

# 2023 수능대비 EBS 수능완성 수학1+수학2 선별

## 1. 유형편

001 수능완성 수학1 p6 유형편 2번

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

02

▶ 22054-0002

64의 네제곱근 중 실수인 것을  $a, b (a > b)$ 라 하고,  $-64$ 의 세제곱근 중 실수인 것을  $c$ 라 할 때,  $(a-b)^2+c$ 의 값을 구하시오.

### comment

딱 3점 난이도 / 만약 틀렸다면 제곱근 개념보강 필요

002 수능완성 수학1 p7 유형편 8번

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

# 08

▶ 22054-0008

0이 아닌 두 실수  $x, y$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가)  $2^x \times 3^y = 1$

(나)  $\frac{1}{x} - \frac{1}{y} = -2$

$\frac{9^y}{16^x}$ 의 값을 구하시오.

**comment**

어떻게 접근해야 할까? 딱 3점 난이도 / 해설지 꼭 보기

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

# 24

▶ 22054-0024

$0 < a < 1 < b$ 인 두 실수  $a, b$ 에 대하여 정의역이

$\{x \mid x \neq 0 \text{인 실수}\}$ 인 함수  $y=f(x)$ 를

$$f(x) = \begin{cases} \log_a(-x) & (x < 0) \\ \log_b x & (x > 0) \end{cases}$$

이라 하자. 함수  $y=f(x)$ 의 그래프와 직선  $y=n$  ( $n$ 은 자연수)

가 만나는 두 점을 각각  $P_n, Q_n$ 이라 하자.  $\overline{P_1Q_1}=2, \overline{P_2Q_2}=3$

일 때, 선분  $P_3Q_3$ 의 길이는?

(단, 점  $P_n$ 의  $x$ 좌표는 점  $Q_n$ 의  $x$ 좌표보다 크다.)

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

**comment**

딱 3점 난이도 / 로그의 정의 / 곱셈공식

004 수능완성 수학1 p13 유형편 26번

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

26

▶ 22054-0026

방정식

$$\log x + \log (x-4)^2 = \log (12-3x)$$

를 만족시키는 모든 실수  $x$ 의 값의 합을 구하시오.

**comment**

딱 3점 난이도 / 항상 진수 조건 밑 조건 조심!!!!

005 수능완성 수학1 p13 유형편 27번

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

27

▶ 22054-0027

부등식

$$\log_{\frac{x}{3}} (x^2 + 12) \leq \log_{\frac{x}{3}} 8x$$

를 만족시키는 모든 자연수  $x$ 의 개수를 구하시오. (단,  $x \neq 3$ )

**comment**

딱 3점 난이도 / 밑 조건 case분류

006 수능완성 수학1 p20 유형편 9번

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

## 09

▶ 22054-0043

두 양수  $a, b$ 와 자연수  $n$ 에 대하여  $0 \leq x \leq 2\pi$ 에서 정의된 함수  $f(x) = a \sin 3x + b$ 의 그래프와 직선  $y = n$ 이 만나는 서로 다른 점의 개수를  $g(n)$ 이라 하자. 두 함수  $f(x)$ 와  $g(n)$ 이 다음 조건을 만족시킬 때,  $a^2 + b^2$ 의 값을 구하시오.

(가)  $f(0) > 1$

(나)  $g(1) = g(3)$

(다)  $g(1) + g(2) + g(3) + g(4) + g(5) = 28$

### comment

$g(n)$ 이 가질 수 있는 값은? / 해설지 꼭 보기

007 수능완성 수학1 p21 유형편 11번

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

# 11

▶ 22054-0045

양수  $a$ 와 실수  $b$ 에 대하여 함수

$$f(x) = 3a \sin\left(ax + \frac{\pi}{12}\right) + a \cos\left(\frac{5}{12}\pi - ax\right) + b$$

의 주기가  $4\pi$ 이고 최솟값이 1일 때,  $f\left(\frac{\pi}{6}\right)$ 의 값은?

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

### comment

딱 3점 난이도 / 식 변형 / 라이트 수1 p214 80번 참고

008 수능완성 수학1 p21 유형편 12번

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

# 12

▶ 22054-0046

실수  $k$ 에 대하여  $0 \leq x \leq 2\pi$ 에서 함수

$$y = \sin^2\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + 2k \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) + 3k - 1$$

의 최댓값이  $-3$ , 최솟값이  $m$ 일 때,  $k + m$ 의 값은?

