

**4점 저격 미사일  
주간 토마호크 1호**

수학 I ~ 수학 II

토마호크 주간지

# 활용법을 알아보자

1. 뒷장을 넘기지 않고 문제를 푼다
2. 맨 뒷장의 간편 답지를 이용하여 채점한다
3. 틀린 문항 or 구조화가 확실치 않은 문항은 뒷장의 구조화 틀을 이용하여 다시 한번 풀어본다
4. 구조화 틀 중 어느부분에서 내가 막혔는지를 체크한다.
5. 일요일 오전 10시 동범쌤 무료특강으로 PERFECT!!

지금 풀면되?

아니 이것부터  
보고 풀자

내용참조 : 교육부



1.  $(\sqrt{2\sqrt[3]{4}})^n$ 이 네 자리 자연수가 되도록 하는 자연수  $n$ 의 값을 구하시오.

1.  $(\sqrt{2\sqrt[3]{4}})^n$ 이 네 자리 자연수가 되도록 하는 자연수  $n$ 의 값을 구하시오.

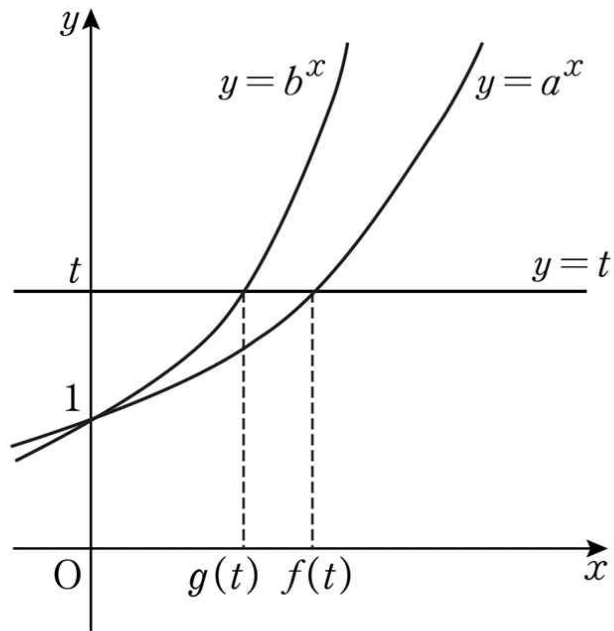
i)  $(\sqrt{2\sqrt[3]{4}})^n$ 을 지수로 표현해보기

ii)  $(\sqrt{2\sqrt[3]{4}})^n$ 이 자연수가 되기 위한  $n$ 의 조건

iii) 네 자리 자연수가 되는  $n$ 의 값

+)  $\log 2 = 0.3$ 이라 할 때, 상용로그를 이용하여 문제 접근해보기

2. 그림과 같이 두 곡선  $y = a^x$ ,  $y = b^x$  ( $1 < a < b$ )가 직선  $y = t$  ( $t > 1$ )과 만나는 점의  $x$ 좌표를 각각  $f(t)$ ,  $g(t)$ 라 할 때,  $2f(a) = 3g(a)$ 가 성립한다.  $f(c) = g(27)$ 을 만족시키는 실수  $c$ 의 값은?



