능스킬 및 기출정복 | 학력평가 4점 대비  | 짧고 강한 입문 N제 | 수능최적화 N제 | 1:1 첨삭 모의고사 | 최고의 실전훈련           | 분석과 적중! 파이널 |
| 자양분      | 필살기         | 척척학사        | 수능코어        | 백점백승     | 첨삭 풀지용      | 필요충분 모의고사 (시즌 1~4) | 필요충분 파이널    |
| 워크북      |             |             |             |          |             |                    |             |
| 풀지용 워크북  |             | 백점백승 N제 워크북 |             |          |             |                    |             |



### <금주의 수험생활후기> 김OO (서강대학교, 이화여자대학교 합격)

저는 '3합 6'이라는 최저를 맞추기 위해 수능 공부를 했습니다. 하지만, 6월, 9월 평가원을 비롯한 모든 모의고사에서 한번도 3합6을 맞춰본 적이 없었습니다.

오히려 공부를 하면 할수록 성적이 더 떨어지지만 해서 불안감이 커져 갔습니다. 수능을 포기하지 말라는 주변 사람들의 조언을 듣고 짜증이 나기도 했습니다.

**하지만, 제가 속는 셈 치고 1년 동안 노력하고 실제로 이걸 이루고 나니 여러분께 이 말을 꼭 할 수 밖에 없더라고요.**

**수능 끝까지 포기하지 마세요. 물론 힘들 거예요. 정말 힘들 겁니다. 하지만, 그걸 다 참고 이겨냈을 때 오는 그 뿌듯함과 기쁨은 무엇보다도 바꿀 수 없을 것이라고 장담합니다. 수학점수가 안 올라서 정말 힘들었지만, 수능 후 정말 수학에 시간을 쏟기를 잘했다는 생각이 들더라고요. 그러니 끝까지 포기하지 않고 달려갔으면 좋겠습니다.**

**그 과정에서 지용쌤이 저에게 정말 많은 힘을 주셨습니다.**

**수학을 포기하지 않고 꾸준히 공부하게 도와준 양지용 선생님과 첨삭이 저에게 정말 큰 힘이 되었습니다.**



### <이번 회차 결과>

짚었다 VS 짚겼다 VS 짚었다

|          |                |     |              |      |        |
|----------|----------------|-----|--------------|------|--------|
| 맞은 문항 개수 | _____ 문항/ 20문항 | 원점수 | _____ 점/ 71점 | 소요시간 | _____분 |
|----------|----------------|-----|--------------|------|--------|

- ※ 여러분들의 점수는 매주 기록되어 양지용T 연구실에서 관리합니다. 상승곡선을 그릴 수 있도록 열공합니다^^
- ※ 일반적으로 첨삭 풀지용 원점수에 20점을 더하면 100점 만점 기준 원점수가 나옵니다.



### <이번 회차 분석>

|  | 수학 I                                   | 수학 II                                      | 이번주 본인의 취약부분 & 느낀점 |
|--|--|--|--------------------|
| 틀린 문항의<br>단원에 <input checked="" type="checkbox"/> 체크 | <input type="checkbox"/> 지수로그함수 ( __개) | <input type="checkbox"/> 함수의 극한과 연속 ( __개) |                    |
|  | <input type="checkbox"/> 삼각함수 ( __개)   | <input type="checkbox"/> 미분법 ( __개)        |                    |
|  | <input type="checkbox"/> 수열 ( __개)     | <input type="checkbox"/> 적분법 ( __개)        |                    |



### <문항별 체크 리스트>

| 문항번호 | 틀린 이유 + 몰랐던 부분 + 질문사항 | 첨삭관련 간략 Feedback |
|------|-----------------------|------------------|
| 1번   | 3점                    |                  |
| 2번   | 3점                    |                  |
| 3번   | 3점                    |                  |
| 4번   | 3점                    |                  |
| 5번   | 3점                    |                  |
| 6번   | 3점                    |                  |
| 7번   | 3점                    |                  |
| 8번   | 3점                    |                  |
| 9번   | 3점                    |                  |
| 10번  | 4점                    |                  |
| 11번  | 4점                    |                  |
| 12번  | 4점                    |                  |
| 13번  | 4점                    |                  |
| 14번  | 4점                    |                  |
| 15번  | 4점                    |                  |
| 16번  | 4점                    |                  |
| 17번  | 4점                    |                  |
| 18번  | 4점                    |                  |
| 19번  | 4점                    |                  |
| 20번  | 4점                    |                  |



# 침식 풀지용 Season1 - 1회차

## 3점짜리 쉽용

### ! 꼭 기억합시다

비록 3점짜리도, 맞은 문항도  
 해설지가 아닌, 배부되는 양지용쌤의 손풀이와 비교하는  
 과정을 꼭 거치기 바랍니다.  
 실질적인 시간단축은 3점짜리에서 확실히 잡고 가야 합니다!