- ①  $-13$                       ②  $-10$                       ③  $-7$
- ④  $-4$                          ⑤  $-1$

**comment**

언제든 나올 수 있는 문제 /  $k$ 에 관해 case분류 / 라이트 수1 p201 31번 참고

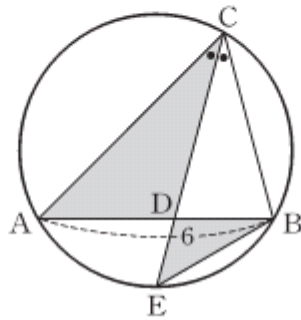
009 수능완성 수학1 p25 유형편 25번

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

# 25

▶ 22054-0059

그림과 같이  $\overline{AB}=6$ ,  $\angle C=60^\circ$ 인 삼각형  $ABC$ 에서 선분  $AB$  위의 점  $D$ 에 대하여 직선  $CD$ 는  $\angle ACB$ 를 이등분한다. 직선  $CD$ 가 삼각형  $ABC$ 의 외접원과 만나는 점 중  $C$ 가 아닌 점을  $E$ 라 할 때,  $\overline{CA}=\overline{CE}$ 가 성립한다. 삼각형  $ADC$ 의 넓이를  $S$ , 삼각형  $BDE$ 의 넓이를  $T$ 라 할 때,  $S-T$ 의 값을 구하시오.



### comment

쉬운 4점 난이도 / 왜  $S-T$ 를 구하라고 했을까?



010 수능완성 수학1 p29 유형편 6번

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

## 06

▶ 22054-0065

첫째항이  $-15$ 이고 모든 항이  $0$ 이 아닌 정수로 이루어진 등차 수열  $\{a_n\}$ 에 대하여 첫째항부터 제  $n$ 항까지의 합을  $S_n$ 이라 하자.  $S_m = 0$ 을 만족시키는  $2$  이상의 자연수  $m$ 에 대하여  $S_{2m}$ 의 최댓값을 구하시오.

### comment

첫 번째 줄이 알려주는 조건은 무엇일까?

011 수능완성 수학2 p45 유형편 12번

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

## 12

▶ 22054-0107

양의 실수  $a$ 에 대하여 사차함수  $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가)  $f(1)=40$

(나)  $\lim_{x \rightarrow a} \left\{ \frac{1}{(x-a)^2} - \frac{2}{f(x)} \right\} = 1$

$f(2a)$ 의 값을 구하시오.

### comment

실제 시험장에서 당황할 수 있는 문제 / 해설 꼭 보기

012 수능완성 수학2 p57 유형편 18번

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

# 18

▶ 22054-0138

함수  $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + a$ 에 대하여 함수  $|f(x)|$ 가  $x=p$ 에서 극대인 실수  $p$ 의 개수가 2가 되도록 하는 모든 정수  $a$ 의 개수는?

- ① 31
- ② 33
- ③ 35
- ④ 37
- ⑤ 39

**comment**

딱 3점 난이도

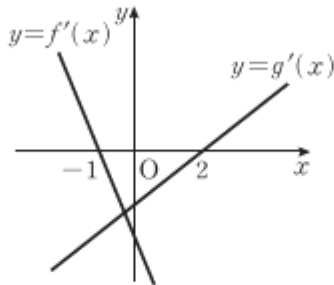
013 수능완성 수학2 p58 유형편 19번

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

# 19

▶ 22054-0139

두 다항함수  $f(x), g(x)$ 에 대하여 두 직선  $y=f'(x)$ ,  $y=g'(x)$ 는 그림과 같고,  $f(-1)=g(2)=0$ 이다.



보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

(단, 두 직선  $y=f'(x), y=g'(x)$ 의  $y$ 절편은 모두 음수이고,  $f'(-1)=g'(2)=0$ 이다.)

