

CRYING CHEETAH

수능특강 선별자료 2026 VER. 수학 1



CONTENTS

1. 지수와 로그 _5
 2. 지수함수와 로그함수 _9
 3. 삼각함수 _13
 4. 사인법칙과 코사인법칙 _17
 5. 등차수열과 등비수열 _21
 6. 수열의 합과 수열의 귀납법 _25
- 빠른 정답** _29
- Feedback** _30

MEMO

1. 지수와 로그



1. 지수와 로그

Level 2 2번 / 16p

- 1 1이 아닌 세 자연수 a, b, c 와 0이 아닌 네 실수 x, y, z, w 가

$$a^x = b^y = c^z = 100^w, \frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{\log 42}{2w}$$

를 만족시킬 때, $a+b-c$ 의 최댓값은?

① 5

② 6

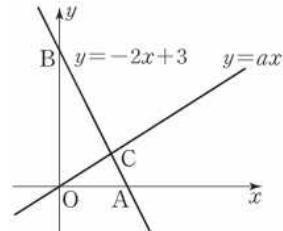
③ 7

④ 8

⑤ 9

Level 2 4번 / 16p

- 2 그림과 같이 직선 $y = -2x + 3$ 이 x 축과 만나는 점을 A, y 축과 만나는 점을 B라 하자. 직선 $y = ax$ 와 직선 $y = -2x + 3$ 이 만나는 점을 C라 할 때, 두 삼각형 COA, BOC의 넓이의 비는 $1 : \log_2 5$ 이다. 삼각형 COA의 넓이를 S 라 할 때, $S+a$ 의 값은? (단, O는 원점이고 $a > 0$ 이다.)



$$\textcircled{1} (\log 2) \left(\frac{9}{4} + 2 \log_5 10 \right)$$

$$\textcircled{2} (\log_2 10) \left(\frac{9}{4} + 2 \log_5 10 \right)$$

$$\textcircled{3} (\log 2) \left(\frac{9}{4} + \log_5 10 \right)$$

$$\textcircled{4} (\log_2 10) \left(\frac{9}{4} + \log_5 10 \right)$$

$$\textcircled{5} (\log 2) \left(\frac{3}{2} + 2 \log_5 10 \right)$$

Level 2 6번 / 17p

- 3 $0 < \log a < 1$ 을 만족시키는 양수 a 와 자연수 n 에 대하여

$$36^{10} = a \times 10^n$$

일 때, n 의 모든 양의 약수를 x_1, x_2, x_3, x_4 ($x_1 < x_2 < x_3 < x_4$)라 하자.

$\log x_1 - \log x_2 + \log x_3 + \log x_4$ 의 값은? (단, $\log 2 = 0.301$, $\log 3 = 0.477$ 로 계산한다.)

① 0.824

② 0.903

③ 1.176

④ 1.255

⑤ 1.398

Level 2 7번 / 17p

- 4** 집합 $X = \{\log 2, \log 4, \log 8, \log 16\}$ 에 대하여 일대일대응인 두 함수 $f : X \rightarrow X, g : X \rightarrow X$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) $f(\log 2) + g^{-1}(\log 4) = 7 \log 2$
 (나) $(g^{-1} \circ f)(\log 2) + (f \circ g^{-1})(\log 4) = \log 64$

 $f(\log 16) + g(\log 16)$ 의 최댓값은?

- ① $3 \log 2$ ② $4 \log 2$ ③ $5 \log 2$ ④ $6 \log 2$ ⑤ $7 \log 2$

Level 3 1번 / 18p

- 5** 2 이상의 자연수 n 에 대하여 실수 a 의 n 제곱근 중 실수인 것의 개수를 $f_n(a)$ 라 하자.

 $f_n(a^{n+1}) + f_n(f_{n+1}(a))$ 의 값이 최대일 때, $f_n(-a) + f_{n+1}(a) + f_{n+2}(|a| - a)$ 의 값은?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

Level 3 2번 / 18p

- 6** 0이 아닌 두 실수 a, b 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 2 이상의 모든 자연수 n 에 대하여 $\sqrt[2n]{a^{2n}} + \sqrt[2n-1]{(-a)^{2n-1}} = 0$ 이다.
 (나) $b-a > 1$ 이고, a 는 b 의 네제곱근 중 하나이다.

 $\log_2\left(\frac{b}{a}\right)^2$ 의 값이 5 이하의 정수가 되도록 하는 모든 실수 a 의 값의 곱은?