### 1

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 개념<br>부족 | 문제<br>이해 | 계산<br>실수 | 복습<br>필요 |
|----------|----------|----------|----------|

8이  $a$ 의 세제곱근일 때,  $a$ 의 값을 구하시오.

### 2

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 개념<br>부족 | 문제<br>이해 | 계산<br>실수 | 복습<br>필요 |
|----------|----------|----------|----------|

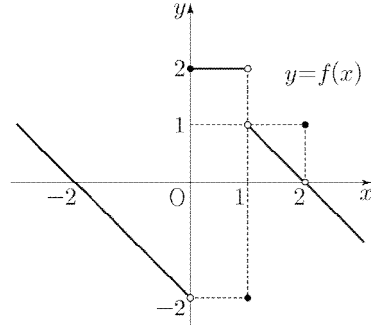
함수  $f(x)$ 에 대하여  $f'(x) = 4x^3 - 2x$ 이고  $f(0) = -7$   
 일 때,  $f(2)$ 의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

### 3

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 개념<br>부족 | 문제<br>이해 | 계산<br>실수 | 복습<br>필요 |
|----------|----------|----------|----------|

함수  $y = f(x)$ 의 그래프가 그림과 같다.



$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(f(x)) + \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ 의 값은?

- ① -2    ② -1    ③ 0    ④ 1    ⑤ 2

### 4

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 개념<br>부족 | 문제<br>이해 | 계산<br>실수 | 복습<br>필요 |
|----------|----------|----------|----------|

공비가 1보다 큰 등비수열  $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제  $n$ 항  
 까지의 합을  $S_n$ 이라 하자.

$$a_2 = 3, S_6 = 3S_3$$

일 때,  $a_5$ 의 값은?

- ① 6    ② 7    ③ 8    ④ 9    ⑤ 10



# 침식 풀지용 Season1 - 1회차

5

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 개념<br>부족 | 문제<br>이해 | 계산<br>실수 | 복습<br>필요 |
|----------|----------|----------|----------|

두 양수  $a, b$ 에 대하여 함수  $y = a \cos \frac{4\pi x}{b} + 1$ 의  
최댓값이 3이고 주기가 2일 때,  $a+b$ 의 값은?

- ① 3      ② 4      ③ 5      ④ 6      ⑤ 7

6

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 개념<br>부족 | 문제<br>이해 | 계산<br>실수 | 복습<br>필요 |
|----------|----------|----------|----------|

함수  $f(x) = x^3 - ax^2 + ax$ 가 임의의 서로 다른 두 실수  
 $x_1, x_2$ 에 대하여

$$(x_1 - x_2)\{f(x_1) - f(x_2)\} \geq 0$$

을 만족시키도록 하는 모든 정수  $a$ 의 개수는?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

7

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 개념<br>부족 | 문제<br>이해 | 계산<br>실수 | 복습<br>필요 |
|----------|----------|----------|----------|

다항함수  $f(x)$ 가

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(2x) + 8x^3}{4x^2 + 1} = 3, \quad \lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{x^2 + 2x} = 4$$

를 만족시킬 때,  $f(3)$ 의 값을 구하시오.

8

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 개념<br>부족 | 문제<br>이해 | 계산<br>실수 | 복습<br>필요 |
|----------|----------|----------|----------|

수직선 위를 움직이는 점 P의 시각  $t(t \geq 0)$ 에서의 위치  
 $x$ 가

$$x = -t^4 + 8t^3 + 6t$$

이다. 점 P의 가속도가 최대인 시각에서의 점 P의 속도를 구하시오.



# 첨삭 풀지용 Season1 - 1회차

## 9

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 개념<br>부족 | 문제<br>이해 | 계산<br>실수 | 복습<br>필요 |
|----------|----------|----------|----------|

1이 아닌 서로 다른 두 양수  $a, b$ 에 대하여 두 집합  $A, B$ 를

$$A = \{1, \log_a b\}, B = \{3, 6, 3\log_2 a - \log_2 b\}$$

라 하자.  $A \cap B = A$ 일 때,  $\left(\frac{a}{b}\right)^3$ 의 값은?

- ①  $\frac{1}{32}$     ②  $\frac{1}{8}$     ③ 1    ④ 8    ⑤ 32

## 4점짜리 어렵지용

### ⚠ 꼭 기억합시다!

4점 문항들이 시작됩니다.

한 문제 한 문제 개념과 수능형 문제풀이에 가깝게 풀어본 후 해설영상과 첨삭, 지용쌤 손풀이와 비교하며 공부하기 바랍니다.