**보기**

- ㄱ. 함수  $f(x)+g(x)$ 는 열린구간  $(-1, 2)$ 에서 감소한다.
- ㄴ. 함수  $f(x)g(x)$ 는  $x=\frac{1}{2}$ 에서 극소이다.
- ㄷ. 함수  $h(x)=\begin{cases} \frac{f(x)g(x)}{\sqrt{g(x)}} & (x \neq 2) \\ 0 & (x = 2) \end{cases}$ 는  $x=-1, x=2$ 에서 극대이다.

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

**comment**

ㄷ 표현 check

014 수능완성 수학2 p59 유형편 22번

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

## 22

▶ 22054-0142

함수  $f(x) = x^4 - 8x^3 + 16x^2$ 과 자연수  $n$ 에 대하여  $a_n$ 은

$$a_n \leq 0, f(a_n) = f(n)$$

이고, 함수  $g_n(x)$ 는 다음 조건을 만족시킨다.

(가)  $a_n \leq x < n$ 일 때,  $g_n(x) = f(x)$ 이다.

(나)  $l_n = n - a_n$ 일 때, 모든 실수  $x$ 에 대하여

$$g_n(x + l_n) = g_n(x)$$

보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

**보기**

- ㄱ. 함수  $g_n(x)$ 가 실수 전체의 집합에서 미분가능하도록 하는  $n$ 의 값이 존재한다.
- ㄴ. 함수  $g_n(x)$ 의 최댓값이 16이 되도록 하는 모든  $n$ 의 개수는 4이다.
- ㄷ. 함수  $g_n(x)$ 는  $x = l_n$ 에서 최솟값을 갖는다.

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

### comment

처음부터 일반화하려고 하지 말고  $n$ 에 특정 값을 넣어보면서 감을 찾도록 하자.

015 수능완성 수학2 p60 유형편 23번

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

## 23

▶ 22054-0143

자연수  $k$ 에 대하여 함수  $f(x) = 2x^3 + 3kx^2 - 12k^2x + k$ 가 열린구간  $(-5, n)$ 에서 최댓값  $M$ , 최솟값  $m$ 을 갖는다. 자연수  $n$ 의 최댓값을  $l$ 이라 할 때,  $M + m + l$ 의 값을 구하시오.

### comment

딱 쉬4 난이도 /  $k$ 에 대한 case분류

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

## 27

▶ 22054-0147

최고차항의 계수가 양수인 삼차함수  $f(x)$ 와 서로 다른 두 실수  $a, b$ 에 대하여  $f'(a) = f'(b) = 0$ 이다. 보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

**보기**

- ㄱ. 방정식  $f(x) - \frac{f(a)+f(b)}{2} = 0$ 은 서로 다른 세 실근을 갖는다.
- ㄴ. 방정식  $|f(x) - f(a)| - |f(a) - f(b)| = 0$ 은 서로 다른 세 실근을 갖는다.
- ㄷ. 함수  $f(|x|)$ 가 실수 전체의 집합에서 미분가능하면 방정식  $f(|x|) - \frac{f(a)+f(b)}{2} = 0$ 은 서로 다른 네 실근을 갖는다.

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

**comment**

쉬4 난이도 /  $a, b$  대소 관계에 의해 case분류

017 수능완성 수학2 p61 유형편 29번

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

## 29

▶ 22054-0149

함수  $f(x) = x^3 - 3|x| + 2$ 에 대하여 함수  $g(t)$ 를 다음과 같이 정의한다.

실수  $t$ 에 대하여 닫힌구간  $[t, t+2]$ 에서 함수  $f(x)$ 의 최댓값을  $g(t)$ 라 한다.

보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

**보기**

- ㄱ. 함수  $g(t)$ 는 열린구간  $(-2, 0)$ 에서 증가한다.
- ㄴ.  $t$ 에 대한 방정식  $g(t) - a(t+2) = 0$ 이 서로 다른 두 실근을 갖도록 하는 실수  $a$ 의 값은  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ 이다.
- ㄷ.  $t$ 에 대한 방정식  $g(t) - bt = 0$ 이 서로 다른 두 실근을 갖도록 하는 실수  $b$ 의 값은  $9 + 6\sqrt{3}$ 이다.