- ① $2^{\frac{5}{3}}$ ② 4 ③ $2^{\frac{7}{3}}$ ④ $2^{\frac{8}{3}}$ ⑤ 8

MEMO

2. 지수함수와 로그함수



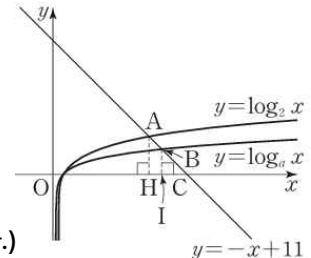
2. 지수함수와 로그함수

Level 2 3번 / 31p

- 1** 2 이상의 자연수 a 에 대하여 두 함수 $y = \log_2(x+a)$, $y = \log_2(-x+a)$ 의 그래프의 교점을 A라 하고, 삼각형 ABC가 정삼각형이 되도록 하는 x 축 위의 서로 다른 두 점을 B, C라 하자. $1 < \overline{BC} < \frac{8\sqrt{3}}{3}$ 을 만족시키는 a 의 개수를 구하시오.

Level 2 4번 / 31p

- 2** 그림과 같이 두 함수 $f(x) = \log_2 x$, $g(x) = \log_a x$ 에 대하여 두 곡선 $y = f(x)$, $y = g(x)$ 가 직선 $y = -x + 11$ 과 만나는 점을 각각 A, B라 하고, 직선 $y = -x + 11$ 이 x 축과 만나는 점을 C라 하자. $\overline{AB} : \overline{BC} = 1 : 2$ 일 때, 두 점 A, B에서 x 축에 내린 수선의 발을 각각 H, I라 하고, 두 삼각형 AOH, BIC의 넓이를 각각 S, T라 하면 $S : T = 6 : 1$ 이다. a 의 값은?
(단, O는 원점이고 $a > 2$ 이다.)



- ① $\frac{13}{5}$ ② $\frac{14}{5}$ ③ 3
④ $\frac{16}{5}$ ⑤ $\frac{17}{5}$

Level 2 5번 / 32p

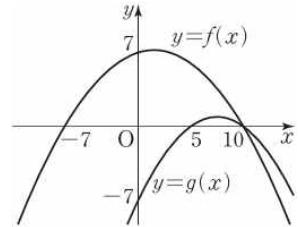
- 3** $2 < a < b$ 이고 $a : b = 3 : 4$ 인 두 실수 a , b 에 대하여 직선 $y = 2$ 와 세 곡선 $y = \log_2 x$, $y = \log_a x$, $y = \log_b x$ 가 만나는 점을 각각 A, B, C라 하자. $\overline{AB} : \overline{BC} = 2 : 3$ 일 때, $a^2 + b^2 = \frac{q}{p}$ 이다. $p+q$ 의 값을 구하시오.
(단, p 와 q 는 서로소인 자연수이다.)

Level 2 6번 / 32p

4

두 이차함수 $y = f(x)$, $y = g(x)$ 의 그래프가 그림과 같을 때, 부등식

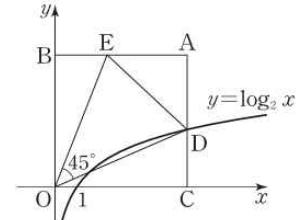
$$\log_{\frac{1}{2}} f(x) \leq \log_2 \left\{ -\frac{1}{g(-x)} \right\}$$

을 만족시키는 정수 x 의 개수는?(단, $f(-7) = f(10) = 0$, $g(5) = g(10) = 0$, $f(0) = 7$, $g(0) = -7$)

- ① 2 ② 3 ③ 4
 ④ 5 ⑤ 6

Level 3 1번 / 33p

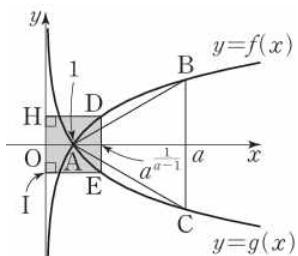
5

그림과 같이 실수 t ($t > 1$)에 대하여 네 점 $A(t, t)$, $B(0, t)$, $O(0, 0)$, $C(t, 0)$ 을 꼭짓점으로 하는 정사각형 $ABOC$ 가 있다. 곡선 $y = \log_2 x$ 가 선분 AC 와 만나는 점을 D 라 하고, $\angle DOE = 45^\circ$ 가 되도록 선분 AB 위에 점 E 를 잡는다. $f(t) = \overline{AE} + \overline{ED}$ 라 할 때, $f(k) - k = 2$ 를 만족시키는 양수 k 의 값은?