① 6

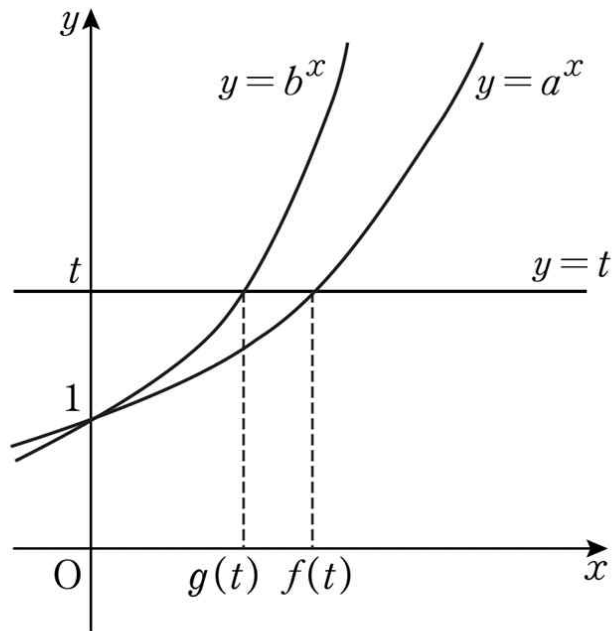
② 9

③ 12

④ 15

⑤ 18

2. 그림과 같이 두 곡선  $y = a^x$ ,  $y = b^x$  ( $1 < a < b$ )가 직선  $y = t$  ( $t > 1$ )과 만나는 점의  $x$ 좌표를 각각  $f(t)$ ,  $g(t)$ 라 할 때,  $2f(a) = 3g(a)$ 가 성립한다.  $f(c) = g(27)$ 을 만족시키는 실수  $c$ 의 값은?



i)  $f(a)$ 의 값?

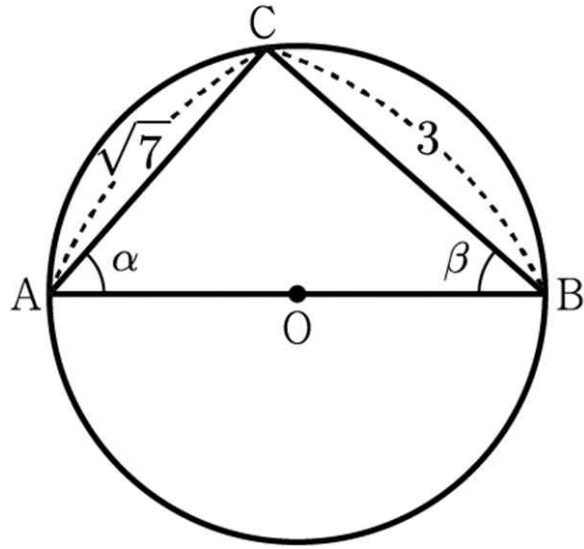
ii)  $g(a)$ 를  $a$ 에 대한 식으로 표현

iii)  $2f(a) = 3g(a)$ 를 이용하여  $a$ ,  $b$ 의 관계식 세우기

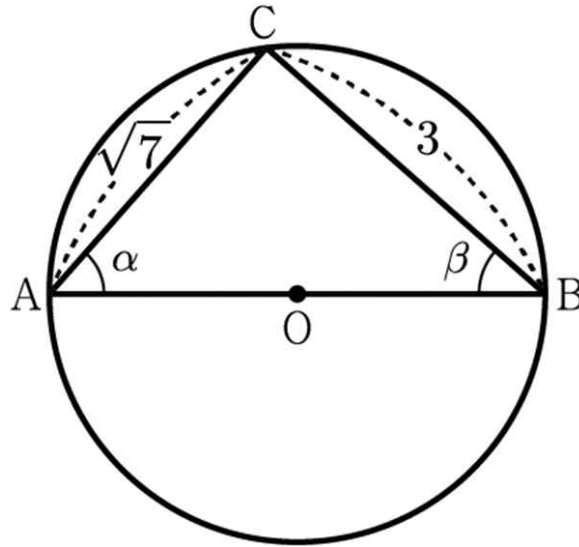
iv)  $f(c) = g(27)$  풀기

TOMAHAWK

3. 다음 그림과 같이 선분  $AB$ 를 지름으로 하는 원  $O$  위의 한 점  $C$ 에 대하여  $\overline{AC} = \sqrt{7}$ ,  $\overline{BC} = 3$ 이다.  
 $\angle CAB = \alpha$ ,  $\angle CBA = \beta$ 라 할 때,  $\sin(2\alpha + \beta)$ 의 값을 구하시오.