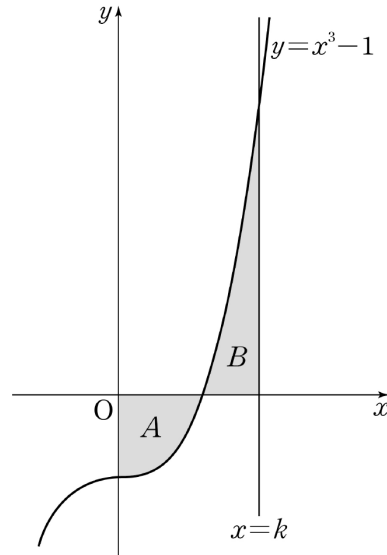
## 10

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 개념<br>부족 | 문제<br>이해 | 계산<br>실수 | 복습<br>필요 |
|----------|----------|----------|----------|

그림과 같이 곡선  $y = x^3 - 1$ 과  $x$ 축,  $y$ 축으로 둘러싸인 부분의 넓이를  $A$ , 곡선  $y = x^3 - 1$ 과  $x$ 축 및 직선  $x = k$  ( $k > 1$ )로 둘러싸인 부분의 넓이를  $B$ 라 하자.

$$(B \text{의 넓이}) - (A \text{의 넓이}) > 20$$

을 만족하는 자연수  $k$ 의 최솟값을 구하시오.





# 침식 풀지용 Season1 - 1회차

## 11

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 개념<br>분류 | 문제<br>이해 | 계산<br>실수 | 복습<br>필요 |
|----------|----------|----------|----------|

넓이가 21인 삼각형 ABC가

$$\frac{\sin A}{\sin B} = \frac{2}{3}, \quad \frac{\tan A}{\tan C} = 1$$

을 만족할 때, 삼각형 ABC의 외접원의 넓이는?

- ①  $\frac{32}{7} \sqrt{7} \pi$       ②  $\frac{40}{7} \sqrt{7} \pi$       ③  $\frac{48}{7} \sqrt{7} \pi$
- ④  $\frac{56}{7} \sqrt{7} \pi$       ⑤  $\frac{64}{7} \sqrt{7} \pi$



# 침식 풀지용 Season1 - 1회차

## 12

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 개념<br>분류 | 문제<br>이해 | 계산<br>실수 | 복습<br>필요 |
|----------|----------|----------|----------|

함수

$$f(x) = \int_0^x (|t|-1)dt$$

에 대하여 방정식  $f(x-a)=0$ 의 모든 실근이 양수가 되도록 하는 자연수  $a$ 의 최솟값은?

- ① 1    ② 2    ③ 3    ④ 4    ⑤ 5





# 침식 풀지용 Season1 - 1회차

## 13

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 개념<br>분류 | 문제<br>이해 | 계산<br>실수 | 복습<br>필요 |
|----------|----------|----------|----------|

삼차함수  $f(x) = 2x^3 - 3(a+1)x^2 + 6ax$  가 0을 극값으로 갖도록 하는 모든 실수  $a$ 의 값의 합은?

- ①  $\frac{10}{3}$     ②  $\frac{11}{3}$     ③ 4    ④  $\frac{13}{3}$     ⑤  $\frac{14}{3}$



# 침식 풀지용 Season1 - 1회차

## 14

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 개념<br>분류 | 문제<br>이해 | 계산<br>실수 | 복습<br>필요 |
|----------|----------|----------|----------|

등차수열  $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제  $n$ 항까지의 합을  $S_n$ 이라 하자. 두 수열  $\{a_n\}$ 과  $\{S_n\}$ 이 다음 조건을 만족시킨다.

(가)  $\sum_{k=1}^n (S_k + |S_k|)$ 의 최댓값은 440이다.

(나)  $\sum_{k=1}^5 |a_k| = \sum_{k=1}^6 a_k$

이때,  $S_n$ 의 최댓값을 구하시오.



# 침식 풀지용 Season1 - 1회차

## 15

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 개념<br>분류 | 문제<br>이해 | 계산<br>실수 | 복습<br>필요 |
|----------|----------|----------|----------|

두 함수  $y = 2^x$ ,  $y = \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^x$ 의 그래프가 서로 만나는 점을 A라 하고, 직선  $x = k$  ( $k > 0$ )와 두 함수

$y = 2^x$ ,  $y = \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^x$ 의 그래프가 만나는 점을 각각 B, C라 하자. 원점 O에 대하여 삼각형 ABC의 넓이가 삼각형 AOC의 넓이의  $\frac{7}{2}$ 배일 때,  $k$ 의 값은?

- ①  $\frac{1}{2}$     ② 1    ③  $\frac{3}{2}$     ④ 2    ⑤  $\frac{5}{2}$



# 침식 풀지용 Season1 - 1회차

## 16

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 개념<br>부족 | 문제<br>이해 | 계산<br>실수 | 복습<br>필요 |
|----------|----------|----------|----------|

최고차항의 계수가 자연수인 삼차함수  $f(x)$ 가 다음 조건을 모두 만족시킨다.