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

Level 3 2번 / 33p

6

두 함수 $f(x) = \log_2 x$, $g(x) = -\log_2 x$ 에 대하여 그림과 같이 두 곡선 $y = f(x)$, $y = g(x)$ 와 점 $A(1, 0)$ 이 있다. $a > 1$ 인 양수 a 에 대하여 삼각형 ACB 가 정삼각형이 되도록 곡선 $y = f(x)$ 위의 점 $B(a, f(a))$, 곡선 $y = g(x)$ 위의 점 $C(a, g(a))$ 를 잡는다. 직선 $x = a^{\frac{1}{a-1}}$ 이 두 곡선 $y = f(x)$, $y = g(x)$ 와 만나는 점을 각각 D , E 라 하고 두 점 D , E 에서 y 축에 내린 수선의 발을 각각 H , I 라 하자. 사각형 $HIED$ 의 넓이는?

- ① $2^{\frac{\sqrt{3}}{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{3}$ ② $2^{\frac{2\sqrt{3}}{3}} \times \frac{2\sqrt{3}}{3}$ ③ $2^{\frac{\sqrt{3}}{3}} \times \frac{2\sqrt{3}}{3}$ ④ $2^{\frac{\sqrt{3}}{3}} \times \frac{2}{3}$
 ⑤ $2^{\frac{2\sqrt{3}}{3}} \times \frac{2}{3}$

MEMO

3. 삼각함수



3. 삼각함수

Level 2 2번 / 46p

1 방정식 $2x^2 - 5x + 2 = 0$ 의 한 근이 $\frac{1+\cos\theta}{\sin\theta}$ 일 때, $\tan\theta + \frac{1}{\tan\theta}$ 의 값은? (단, $\frac{\pi}{2} < \theta < \pi$)

① $-\frac{25}{12}$

② $-\frac{5}{3}$

③ $-\frac{5}{4}$

④ $-\frac{5}{6}$

⑤ $-\frac{5}{12}$

Level 2 3번 / 46p

2 $\sin\theta < 0$ 이고 $3\sin\theta - 4\tan\theta = 4$ 일 때, $\sin^2\theta - \cos^2\theta$ 의 값은?

① $-\frac{\sqrt{17}}{8}$

② $-\frac{\sqrt{17}}{9}$

③ $\frac{\sqrt{17}}{9}$

④ $\frac{\sqrt{17}}{8}$

⑤ $\frac{\sqrt{17}}{7}$

Level 2 5번 / 47p

3 $-2\pi \leq x \leq 2\pi$ 에서 함수 $y = 4\sin\frac{x}{4}$ 의 그래프와 두 직선 $x = \pi$, $y = -2\sqrt{2}$ 로 둘러싸인 부분의 넓이는?

① 2π

② $2\sqrt{2}\pi$

③ 4π

④ $4\sqrt{2}\pi$

⑤ 8π

Level 2 6번 / 47p

- 4** 두 양수 a, b 에 대하여 $-\frac{1}{4} < x < \frac{3}{4}$ 에서 직선 $y = a\left(x - \frac{1}{4}\right)$ 과 함수 $y = \tan 2\pi x$ 의 그래프는 x 좌표가 각각 $-\frac{1}{6}, b$ 인 두 점에서 만날 때, ab 의 값은?

① $\frac{4\sqrt{3}}{5}$

② $\frac{6\sqrt{3}}{5}$

③ $\frac{8\sqrt{3}}{5}$

④ $2\sqrt{3}$

⑤ $\frac{12\sqrt{3}}{5}$

Level 2 7번 / 47p

- 5** 점 $(0, 2)$ 를 지나고 기울기가 $-\frac{3}{5\pi}$ 보다 작은 직선 $/$ 에 대하여 $0 \leq x \leq 2\pi$ 에서 직선 $/$ 과 함수 $y = -|\tan 3x| + 1$ 의 그래프가 만나는 점의 개수의 최솟값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

Level 3 1번 / 49p

- 6** 10 이하의 두 자연수 a, b 에 대하여 함수 $y = a \sin x + b$ ($0 \leq x \leq 2\pi$)의 그래프가 두 직선 $y = 2, y = 5$ 와 만나는 서로 다른 점의 개수를 각각 m, n 이라 할 때, $m+n$ 의 값이 최대가 되도록 하는 a, b 의 모든 순서쌍 (a, b) 의 개수는?