3. 다음 그림과 같이 선분  $AB$ 를 지름으로 하는 원  $O$ 위의 한 점  $C$ 에 대하여  $\overline{AC} = \sqrt{7}$ ,  $\overline{BC} = 3$ 이다.  
 $\angle CAB = \alpha$ ,  $\angle CBA = \beta$ 라 할 때,  $\sin(2\alpha + \beta)$ 의 값을 구하시오.



i)  $2\alpha + \beta$ 를 간단히 표현하기

ii)  $\overline{AB} = ?$

iii)  $\sin(2\alpha + \beta) = ?$



4. 등차수열  $\{a_n\}$ 에 대하여  $a_2 + a_4 + a_6 = 30$ 일 때,  $a_1 + a_7$ 의 값을 구하시오.

4. 등차수열  $\{a_n\}$ 에 대하여  $a_2 + a_4 + a_6 = 30$ 일 때,  $a_1 + a_7$ 의 값을 구하시오.

i)  $a_2 + a_4 + a_6 = 30$ 을 이용하여  $a_4$  구하기

ii)  $a_1, a_7$ 을  $a_4$ 와  $d$ 를 이용하여 표현하기

iii)  $a_1 + a_7 = ?$

+)  $\sum_{n=1}^7 a_n = ?$

5. 첫째항이 3인 등차수열  $\{a_n\}$ 에 대하여  $\sum_{n=1}^{10} (a_{5n} - a_n) = 440$ 일 때,  $\sum_{n=1}^{10} a_n$ 의 값을 구하시오.

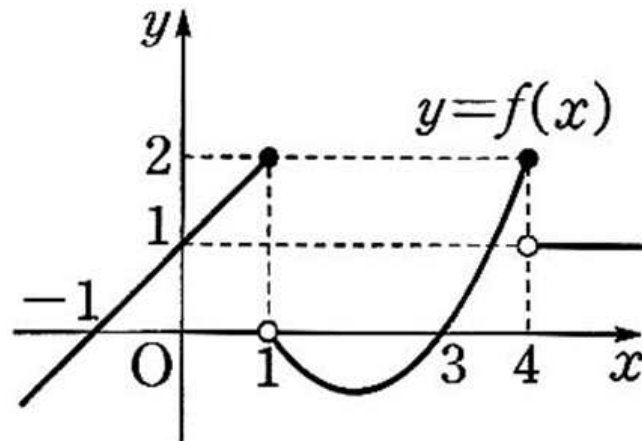
5. 첫째항이 3인 등차수열  $\{a_n\}$ 에 대하여  $\sum_{n=1}^{10} (a_{5n} - a_n) = 440$ 일 때,  $\sum_{n=1}^{10} a_n$ 의 값을 구하시오.

i)  $a_{5n}$ 과  $a_n$ 을  $d$ 를 이용하여 표현하기

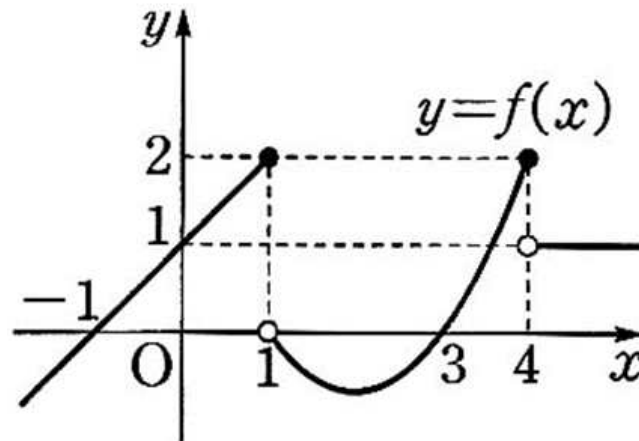
ii)  $\sum_{n=1}^{10} (a_{5n} - a_n) = 440$ 을 이용하여  $d$  찾기

iii)  $\sum_{n=1}^{10} a_n$  구하기

6. 함수  $y = f(x)$ 의 그래프가 아래 그림과 같을 때,  $2\lim_{t \rightarrow \infty} f\left(\frac{t-1}{t+2}\right) - \lim_{t \rightarrow \infty} f\left(\frac{4t+1}{t-2}\right)$ 의 값을 구하시오.