- (가)  $f(n) = n^2$  ( $n = 1, 2, 3$ )
- (나) 곡선  $y = f(x)$  위의 점  $(2, f(2))$ 에서의 접선이 제4사분면을 지나지 않는다.

$f(4)$ 로 가능한 모든 값의 합을 구하시오.



# 침식 풀지용 Season1 - 1회차

## 17

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 개념<br>분류 | 문제<br>이해 | 계산<br>실수 | 복습<br>필요 |
|----------|----------|----------|----------|

두 함수  $f(x) = \sin\pi x$ ,  $g(x) = \sin 2\pi x$ 에 대하여  
 $0 \leq x \leq 2$ 일 때 방정식

$$(g \circ f)(x) = \frac{1}{2}\{1 - f(x)\}$$

의 모든 실근을 작은 수부터 나열한 것을 순서대로  
 $x_1, x_2, \dots, x_m$  (단,  $m \geq 9$ ) 이라 하자.

$m + x_3 + x_6 + x_9 = S$  일 때,  $10S$ 의 값을 구하시오.



# 침식 풀지용 Season1 - 1회차

## 18

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 개념<br>분류 | 문제<br>이해 | 계산<br>실수 | 복습<br>필요 |
|----------|----------|----------|----------|

자연수  $n$  에 대하여  $f(n)$  이 다음과 같다.

$$f(n) = \begin{cases} \sqrt[4]{3 \times 4^n} & (n \text{ 이 홀수}) \\ \sqrt[4]{4 \times 3^{n+1}} & (n \text{ 이 짝수}) \end{cases}$$

10 이하의 두 자연수  $p, q$  에 대하여  $f(p) \times f(q)$  가 자연수가 되도록 하는 모든 순서쌍  $(p, q)$  의 개수를 구하시오.



# 침식 풀지용 Season1 - 1회차

## 19

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 개념<br>분류 | 문제<br>이해 | 계산<br>실수 | 복습<br>필요 |
|----------|----------|----------|----------|

함수  $f(x) = (x-1)(x-5)$ 에 대하여 구간  $[0, \infty)$ 에서 정의된 함수  $g(x)$ 를

$$g(x) = \int_0^x |f(t)|dt - \left| \int_0^x f(t)dt \right|$$

라 하자. 함수  $g(x)$ 가  $x = \alpha, x = \beta$  ( $\alpha < \beta$ )에서 미분이 가능하지 않을 때,

$$\alpha + \beta + \lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{g(\beta+h) - g(\beta)}{h}$$

의 값은?

- ①  $\frac{35}{4}$     ② 9    ③  $\frac{37}{4}$     ④  $\frac{19}{2}$     ⑤  $\frac{39}{4}$



# 침식 풀지용 Season1 - 1회차

For 15, 22

20

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 개념<br>부족 | 문제<br>이해 | 계산<br>실수 | 복합<br>필요 |
|----------|----------|----------|----------|

15 이하의 두 자연수  $p, q$  에 대하여 수열  $\{a_n\}$  이

$$a_{n+1} = \begin{cases} a_n + p & (a_n \text{ 이 짝수인 경우}) \\ 2a_n - q & (a_n \text{ 이 홀수인 경우}) \end{cases}$$

를 만족시킨다.  $a_1 = 14, a_4 = 31$  일 때,  $\sum_{n=1}^5 a_n$  로 가능한 모든 값의 합을 구하시오.



**2025 수능대비**

**첨삭 풀지용**

**Season1**

**1회차 분석지 + 4점 유사문항**

양지용  
수학연구실



**첨삭** 풀지용 Season 1 - 1회차 분석지 + 유사문항

**4점짜리 어렵지용**

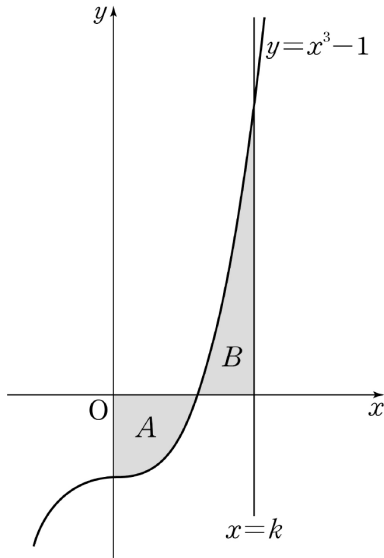
10

개념 부족   문제 이해   계산 실수   복습 필요

그림과 같이 곡선  $y = x^3 - 1$  과  $x$  축,  $y$  축으로 둘러싸인 부분의 넓이를  $A$ , 곡선  $y = x^3 - 1$  과  $x$  축 및 직선  $x = k$  ( $k > 1$ ) 로 둘러싸인 부분의 넓이를  $B$  라 하자.

$$(B \text{의 넓이}) - (A \text{의 넓이}) > 20$$

을 만족하는 자연수  $k$ 의 최솟값을 구하시오.