① 10

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 14

3. 삼각함수

Level 3 3번 / 49p

7 $0 \leq x \leq \pi$ 일 때, 방정식

$$2\sin^2 x - 3a \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + a \sin(\pi + x) - a + 8 = 0$$

의 서로 다른 실근의 개수가 2가 되도록 하는 정수 a 의 개수를 구하시오.

4. 사인법칙과 코사인법칙



4. 사인법칙과 코사인법칙

Level 1 5번 / 59p

1 삼각형 ABC에서

$$\overline{AC} \cos A + \overline{BC} \cos B = \overline{AC} = 2\overline{BC}$$

일 때, $\cos A$ 의 값은?

① $\frac{4}{5}$

② $\frac{5}{6}$

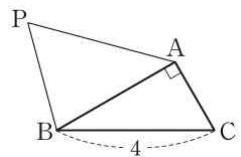
③ $\frac{6}{7}$

④ $\frac{7}{8}$

⑤ $\frac{8}{9}$

Level 2 2번 / 60p

2 그림과 같이 $\overline{BC} = 4$, $\angle A = \frac{\pi}{2}$ 인 삼각형 ABC에 대하여 각 A의 외각의 이등분선과

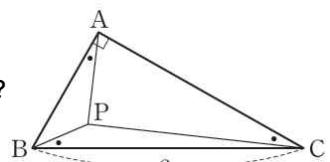


각 B의 외각의 이등분선이 만나는 점을 P라 하자. $\overline{PB} \times \cos\left(\frac{1}{2}\angle ACB\right) = \sqrt{10}$ 일 때,
 $100 \times \sin^2(\angle ACB)$ 의 값을 구하시오.

Level 3 1번 / 63p

3 그림과 같이 $\angle A = 90^\circ$, $\angle B = 60^\circ$ 이고 $\overline{BC} = 2$ 인 삼각형 ABC의 내부에

있는 점 P에 대하여 $\angle PAB = \angle PBC = \angle PCA$ 일 때, $\overline{AP}^2 + \overline{BP}^2$ 의 값을?



① $\frac{13}{17}$

② $\frac{13}{18}$

③ $\frac{13}{19}$

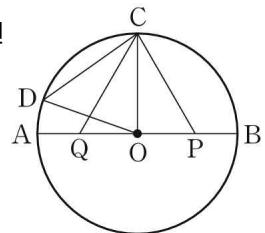
④ $\frac{13}{20}$

⑤ $\frac{13}{21}$

Level 3 2번 / 63p

4

그림과 같이 길이가 2인 선분 AB 의 중점 O 를 중심으로 하고 반지름의 길이가 1인 원에서 호 AB 를 이등분하는 점을 C 라 하자. 선분 OB 위의 점 P 에 대하여 선분 OA 위의 점 Q 와 점 B 를 포함하지 않는 호 AC 위의 점 D 가 $\overline{CP} = \overline{PQ}$, $\overline{CD} = \overline{CQ}$ 를 만족시킬 때, $\cos(\angle COD)$ 의 최댓값과 최솟값의 합은?



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

Level 3 3번 / 63p

5

$\overline{BC} = 10$ 이고 이등변삼각형이 아닌 삼각형 ABC 가 $\cos B \sin B = \cos C \sin C$ 를 만족시킨다. 선분 AB 위의 점 P 에 대하여 삼각형 APC 의 외접원의 넓이를 S_1 , 삼각형 BPC 의 외접원의 넓이를 S_2 라 하자.
 $16S_1 = 9S_2$ 일 때, 선분 AB 의 길이는? (단, 점 P 는 두 점 A , B 가 아니다.)

- ① $\frac{5\sqrt{5}}{2}$ ② $\frac{5\sqrt{6}}{2}$ ③ $\frac{5\sqrt{7}}{2}$ ④ $5\sqrt{2}$ ⑤ $\frac{15}{2}$

MEMO

5. 등차수열과 등비수열



5. 등차수열과 등비수열

Level 2 3번 / 74p

- 1 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 수열 $\{a_n + a_{n+2}\}$ 는 첫째항이 -6 , 공차가 4 인 등차수열이다. 수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제10항까지의 합을 구하시오.