- ① ㄱ
- ② ㄴ
- ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ
- ⑤ ㄴ, ㄷ

### comment

$g(t)$ 의 그래프를 그릴 수 있는가? / 쉬4 난이도



|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

# 32

▶ 22054-0152

최고차항의 계수가 1인 삼차함수  $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 함수  $y=f(x)$ 의 그래프를  $x$ 축의 방향으로 2만큼,  $y$ 축의 방향으로 1만큼 평행이동한 그래프는  $x$ 축과 서로 다른 두 점에서 만난다.
- (나)  $x \leq a$ 인 모든 실수  $x$ 에 대하여 부등식  $f(x) \leq -1$ 이 성립하도록 하는 실수  $a$ 의 최댓값은 2이다.

$f(-2) = -5$ 일 때,  $f(3)$ 의 최댓값은?

- ① 15
- ② 20
- ③ 25
- ④ 30
- ⑤ 35

**comment**

★딱 12~13번 난이도 / 해설지 꼭 보기

019 수능완성 수학2 p67 유형편 5번

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

# 05

▶ 22054-0160

이차함수  $f(x) = x^2 - (a+1)x + a$ 가

$$\int_1^2 (x^2 + x) f'(x) dx + \int_1^2 (2x + 1) f(x) dx = -12$$

를 만족시킬 때,  $\int_1^a f(x) dx$ 의 값은? (단,  $a$ 는 상수이다.)

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

### comment

딱 3점 난이도 / ★해설지 꼭 보기 ! (아이디어 check!)

020 수능완성 수학2 p68 유형편 9번

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

# 09

▶ 22054-0164

다항함수  $f(x)$ 에 대하여  $g(x) = xf(x)$ 라 할 때, 두 함수  $f(x), g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가)  $f(0) = 0$ 이고, 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f(-x) = f(x)$ 이다.
- (나)  $\int_0^2 g'(x) dx = 12$
- (다)  $\int_{-2}^2 x\{f'(x) + 1\}^2 dx = 32$

$\int_0^2 \{f'(x) + f(x)\} dx$ 의 값은?

- ① 10
- ② 12
- ③ 14
- ④ 16
- ⑤ 18

**comment**

기함수와 우함수의 정적분 / 식 조작이 핵심

021 수능완성 수학2 p69 유형편 11번

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

# 11

▶ 22054-0166

함수  $f(x) = \begin{cases} x+2 & (x < 0) \\ 3x+1 & (x \geq 0) \end{cases}$ 에 대하여 함수  $g(x)$ 를

$$g(x) = \int_{-1}^x tf(t)dt$$

라 할 때,  $g(-3) + g(2)$ 의 값은?

- ① 8
- ②  $\frac{25}{3}$
- ③  $\frac{26}{3}$
- ④ 9
- ⑤  $\frac{28}{3}$

### comment

해설지처럼 직접 구간을 나누어 정적분해도 되지만  $g'(x)$ 을 구하고 부정적분과 연속조건을 이용하면 조금 더 쉽게 구할 수 있다.  
(라이트 수2 문제편 p263 055번 해설참고)

022 수능완성 수학2 p73 유형편 22번

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

## 22

▶ 22054-0177

곡선  $y=x^2-1$  위의 점 중에서 원점에서 거리가 가장 가까운 점을  $P(a, a^2-1)$ , 곡선  $y=x^2-1$  위의 점 P에서의 접선을  $l$ 이라 하자. 곡선  $y=x^2-1$ 과 직선  $l$  및  $y$ 축으로 둘러싸인 부분의 넓이는? (단,  $a > 0$ )

- ①  $\frac{\sqrt{2}}{12}$                       ②  $\frac{\sqrt{2}}{6}$                       ③  $\frac{\sqrt{2}}{4}$   
 ④  $\frac{\sqrt{2}}{3}$                           ⑤  $\frac{5\sqrt{2}}{12}$

### comment

점 P의 좌표를 어떻게 구할 수 있을까?

023 수능완성 수학2 p74 유형편 27번

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

# 27

▶ 22054-0182

함수  $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

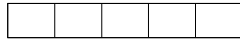
(가)  $0 \leq x < 2$ 일 때,  $f(x) = -x^2 + \frac{5}{2}x + 1$

(나) 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f(x+2) = f(x) + 1$ 이다.

닫힌구간  $[0, 10]$ 에서 곡선  $y=f(x)$ 와 직선  $y=\frac{3}{5}x$  및  $y$ 축으로 둘러싸인 부분의 넓이를  $S$ 라 하면  $S=\frac{q}{p}$ 이다.  $p+q$ 의 값을 구하시오. (단,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.)