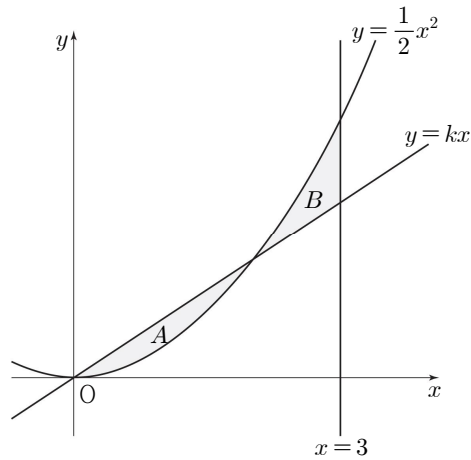
**Check Point**

- 2024년 6월 모의평가 13번의 기초문제 ver.
- 중간 교점에 대한 언급 없이,  
한번에  $B - A = \int_0^k (x^3 - 1) dx$ 로 표현한다.
- 넓이의 뺄셈은 중간 교점 없이 한번에 정적분으로 표현할 수 있으니  
함수 1개 ver, 함수 2개 ver,  
x축의 위치와 상관없는 ver 등 다양하게 풀어보자.

10 유사문항

그림과 같이 곡선  $y = \frac{1}{2}x^2$  과 직선  $y = kx$  로 둘러싸인 부분의 넓이를  $A$ , 곡선  $y = \frac{1}{2}x^2$  과 두 직선  $x = 3$ ,  $y = kx$  로 둘러싸인 부분의 넓이를  $B$  라 하자.  $A = B + 1$  일 때,  $k$ 의 값은? (단,  $k$ 는  $0 < k < \frac{3}{2}$ 인 상수이다.)

- ①  $\frac{7}{5}$    ②  $\frac{4}{3}$    ③  $\frac{9}{7}$    ④  $\frac{5}{4}$    ⑤  $\frac{11}{9}$





# 첨삭 풀지용 Season 1 - 1회차 분석지 + 유사문항

## 11

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 개념<br>분류 | 문제<br>이해 | 계산<br>실수 | 복습<br>필요 |
|----------|----------|----------|----------|

넓이가 21인 삼각형 ABC가

$$\frac{\sin A}{\sin B} = \frac{2}{3}, \frac{\tan A}{\tan C} = 1$$

을 만족할 때, 삼각형 ABC의 외접원의 넓이는?

- ①  $\frac{32}{7} \sqrt{7} \pi$       ②  $\frac{40}{7} \sqrt{7} \pi$       ③  $\frac{48}{7} \sqrt{7} \pi$
- ④  $\frac{56}{7} \sqrt{7} \pi$       ⑤  $\frac{64}{7} \sqrt{7} \pi$

### ✓ Check Point

- $\frac{\sin A}{\sin B} = \frac{2}{3}$ 가  $a:b=2:3$ 라는 뜻이라고 곧바로 해석하기
- $\frac{\tan A}{\tan C} = 1$ 에서  $A=C$ 라고 곧바로 해석하기
- 이등변이면 반갈해서 삼각비 이용하기
- 계산할 때 한 변의 길이가 네제곱근이 나와도 보기 보면서 풀지 말고 계산하기

## 11 유사문항 2024. 06. 10번

다음 조건을 만족시키는 삼각형 ABC의 외접원의 넓이가  $9\pi$ 일 때, 삼각형 ABC의 넓이는?

- (가)  $3\sin A = 2\sin B$
  - (나)  $\cos B = \cos C$

- ①  $\frac{32}{9} \sqrt{2}$       ②  $\frac{40}{9} \sqrt{2}$       ③  $\frac{16}{3} \sqrt{2}$
- ④  $\frac{56}{9} \sqrt{2}$       ⑤  $\frac{64}{9} \sqrt{2}$



# 첨삭 풀지용 Season 1 - 1회차 분석지 + 유사문항

## 12

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 개념<br>분류 | 문제<br>이해 | 계산<br>실수 | 복습<br>필요 |
|----------|----------|----------|----------|

함수

$$f(x) = \int_0^x (|t|-1)dt$$

에 대하여 방정식  $f(x-a)=0$ 의 모든 실근이 양수가 되도록 하는 자연수  $a$ 의 최솟값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

### ✓ Check Point

- 경계값 대입과 양변 미분을 진행하자!
- 인테그랄 안에 절댓값이 있어도 미분이 가능하다.
- $f'(x) = |x|-1$ 이 됨을 이용하여 “그림으로 적분”하여  $y=f(x)$ 의 그래프를 그린다.