Level 2 4번 / 74p

- 2 다음 조건을 만족시키는 모든 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 수열 $\{|a_n|\}$ 의 첫째항부터 제8항까지의 합의 최댓값은?

- (가) 모든 항이 정수이다.
(나) $|a_1| < 10$ 이고 $-10 < a_2 - a_5 < 20$ 이다.

- ① 180 ② 200 ③ 220 ④ 240 ⑤ 260

Level 2 6번 / 75p

- 3 수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라 하면

$$S_n = \begin{cases} p & (1 \leq n < p) \\ qn & (n \geq p) \end{cases} \quad (p, q \text{는 자연수})$$

이다. $a_m = 5$ 를 만족시키는 자연수 m 의 개수가 2일 때, $p + q$ 의 값은? (단, $p > 2$)

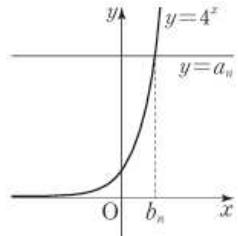
- ① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

Level 2 10번 / 76p

4

모든 항이 양수인 수열 $\{a_n\}$ 과 자연수 n 에 대하여 직선 $y = a_n$ 과 곡선 $y = 4^x$ 이 만나는 점의 x 좌표를 b_n 이라 하자. 수열 $\{b_n\}$ 이 첫째항이 1이고 공차가 $\frac{1}{2}$ 인 등차수열일 때, 수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제7항까지의 합은?

- ① 504 ② 508 ③ 512
④ 516 ⑤ 520



Level 3 1번 / 77p

5

공차가 2인 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 다음 조건을 만족시키는 두 자연수 k, m 이 존재할 때, $k + m$ 의 값을 구하시오.

- (가) $a_k = 0$
(나) $a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_m = 60$
(다) $|a_1| + |a_2| + |a_3| + \dots + |a_m| = 84$

Level 3 2번 / 77p

6

자연수 m 과 공비가 양수인 등비수열 $\{a_n\}$ 이 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) $a_1 = \frac{1}{m}$ 이고 $a_m = 10$ 이다.
(나) $a_p \times a_q = 100$ 을 만족시키는 두 자연수 p, q ($p \leq q$)의 모든 순서쌍 (p, q) 의 개수는 5이다.

a_{m-1} 의 값은?

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

MEMO

6. 수열의 합과 수학적 귀납법



6. 수열의 합과 수학적 귀납법

Level 1 4번 / 88p

1 $\sum_{k=1}^9 k^2 + \sum_{k=1}^9 (-2k+1)$ 의 값을 구하시오.

Level 2 1번 / 90p

2 등차수열 $\{a_n\}$ 과 등비수열 $\{b_n\}$ 에 대하여 $a_1 = b_1 = 1$, $a_7 = b_7$ 이고 $\sum_{k=1}^7 a_k = 98$ 일 때, $\sum_{k=1}^5 b_{2k-1}$ 의 값은?

- ① 81 ② 100 ③ 121 ④ 144 ⑤ 169

Level 2 3번 / 90p

3 두 수열 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ 에 대하여

$$\sum_{k=1}^{15} (a_k - b_{k+1}) = 20, \quad \sum_{k=1}^{15} (a_{k+1} + b_k) = 30$$

이다. $a_1 = b_1$ 이고, $a_{16} - b_{16} = 10$ 일 때, $\sum_{k=1}^{15} a_k$ 의 값은?

- ① 20 ② 25 ③ 30 ④ 35 ⑤ 40

Level 2 6번 / 91p

4 수열 $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 n 항까지의 합을 S_n 이라 하자. $a_1 = 2$, $a_2 = -1$ 이고 모든 자연수 n 에 대하여

$$S_{n+2} = \sqrt{2} S_n$$

일 때, $a_7 + a_8 + a_9$ 의 값은?

- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

Level 2 7번 / 91p

5 수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여

$$a_{n+1} = \begin{cases} 10 - a_n & (n \text{이 홀수인 경우}) \\ a_n + n & (n \text{이 짝수인 경우}) \end{cases}$$

를 만족시킨다. $a_5 = 0$ 일 때, $\sum_{n=1}^7 a_n$ 의 값은?