**comment**

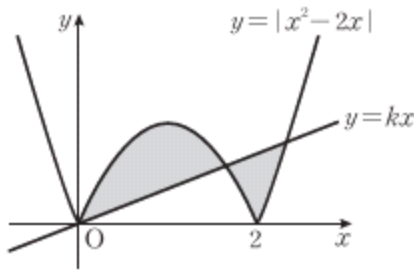
$f(x)$ 를 그릴 수 있는가? / 라이트 수2 문제편 p318 072번 참고



# 28

▶ 22054-0183

그림과 같이 곡선  $y = |x^2 - 2x|$ 와 직선  $y = kx$ 가 서로 다른 세 점에서 만난다. 곡선  $y = |x^2 - 2x|$ 와 직선  $y = kx$ 로 둘러싸인 두 부분의 넓이의 합이 최소일 때, 실수  $k$ 의 값은?



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

**comment**

$k$ 의 범위는? 그 이유는 ? / 교점의  $x$ 좌표를 어떻게 구할까?

025 수능완성 수학2 p75 유형편 31번

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

# 31

▶ 22054-0186

시각  $t=0$ 일 때 동시에 원점을 출발하여 수직선 위를 움직이는 두 점 P, Q의 시각  $t$  ( $t \geq 0$ )에서의 속도가 각각

$$v_1(t) = 4t^2 - 3at + a, v_2(t) = t^2 + 3t - 2a$$

이다. 시각  $t=k$ 에서 두 점 P, Q 사이의 거리가 8이 되도록 하는 모든 양수  $k$ 의 개수가 4일 때, 상수  $a$ 의 값은? (단,  $a > 1$ )

- ① 5
- ②  $\frac{16}{3}$
- ③  $\frac{17}{3}$
- ④ 6
- ⑤  $\frac{19}{3}$

**comment**

딱 13번급 난이도 / 범위조심! ( $t \geq 0$ )



**2. 실전편**

026 수능완성 실전편 1회 p118 13번

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

**13**

▶ 22054-1013

자연수  $n$ 에 대하여 함수  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{x-n} - n$ 의 그래프가  $x$ 축과 만나는 점을  $(a_n, 0)$ 이라 하자.

수열  $\{a_n\}$ 에 대하여 수열  $\{b_n\}$ 을

$$b_n = \begin{cases} a_n & (a_n \text{이 정수인 경우}) \\ 0 & (a_n \text{이 정수가 아닌 경우}) \end{cases}$$

라 할 때,  $\sum_{k=1}^{100} b_k$ 의 값은? [4점]

- ① 102
- ② 106
- ③ 110
- ④ 114
- ⑤ 118

**comment**

딱 쉬4 난이도

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

# 15

▶ 22054-1015

함수  $y = \sin \pi x$  ( $x > 0$ )의 그래프와 직선  $y = a$  ( $-1 < a < 1$ )이 만나는 점의  $x$ 좌표를 크기가 작은 것부터 차례대로  $a_1, a_2, a_3, \dots$ 이라 하고, 함수  $y = \cos \pi x$  ( $x > 0$ )의 그래프와 직선  $y = \beta$  ( $-1 < \beta < 1$ )이 만나는 점의  $x$ 좌표를 크기가 작은 것부터 차례대로  $b_1, b_2, b_3, \dots$ 이라 하자. 보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]

**보기**

- ㄱ.  $0 < a < 1$ 일 때,  $a_2 + a_3 = 3$ 이다.
- ㄴ.  $-1 < a < 0$ 이고,  $a + \beta = 0$ 일 때,  $a_2 + b_2 = \frac{7}{2}$ 이다.
- ㄷ.  $a_1 = b_2$ 이고,  $|\beta| = |a| + \frac{1}{2}$ 이면  $a\beta = \frac{3}{8}$ 이다.