## 12 유사문항

$x \geq 0$ 에서 정의된 함수  $f(x)$ 가

$$f(x) = \int_0^x |t-3|dt$$

일 때, 두 직선  $y=0$ ,  $x=6$ 과 곡선  $y=f(x)$ 로 둘러싸인 부분의 넓이는?

- ① 26      ② 27      ③ 28      ④ 29      ⑤ 30



# 첨삭 풀지용 Season 1 - 1회차 분석지 + 유사문항

## 13

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 개념<br>분류 | 문제<br>이해 | 계산<br>실수 | 복습<br>필요 |
|----------|----------|----------|----------|

삼차함수  $f(x) = 2x^3 - 3(a+1)x^2 + 6ax$  가 0을 극값으로 갖도록 하는 모든 실수  $a$ 의 값의 합은?

- ①  $\frac{10}{3}$     ②  $\frac{11}{3}$     ③ 4    ④  $\frac{13}{3}$     ⑤  $\frac{14}{3}$

### ✔ Check Point

- $f'(x) = 0$ 에서  $x = 1$  또는  $x = a$ 를 찾기
- 0을 극값으로 갖는다는 것은 극댓값이 0이거나 극솟값이 0이라는 것이다.
- 삼중근을 갖는 지점은 극값이 아니기 때문에 제외하자.

## 13 유사문항

함수  $f(x) = 3x^4 + 4x^3 - 12x^2 + a$ 의 그래프가  $x$ 축에 접하도록 하는 모든 상수  $a$ 의 값의 합을 구하시오.



# 탐색 풀지용 Season 1 - 1회차 분석지 + 유사문항

## 14

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 개념<br>분류 | 문제<br>이해 | 계산<br>실수 | 복습<br>필요 |
|----------|----------|----------|----------|

등차수열  $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제  $n$ 항까지의 합을  $S_n$ 이라 하자. 두 수열  $\{a_n\}$ 과  $\{S_n\}$ 이 다음 조건을 만족시킨다.

(가)  $\sum_{k=1}^n (S_k + |S_k|)$ 의 최댓값은 440이다.

(나)  $\sum_{k=1}^5 |a_k| = \sum_{k=1}^6 a_k$

이때,  $S_n$ 의 최댓값을 구하시오.

**Check Point**

- 등차수열의 합은 상수항이 없는 이차함수이므로 그래프로 나타내면 원점을 지나는 이차함수이다.
- $\sum_{k=1}^n (S_k + |S_k|)$ 가  $S_1$ 부터  $S_n$ 까지의 중에서 양수인 항들의 합의 두 배라는 것을 기억하자.
- $\sum_{k=1}^5 |a_k| = \sum_{k=1}^6 a_k$  라는 뜻은  $a_1$ 부터  $a_5$ 까지 양수이고,  $a_6 = 0$ 임을 뜻한다.

## 14 유사문항

공차가 음의 정수인 등차수열  $\{a_n\}$ 에 대하여

$$a_6 = -2, \quad \sum_{k=1}^8 |a_k| = \sum_{k=1}^8 a_k + 42$$

일 때,  $\sum_{k=1}^8 a_k$ 의 값은?

- ① 40    ② 44    ③ 48    ④ 52    ⑤ 56



# 탐색 풀지용 Season 1 - 1회차 분석지 + 유사문항

## 15

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 개념<br>분류 | 문제<br>이해 | 계산<br>실수 | 복합<br>필요 |
|----------|----------|----------|----------|

두 함수  $y=2^x$ ,  $y=\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^x$ 의 그래프가 서로 만나는 점을 A라 하고, 직선  $x=k$  ( $k>0$ )와 두 함수

$y=2^x$ ,  $y=\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^x$ 의 그래프가 만나는 점을 각각 B, C라 하자. 원점 O에 대하여 삼각형 ABC의 넓이가 삼각형 AOC의 넓이의  $\frac{7}{2}$ 배일 때,  $k$ 의 값은?

- ①  $\frac{1}{2}$     ② 1    ③  $\frac{3}{2}$     ④ 2    ⑤  $\frac{5}{2}$

### Check Point

- 앞으로 넓이가  $k$ 배라는 뜻은 이렇게 해석한다.
  - ① 높이를 공유하는 삼각형에서 밑변의 길이비가  $1:k$
  - ② 넓음인 삼각형에서 대응하는 변의 길이비가  $1:\sqrt{k}$
- 두 삼각형 ABC, AOC의 넓이를  $k$ 로 표현할 수 있다.  
(각 점의 좌표를  $k$ 로 표현하여 계산해보자.)
- 문제의 조건을 통해서 방정식  $2^k - \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^k = \frac{7}{2}$ 을 세운 이후, 해를 구할 수 있다.  
(이때, 치환을 사용하면 많은 도움이 된다.)