① 40

② 42

③ 44

④ 46

⑤ 48

Level 2 8번 / 91p

6 수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여

$$a_{n+1} = \begin{cases} \sqrt{3}a_n & (1 \leq n \leq 6) \\ a_n - 3 & (n \geq 7) \end{cases}$$

을 만족시킨다. a_n 의 최댓값이 81일 때, $a_1 = a_m$ 을 만족시키는 자연수 m 의 값은? (단, $m \neq 1$)

① 30

② 31

③ 32

④ 33

⑤ 34

Level 2 9번 / 92p

7 두 수열 $\{a_n\}$, $\{b_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여

$$a_{n+1} = a_n - b_n, \quad b_{n+1} = a_n + b_n$$

을 만족시킨다. $a_3 = -2$, $b_4 = 4$ 일 때, $a_1 + b_6$ 의 값은?

① -11

② -13

③ -15

④ -17

⑤ -19

6. 수열의 합과 수학적 귀납법

Level 3 1번 / 93p

- 8 공차가 -3 이고 모든 항이 0 이 아닌 등차수열 $\{a_n\}$ 에 대하여 수열 $\{b_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여

$$b_n = 1 - \frac{a_{n+1}}{a_n}$$

을 만족시킨다. $\sum_{k=1}^{10} b_k b_{k+1} = -\frac{45}{28}$ 가 되도록 하는 모든 a_1 의 값의 합은?

① 24

② 26

③ 28

④ 30

⑤ 32

Level 3 2번 / 93p

- 9 세 양수 p, q, r 에 대하여 함수 $f(x) = p \sin q(x - r)$ 의 주기가 4 이다.

$$f(1) = f(2) = 1$$

이 성립하도록 하는 모든 r 의 값을 작은 수부터 크기순으로 나열할 때, k 번째 수를 a_k 라 하자.

$$\sum_{k=1}^6 f(k) + \sum_{k=1}^6 a_k$$
의 값은?

① 61

② 62

③ 63

④ 64

⑤ 65

Level 3 3번 / 93p

- 10 모든 항이 정수인 수열 $\{a_n\}$ 이 모든 자연수 n 에 대하여

$$a_{n+1} = \begin{cases} -4a_n & (a_n < 0 \text{ 인 경우}) \\ a_n - n & (a_n \geq 0 \text{ 인 경우}) \end{cases}$$

를 만족시킨다. $a_{10} = 20$ 이 되도록 하는 모든 a_1 의 값의 합을 구하시오.

빠른 정답

1. 지수와 로그

-
1. ④ 2. ① 3. ⑤ 4. ⑤ 5. ① 6. ③
-

2. 지수함수와 로그함수

-
1. ② 2. ① 3. ② 4. ③ 5. ④ 6. ③
-

3. 삼각함수

-
1. ① 2. ③ 3. ④ 4. ③ 5. ② 6. ⑤ 7. 6
-

4. 사인법칙과 코사인법칙

-
1. ④ 2. 125 3. ③ 4. ① 5. ③
-

5. 등차수열과 등비수열

-
1. 40 2. ④ 3. ② 4. ② 5. 16 6. ④
-

6. 수열의 합과 수학적 귀납법

-
1. 204 2. ③ 3. ① 4. ② 5. ④ 6. ④ 7. ② 8. ④ 9. ⑤
10. 86
-

Feedback

1. 지수와 로그

1. 기본적인 지수 문제. 주어진 조건을 어떻게 지수의 성질을 활용할 수 있는 방향으로 조작할 수 있을지가 관건.
덧셈이 보이면 지수의 곱으로...
2. 넓이의 비를 활용해 \overline{AC} 와 \overline{BC} 길이의 비를 나타내고, 이를 활용해 점 C의 x좌표와 y좌표만 구해내면...
3. 36^{10} 너무 큰 수이다. 교육과정에서 이럴 때 상용로그를 쓰라고 가르치고 있다. 양변에 상용로그를 취하면 익숙한 정수 부분과 소수 부분을 묻는 문제가 된다.
4. 그냥 퍼즐 놀이... 조건 (가)에서 두 가지 케이스로 시작해서 차근차근...
5. 센스껏 하자. 가능한 케이스 중 $f_n(a^{n+1})$ 과 $f_n(f_{n+1}(a))$ 가 전부 2이면 최대가 될텐데, 이를 만족하는 조건만 찾아내면 되지 않을까? n 이 짹수이고 $a > 0$ 이면 되겠네! 마무리...
6. 범위를 나눠가며 조건을 하나씩 풀어가자. 조건 (가)에서 $a > 0$ 과 $a < 0$ 으로 나눠야 하고, 조건 (나)에서는 $0 < a < 1$, $a = 1$ 과 $a > 1$ 로 나눠야 한다. 그럼 $a > 1$, $b > 2$ 와 $b = a^4$ 이렇게만 남는데 마무리만 잘하자.