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

**comment**

삼각함수 대칭성은 출제 순위 0순위 / 라이트 수1 문제편 p221 098번

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

# 20

▶ 22054-1020

실수  $t$ 와 최고차항의 계수가 1인 사차함수  $f(x)$ 에 대하여  $x$ 에 대한 방정식  $f(x)=f(t)$ 의 서로 다른 실근의 개수를  $g(t)$ 라 하자.  $t$ 에 대한 방정식  $g(t)=3$ 의 서로 다른 실근이  $t=1, t=3, t=5$ 의 3개뿐일 때,

$$\lim_{t \rightarrow a^-} g(t) + \lim_{t \rightarrow a^+} g(t) \neq 2g(a)$$

를 만족시키는 모든 실수  $a$ 의 값의 합을 구하시오. [4점]

**comment**

준킬 난이도

029 수능완성 실전편 1회 p120 22번

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

## 22

▶ 22054-1022

실수  $a$ 와 양수  $b$ 에 대하여 함수  $f(x) = x^3 - 3x^2 + ax + b$ 가 다음 조건을 만족시킬 때,  $a + b$ 의 값을 구하시오. [4점]

- (가) 곡선  $y=f(x)$ 와 직선  $y=mx+k$ 가 실수  $k$ 의 값에 관계 없이 한 점에서만 만나도록 하는 실수  $m$ 의 최댓값은  $-1$ 이다.
- (나) 곡선  $y=f(x)$ 와 직선  $y=mx$ 가 한 점에서만 만나도록 하는 실수  $m$ 의 값의 범위는  $m < 2$ 이다.

### comment

준길 난이도 /  $f(x) = mx + k \Rightarrow f(x) - mx = k$  식변형 / 라이트 수2 p219 184번, p231 228번

030 수능완성 실전편 2회 p130 14번

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

# 14

▶ 22054-1044

양의 실수  $a$ 에 대하여 함수  $f(x) = \sin\left(ax - \frac{\pi}{4}\right)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f\left(x + \frac{\pi}{2}\right) = f(x)$ 이다.
- (나) 함수  $y = f\left(x + \frac{5}{16}\pi\right)$ 의 그래프는  $y$ 축에 대하여 대칭이다.

$a$ 의 최솟값은? [4점]

- ① 12
- ② 14
- ③ 16
- ④ 18
- ⑤ 20

**comment**

딱 쉬4 난이도 / (나) 조건을 어떻게 해석할 것인가?

031 수능완성 실전편 2회 p133 21번

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

# 21

▶ 22054-1051

자연수  $n$ 에 대하여  $x$ 에 대한 방정식

$$\log_2(x-2) = \log_4(x - \log_3 n) + 1$$

의 서로 다른 실근의 개수를  $a_n$ 이라 하자.  $\sum_{n=1}^{50} a_n$ 의 값을 구하시오. [4점]

**comment**

딱 21번 난이도 / 진수 조건 조심!

032 수능완성 실전편 2회 p133 22번

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

## 22

▶ 22054-1052

최고차항의 계수가 1이고  $f(0)=0$ 인 삼차함수  $f(x)$ 와 양수  $k$ 에 대하여 함수  $g(x)=f(|x|+k)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가)  $g(4)=g'(4)=0$

(나) 함수  $g(x)$ 는 실수 전체의 집합에서 미분가능하다.

함수  $y=g(x)$ 의 그래프와  $x$ 축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하시오. [4점]

### comment

딱 준킬 난이도

033 수능완성 실전편 3회 p139 7번

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

## 07

▶ 22054-1067

$x \geq 0$ 인 모든 실수  $x$ 에 대하여 등식

$$\left| x^3 - \frac{3}{2}x^2 - 6x + a \right| = x^3 - \frac{3}{2}x^2 - 6x + a$$

를 만족시키는 실수  $a$ 의 최솟값은? [3점]

- ① 8                      ② 9                      ③ 10  
 ④ 11                     ⑤ 12

### comment

딱 3점 난이도



034 수능완성 실전편 3회 p141 11번

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

# 11

▶ 22054-1071

함수  $y = a \sin \frac{\pi}{4}x + b$  ( $a > 0$ )의 그래프 위에 점 P가 있다. 두 점  $A(0, b)$ ,  $B(6, b)$ 에 대하여 삼각형 PAB가 정삼각형이고 삼각형 PAB의 무게중심의  $y$ 좌표는  $2\sqrt{3}$ 이다. 두 상수  $a, b$ 에 대하여  $ab$ 의 값은? [4점]

- ①  $8\sqrt{2}$                       ②  $7\sqrt{3}$                       ③  $9\sqrt{2}$
- ④  $8\sqrt{3}$                       ⑤  $9\sqrt{3}$

**comment**

딱 쉬4 난이도 / 세 점 P, A, B를  $y$ 축의 방향으로  $-b$ 만큼 평행이동시킨 점을  $P', A', B'$ 라 두고 접근할 수 있다.