## 15 유사문항

두 곡선  $y=\log_2 x$ ,  $y=\log_a x$  ( $a>2$ )가 만나는 점을 A라 하자. 이 두 곡선이 직선  $x=k$  ( $k>1$ )과 만나는 점을 각각 B, C라 하고, 두 직선 AB, AC가  $y$ 축과 만나는 점을 각각 D, E라 하자.  $\overline{DE} = \frac{1}{2}$  이고, 삼각형 ABC의 넓이가 삼각형 ADE의 넓이의 9배일 때, 상수  $a$ 의 값은?

- ① 4    ② 8    ③ 12    ④ 16    ⑤ 20



# 첨삭 풀지용 Season 1 - 1회차 분석지 + 유사문항

## 16

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 개념<br>분류 | 문제<br>이해 | 계산<br>실수 | 복습<br>필요 |
|----------|----------|----------|----------|

최고차항의 계수가 자연수인 삼차함수  $f(x)$ 가 다음 조건을 모두 만족시킨다.

- (가)  $f(n) = n^2$  ( $n = 1, 2, 3$ )
- (나) 곡선  $y = f(x)$  위의 점  $(2, f(2))$ 에서의 접선이 제4사분면을 지나지 않는다.

$f(4)$ 로 가능한 모든 값의 합을 구하시오.

### Check Point

- $f(x) = a(x-1)(x-2)(x-3) + x^2$  (단,  $a$ 는 자연수)라고 식을 세운다.
- 점  $(2, f(2))$ 에서의 접선이 4사분면을 지나지 않는다는 표현을  $f'(2)$ 의 값과  $f(2)$ 의 값을 이용하여 구체화 시킨다.

## 16 유사문항

실수  $a$ 에 대하여 함수  $f(x) = x(x-a)(x-3a)$ 가 있다. 곡선  $y = f(x)$  위의 점  $(t, f(t))$ 에서의 접선이 지나가는 사분면의 개수가 2가 되도록 하는 모든 실수  $t$ 의 값의 합이 7일 때,  $a$ 의 값은?

- ①  $\frac{1}{2}$     ② 1    ③  $\frac{3}{2}$     ④ 2    ⑤  $\frac{5}{2}$





# 탐색 풀지용 Season 1 - 1회차 분석지 + 유사문항

## 17

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 개념<br>분류 | 문제<br>이해 | 계산<br>실수 | 복습<br>필요 |
|----------|----------|----------|----------|

두 함수  $f(x) = \sin \pi x$ ,  $g(x) = \sin 2\pi x$ 에 대하여  
 $0 \leq x \leq 2$ 일 때 방정식

$$(g \circ f)(x) = \frac{1}{2}\{1 - f(x)\}$$

의 모든 실근을 작은 수부터 나열한 것을 순서대로  
 $x_1, x_2, \dots, x_m$  (단,  $m \geq 9$ ) 이라 하자.  
 $m + x_3 + x_6 + x_9 = S$  일 때,  $10S$ 의 값을 구하시오.

### Check Point

- 합성함수 방정식의 실근은 바깥쪽부터 풀어준다.  
 즉,  $f(x) = t$ 라 했을 때  
 1st)  $g(t) = \frac{1}{2}(1-t)$  를 만족하는  $t$ 의 값을 먼저 찾고  
 2nd)  $f(x) = t$ 를 만족하는  $x$ 의 값을 찾아낸다.
- 마지막에  $\sin \pi x = t$ 를 만족하는  $x$ 의 값을 사인함수의  
 대칭성을 이용하여 찾아낸다.

## 17 유사문항

$0 \leq x < \pi$ 일 때, 두 함수

$$f(x) = \sin(\pi \cos^2 2x), \quad g(x) = \cos(\pi \cos^2 2x)$$

에 대하여 부등식  $f(x) \geq g(x)$ 를 만족시키는 서로 다른  
 모든 정수  $x$ 의 값의 합을 구하시오.



**첨삭** 풀지용 Season 1 - 1회차 분석지 + 유사문항

18

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 개념<br>분류 | 문제<br>이해 | 계산<br>실수 | 복습<br>필요 |
|----------|----------|----------|----------|

자연수  $n$  에 대하여  $f(n)$  이 다음과 같다.

$$f(n) = \begin{cases} \sqrt[4]{3 \times 4^n} & (n \text{ 이 홀수}) \\ \sqrt[4]{4 \times 3^{n+1}} & (n \text{ 이 짝수}) \end{cases}$$

10 이하의 두 자연수  $p, q$  에 대하여  $f(p) \times f(q)$  가 자연수가 되도록 하는 모든 순서쌍  $(p, q)$  의 개수를 구하시오.