2. 지수함수와 로그함수

1. 두 함수가 y 축 대칭이므로 교점 A의 x좌표는 0이다. 높이 찾았고, 그럼 한 변의 길이는 금방 찾으니깐 마무리하자.
2. 차근차근! 선분 길이의 비와 직선의 기울기가 -1임을 활용해 표현할 수 있는 부분을 모두 표현하고, 삼각형의 넓이의 비를 활용해 나아가면 전부 표현할 수 있다.
3. 점 A, B, C의 x좌표가 각각 4, a^2 , b^2 이므로 4, $9k^2$, $16k^2$ 으로 표현해 계산 마무리만 하자.
4. 주어진 식을 정리해 보면 $f(x) \geq -g(-x)$ 만 풀면 되는데 이때 제발 진수 조건을 잊지 말자.
5. 문제를 풀다 보면 선분 AE와 ED를 직접 표현하기는 어렵다는 것을 알 수 있다. 식으로 표현하기 쉬우면서 $f(t)$ 와 관련이 있는 선분을 찾아내는 것이 관건이다. 식으로 표현하기 쉬운 선분은 AB, AC, CD 밖에 보이지 않는데...?
6. 주어진 조건을 하나씩 다 쓰다가 보면 필요한 식이 전부 구해지는 문제. 이것저것 선분을 문자로 표현할 때 제발 표현하기 쉬운 것부터 하자.

3. 삼각함수

1. 이차방정식과 한 근을 모두 줬다. 근과 계수의 관계를 통해 두 근의 곱으로 남은 한 근을 바로 찾을 수 있고, 두 근의 합을 통해 $\sin \theta$ 의 값도 찾을 수 있다.
2. 삼각함수에서 우리가 쓸 수 있는 식은 $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta = 1$, $\tan \theta = \frac{\cos \theta}{\sin \theta}$ 이 두 개밖에 없다.
 $3 \sin \theta \cos \theta = 4 (\sin \theta + \cos \theta)$ 를 바로 활용할 방법이 보이지 않으면 양변 제곱을 해볼 수 있지 않을까...
3. 쉽지만 매우 중요한 내용. 같은 부분을 찾아 옮겨 넓이를 구할 수 있는 모양으로 만들기!
4. 그래프를 그려보면 직선이 탄젠트함수 두 주기의 대칭점에 고정되어 기울기만 변하는 직선임을 알 수 있다.
5. 항상 범위의 값을 움직여볼 때는 경계에 있는 값부터 움직여보는 센스를 갖자. 직선 t 이 기울기가 $-\frac{3}{5\pi}$ 일 때를 먼저 관찰하고 어떤 상황에서 교점의 개수가 최소가 될지 생각해 보자.
6. 기출에 그대로 나온 적 있는 소재. 사인함수를 위아래로 움직이고 늘리고 해서 관찰하자. 기출 소재인데 어려워하면...
7. 치환할 때에는 범위에 항상 주의할 것. 식 정리 정도야 기본적으로 했을테고, $\sin x = t$ 로 치환했을 때, $0 \leq t \leq 1$ 임을 알 수 있다. $t = 1$ 인 실근이 존재한다면 서로 다른 실근이 2가 될 수 없으니 $0 \leq t < 1$ 에서 실근을 1개 가져야 함을 알 수 있다. 그리고 제발 방정식의 실근이 t 가 아니라 x 를 묻고 있으니, 아무 생각 없이 판별식 쓰지 말자. 만약 틀렸다면, Level 2 9번 / 48p 문제도 풀어보자.