035 수능완성 실전편 3회 p142 13번

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

# 13

▶ 22054-1073

최고차항의 계수가 1인 사차함수  $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 두 정수  $m, n$  ( $m < 0 < n$ )에 대하여 함수  $f(x)$ 는  $x = m, x = 0, x = n$ 에서 극값을 갖고  $|m| + n = 3$ 이다.
- (나) 함수  $f(x)$ 의 그래프는 기울기가 음수인 어떤 직선과 서로 다른 두 점에서 접한다.

함수  $f(x)$ 의 극댓값이 1일 때,  $f(1)$ 의 값은? [4점]

- ①  $-\frac{10}{3}$
- ②  $-3$
- ③  $-\frac{8}{3}$
- ④  $-\frac{7}{3}$
- ⑤  $-2$

**comment**

딱 13번 급 난이도 / 조건 속에 또 다른 조건 / 문제 잘 읽기! ( $m, n$ 은  $m < 0 < n$ 인 정수)

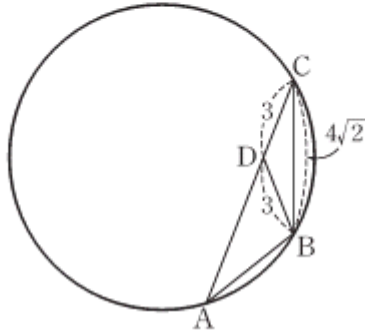
036 수능완성 실전편 3회 p145 21번

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

# 21

▶ 22054-1081

그림과 같이 반지름의 길이가 6인 원에 내접하는 삼각형 ABC의 변 AC 위의 점 중 A가 아닌 점을 D라 할 때,  $\overline{BC} = 4\sqrt{2}$ ,  $\overline{DB} = \overline{DC} = 3$ 이다.  $\overline{AD} = a + b\sqrt{7}$ 일 때,  $3(a + b)$ 의 값을 구하시오. (단,  $a$ 와  $b$ 는 유리수이다.) [4점]



### comment

쉬4 난이도 / 코사인 법칙에서 근의 공식이 사용될 수 있다.

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

## 22

▶ 22054-1082

최고차항의 계수가 1인 삼차함수  $f(x)$ 와 실수  $k (k \neq 0)$ 에 대하여  $x$ 에 대한 방정식

$$f(x) = f(x - k)$$

의 서로 다른 실근의 개수를  $g(k)$ 라 할 때, 두 함수  $f(x)$ 와  $g(k)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 두 구간  $(-\infty, 0)$ ,  $(0, \infty)$ 에서 정의된 함수  $g(k)$ 가  $k = a$ 에서 불연속이 되도록 하는  $a$ 의 값은  $-2\sqrt{3}$ ,  $2\sqrt{3}$  뿐이다.

(나) 함수  $f(x)$ 가 극값을 갖도록 하는 모든  $x$ 의 값의 합은 2이고, 함수  $f(x)$ 의 극댓값은 4이다.

$f(3)$ 의 값을 구하시오. [4점]

### comment

(가) 조건을 만족시키는 가장 간단한  $f(x)$ 를 예로 들어 감 찾기! /  $g(k)$ 의 대칭성과 삼각함수의 대칭성 및 비울관계 그리고 변곡점

038 수능완성 실전편 4회 p152 8번

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

## 08

▶ 22054-1098

$x > 1, y > 1, x^4 y^3 = 16$ 인 두 실수  $x, y$ 에 대하여  
 $(\log_2 x)^2 \times \log_x y$ 는  $x = a$ 일 때 최댓값  $M$ 을 갖는다.  $a^2 + M$   
 의 값은? [3점]

- ① 2                      ②  $\frac{13}{6}$                       ③  $\frac{7}{3}$   
 ④  $\frac{5}{2}$                       ⑤  $\frac{8}{3}$