**Check Point**

- $p, q$  가 각각 홀/홀, 홀/짝, 짝/홀, 짝/짝일 때로 케이스를 분류하였나?
- 위의 케이스분류에 맞게  $f(p) \times f(q)$  의 값을 실수없이 계산하였나?
- 밑을 소수로 바꾸어서 표현하며
  - $a$  가 실수가 될 조건이  $a$  가 소수일 때
  - 안에 들어가는 식이 음이 아닌 정수임을 이용했나?

18 유사문항

50 이하의 두 자연수  $m, n$  에 대하여

$$\sqrt[3]{2^{m-1}} \times \sqrt{3^n}$$

이 자연수가 되도록 하는 모든 순서쌍  $(m, n)$  의 개수는?

- ① 350                      ② 375                      ③ 400
- ④ 425                      ⑤ 450



**첨삭** 풀지용 Season 1 - 1회차 분석지 + 유사문항

19

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 개념<br>분류 | 문제<br>이해 | 계산<br>실수 | 복습<br>필요 |
|----------|----------|----------|----------|

함수  $f(x) = (x-1)(x-5)$ 에 대하여 구간  $[0, \infty)$ 에서 정의된 함수  $g(x)$ 를

$$g(x) = \int_0^x |f(t)|dt - \left| \int_0^x f(t)dt \right|$$

라 하자. 함수  $g(x)$ 가  $x = \alpha, x = \beta$  ( $\alpha < \beta$ )에서 미분이 불가능할 때,

$$\alpha + \beta + \lim_{h \rightarrow 0^+} \frac{g(\beta+h) - g(\beta)}{h}$$

의 값은?

- ①  $\frac{35}{4}$     ② 9    ③  $\frac{37}{4}$     ④  $\frac{19}{2}$     ⑤  $\frac{39}{4}$

**Check Point**

- 세 함수  $\int_0^x f(t)dt, \int_0^x |f(t)|dt, \left| \int_0^x f(t)dt \right|$ 의 차이를 이해하고, 그래프를 그려보는 경험을 하자.
- 함수  $g(x)$ 가 미분불가능한 지점은  $\left| \int_0^x f(t)dt \right|$  때문에 생긴다는 것을 이해하자.
- 이차방정식  $f(x) = 0$ 의 두 실근의 합은 삼차방정식  $\int_0^x f(t)dt = 0$ 의 세 실근의 합의  $\frac{2}{3}$ 배이다.  
[지필지기-다항함수 식 세우기 참고]

19 유사문항

함수  $f(x) = x(x-a)$ 에 대하여  $\left| \int_a^x f(t)dt \right|$ 와

$\int_a^x |f(t)|dt$  중에서 작지 않은 값을  $g(x)$ 라 할 때, 다음 <보기> 중에서 옳은 것만을 있는대로 고른 것은? (단,  $a$ 는 실수이다.)

<보기>

- ㄱ.  $a=0$ 이면  $g(-2) = g(2)$ 이다.
- ㄴ. 함수  $g(x)$ 가  $x=-1$ 에서 미분이 가능하지 않을 때  $a=3$ 이다.
- ㄷ. 함수  $|g(x) - g(-3)|$ 이 오직 한 점에서만 미분이 가능하지 않도록 하는  $a$ 의 값의 합은 4이다.

- ① ㄱ                      ② ㄴ                      ③ ㄱ, ㄴ  
④ ㄱ, ㄷ                ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ



# 침석 풀지용 Season 1 - 1회차 분석지 + 유사문항

For 15, 22

20

|          |          |          |          |
|----------|----------|----------|----------|
| 개념<br>부족 | 문제<br>이해 | 계산<br>실수 | 복합<br>필요 |
|----------|----------|----------|----------|

15 이하의 두 자연수  $p, q$  에 대하여 수열  $\{a_n\}$  이

$$a_{n+1} = \begin{cases} a_n + p & (a_n \text{ 이 짝수인 경우}) \\ 2a_n - q & (a_n \text{ 이 홀수인 경우}) \end{cases}$$

를 만족시킨다.  $a_1 = 14, a_4 = 31$  일 때,  $\sum_{n=1}^5 a_n$ 로 가능한 모든 값의 합을 구하시오.



### Check Point

- $a_1$  이 짝수이고,  $a_4$  가 홀수이므로  $p$ 의 값이 홀수임을 눈치채자. ( $p$ 의 값이 짝수이면  $a_2, a_3, a_4$ 의 값이 모두 짝수이다.)
- $q$ 의 값의 홀수일 때와 짝수일 때를 케이스를 나누어  $a_1$ 과  $a_4$ 를 정방향 추론으로 연결하자.