4. 사인법칙과 코사인법칙

- 선분과 삼각함수가 섞여있는 식이다. 먼저 식에 공식부터 집어넣어 보자. 할 수 있는 게 그렇게 많지 않다.
- 문제에서 구해야 하는 $\angle ACB$ 를 미지수로 놓고 시작하자. 문제에 있는 모든 각을 미지수 하나로 표현할 수 있게 된다. 문제에서 준 조건을 활용하기 위해 \overline{PB} 까지 미지수 하나로 통일시켜 하나씩 하다 보면...
- 코사인법칙을 사용하자니 문자가 너무 많다. 그럼 사인법칙인데, 삼각형마다 각을 하나씩은 더 표시해야겠다. 그럼 \overline{AP} , \overline{BP} , \overline{CP} 가 ($\sin \cdot$) $\times \sin \cdot$ 로 표현된다. $\sin \cdot$ 에 대한 관계식을 어디서 구할 수 있을지 고민해 보면, 작은 삼각형마다 각 \cdot 를 끼인각으로 갖는 두 선분을 길이로 알고 있다. 이걸 사용할 수 있는 삼각형의 넓이 공식!
- $\cos(\angle COD)$ 를 코사인법칙으로 표현해 보면 \overline{CD} 의 길이에 따라 최대, 최소가 정해짐을 알 수 있다. 언제 \overline{CD} 의 길이가 최대, 최소가 될지 점 P와 Q를 움직이면서 생각해 보자.
- $\cos \theta \sin \theta$ 의 값이 같은 두 각의 합이 $\frac{\pi}{2}$ 인 관계에 있음을 먼저 이해하자. 그럼 삼각형 ABC는 직각삼각형이다.

5. 등차수열과 등비수열

- 보자마자 a_n 의 공차는 2임을 알 수 있어야 한다.
- 가능한 d 도 바로 찾을 수 있고, 그냥 문제 자체는 어려울 부분이 없다. 난이도를 좀 올릴 수 있을 것 같은데.
- $1 \leq n < p$ 에서 S_n 이 상수라는 것을 먼저 이해하자. $a_1 = p$ 이고 $2 \leq n < p$ 에서 $a_n = 0$ 임을 알 수 있다. 또 $n \geq p + 1$ 에서 $a_n = q$ 임을 알 수 있다. 그럼 한 번씩만 나오는 항이 a_1 과 a_p 밖에 안 남았네...?
- 지수함수에서 x 값이 등차수열을 이룰 때 y 값에서 등비수열을 이룬다는 점을 알아두자.
- 등차수열에서 매우 익숙한 소재이다. 조건 (나), (다)를 조합하여 a_n 의 음수인 부분의 합이 -12임을 바로 찾자.
- 두 항을 곱해서 100이 되어야 한다는데 $a_m \times a_m = 100$ 이다. 그럼 a_m 의 앞뒤 항끼리의 곱도 계속 100이겠네?

6. 수열의 합과 수학적 귀납법

- 공식 집어넣어서 계산했다면 조금 더 생각하면서 문제를 풀어보는 습관을 들이자. 완전제곱식으로 묶어보자.
- 3점 달고 나오면 무난하지 않을까. 익숙한 소재니까 a_7 부터 차근차근 한 번 풀어보자.
- 식 조작을 해도 좋고, 직접 나열해 봐도 좋고... 주어진 조건을 어떻게 사용할 수 있을지 시작부터 설계하는 것은 누구나 되는 것도 아니고, 항상 되는 것도 아니고... 길이 보이지 않는다고 부담을 갖지 말자.
- 어려운 부분 하나도 없는 문제. S_n 이 짹수 번째 항과 홀수 번째 항끼리 등비수열을 이루고 있다.
- 쭉 나열해도 되는데, n 이 홀수일 때, $a_n + a_{n+1} = a_n + 10 - a_n = 10$ 에서 a_7 의 값만 구해도 된다.
- a_1 부터 a_7 까지는 증가하고 a_7 부터 -3씩 작아지기 시작한다. 최댓값을 갖는 곳이 바로 보여야 합니다...
- 두 식을 더하고 빼보아도, 구하고 싶은 모양을 찾자니 해야 할 것이 너무 많아 보이고... 문제에서 a_3 과 b_4 를 줬으니 앞뒤로 갈 수 있는 관계식을 찾아야 할 것 같다. a_{n+1} 과 a_{n+2} 의 식을 더하고, b_n 도 마찬가지로 한다면...?
- a_n 의 공차 조건을 활용할 수 있는 방법을 식조작을 통해 찾아내자. 그 후엔 부분분수로 마무리하자.
- 주기가 4인 삼각함수다. x 가 1 간격으로 함숫값이 같으니 주기의 절반 내에서 전부 해결되어야겠다. 그럼 p 와 r 이 순식간에 나온다.
- 열심히 나열하세요. 제가 해드릴 수 있는 거 아니니까.