### comment

딱 3점 난이도

039 수능완성 실전편 4회 p154 14번

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

# 14

▶ 22054-1104

최고차항의 계수가 1이고  $f(0) = 0$ ,  $f'(0) = 0$ 인 사차함수  $f(x)$ 와 실수  $k$ 에 대하여  $x$ 에 대한 방정식  $f(x) = k$ 의 서로 다른 실근의 개수를  $g(k)$ 라 할 때, 두 함수  $f(x)$ ,  $g(k)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 함수  $f(x)$ 의 극값은 모두 정수이다.
- (나) 함수  $g(k)$ 가  $k = a$ 에서 불연속인  $a$ 의 개수는 2이다.
- (다) 방정식  $g(k) = 4$ 를 만족시키는 정수  $k$ 의 개수는 8이다.

모든  $f(2)$ 의 값의 합은? [4점]

- ① 100
- ② 105
- ③ 110
- ④ 115
- ⑤ 120

**comment**

할만한 4점 / 대칭성 /  $f(x)$ 함수의 case분류 / 고득점 수2 14번 참고 (발문까지 똑같은 -\_-)

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

# 15

▶ 22054-1105

모든 항이 자연수인 수열  $\{a_n\}$ 이 모든 자연수  $n$ 에 대하여

$$a_{n+1} = \begin{cases} 3a_n - 1 & (a_n \text{이 홀수인 경우}) \\ \frac{a_n}{2} + 1 & (a_n \text{이 짝수인 경우}) \end{cases}$$

를 만족시킨다.  $a_8 = 14$ 일 때,  $\sum_{k=1}^7 a_k$ 의 최솟값은? [4점]

- ① 41
- ② 43
- ③ 45
- ④ 47
- ⑤ 49

### comment

전형적인 역추적 문제 / 라이트 수1 p357 55번 참고

041 수능완성 실전편 4회 p157 21번

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

## 21

▶ 22054-1111

모든 항이 정수인 등차수열  $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 $n$ 항까지의 합을  $S_n$ 이라 하자.

$$\frac{a_6 \times a_8}{2} = |a_9 \times a_{16}|, a_{11} \times a_{12} = |S_{16}|$$

일 때,  $|a_{16}|$ 의 값을 구하시오.

(단, 모든 자연수  $n$ 에 대하여  $a_n \neq 0$ 이다.) [4점]

### comment

딱 쉬4 난이도 / 정수조건 조심!



|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

# 22

▶ 22054-1112

실수 전체의 집합에서 미분가능한 함수  $f(x)$ 와

함수  $g(x) = \int_{-1}^x f(t) dt$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f'(x) < 0$ 이고,  $f(0) = 1$ 이다.
- (나)  $g(0) = g(2) = 15$
- (다) 함수  $g(x)$ 의 최댓값은 16이다.

$\int_{-1}^2 |f(x)| dx$ 의 값을 구하시오. [4점]

### comment

13번급 난이도 / 해설지 풀이 보다는 도함수의 넓이는 원함수의 함숫값 차로 접근하는 편이 실전적이라 볼 수 있다.  
라이트 수2 p322 081번 참고

043 수능완성 실전편 5회 p168 20번

|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|

# 20

▶ 22054-1140

첫째항이  $-106$ 인 등차수열  $\{a_n\}$ 과 자연수  $k$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가)  $a_k = -1$

(나)  $\sum_{n=k+1}^{2k} a_n - \left| \sum_{n=1}^k a_n \right| = 114$

$k + a_{k+1}$ 의 값을 구하시오. [4점]

### comment

딱 쉬4 난이도 / 조건 속에 숨겨진 조건

# 2023 수능대비 EBS 수능완성 수학1+수학2 선별 정답

## 1. 유형편

1. 28
2. 216
3. ④
4. 4
5. 5
6. 13
7. ④
8. ①
9. 6
10. 512
11. 180
12. ①
13. ⑤
14. ③
15. 113
16. ②
17. ⑤
18. ⑤
19. ②
20. ①
21. ③
22. ①
23. 38
24. ②
25. ③

## 2. 실전편

26. ②
27. ⑤
28. 9
29. 6
30. ①
31. 44
32. 128
33. ③
34. ③
35. ①
36. 11
37. 4
38. ③
39. ⑤
40. ④
41. 20
42. 17
43. 26