6. 함수  $y = f(x)$ 의 그래프가 아래 그림과 같을 때,  $2\lim_{t \rightarrow \infty} f\left(\frac{t-1}{t+2}\right) - \lim_{t \rightarrow \infty} f\left(\frac{4t+1}{t-2}\right)$ 의 값을 구하시오.



i)  $\frac{t-1}{t+2}$ 와  $\frac{4t+1}{t-2}$ 의 그래프 그리기

ii)  $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{t-1}{t+2}$ ,  $\lim_{t \rightarrow \infty} \frac{4t+1}{t-2}$

iii) 최종 극한값 계산

\*  $a_+$ 와  $a_-$  구분할 것!

7. 함수  $f(x) = a(x-1)^2 + 1$ 에 대하여  $\lim_{x \rightarrow \infty} \{\sqrt{f(-x)} - \sqrt{f(x)}\} = 6$ 일 때, 양수  $a$ 의 값은?

① 3

② 5

③ 7

④ 9

⑤ 11

7. 함수  $f(x) = a(x-1)^2 + 1$ 에 대하여  $\lim_{x \rightarrow \infty} \{\sqrt{f(-x)} - \sqrt{f(x)}\} = 6$ 일 때, 양수  $a$ 의 값은?

i)  $f(-x)$ 를 구하고 주어진 극한식에 대입하기

ii)  $\frac{\sqrt{f(-x)} + \sqrt{f(x)}}{\sqrt{f(-x)} + \sqrt{f(x)}}$ 를 곱하여 정리하기

iii) 계산하여  $a$ 값 구하기



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

- (가) 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f(-x) = f(x)$ 이다.  
(나)  $f(-2) = f(0)$   
(다) 함수  $f(x)$ 는 극댓값 3을 갖는다.

달린 구간  $[0, 4]$ 에서 함수  $f(x)$ 의 최솟값은?

- ①  $-2$                       ②  $-1$                       ③  $0$                       ④  $1$                       ⑤  $2$

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

- (가) 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f(-x) = f(x)$ 이다.  
 (나)  $f(-2) = f(0)$   
 (다) 함수  $f(x)$ 는 극댓값 3을 갖는다.

달린 구간  $[0, 4]$ 에서 함수  $f(x)$ 의 최솟값은?

\* 조건을 어떻게 조합하는지가 관건!

i) 조건 (가)를 이용하여  $f(x)$ 의 개형 잡기 ( $y$ 축 기준)

ii) 조건 (나)를 이용하여  $f(x)$ 식 표현하기

iii) 조건 (다)를 이용하여  $f(x)$  완성

iv)  $f(x)$ 의  $[0, 4]$  구간의 최솟값 찾기

\* 다른 방법

i) 우함수의 성질을 이용하여  $f(x)$ 에 대한 식 세우기

ii) 조건 (나)를 이용하여 2차항의 계수 구하기

iii)  $f'(x) = 0$ 이 되는 점 찾고 표 채우기

$x$	...		...		...		...
$f'(x)$							
$f(x)$							

iv) 조건 (다)를 이용하여 상수항의 계수 찾기

v)  $[0, 4]$ 에서  $f(x)$ 의 최솟값 찾기

9. 함수  $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가)  $0 \leq x \leq 1$ 일 때,  $f(x) = \sqrt{1-x}$ 이다.  
(나) 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f(-x) = f(x)$ 이다.  
(다) 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f(x+2) = f(x)$ 이다.

자연수  $n$ 에 대하여 방정식  $f(x) = \frac{1}{x} - \frac{1}{n}$ 의 서로 다른 실근의 개수를  $a_n$ 이라 할 때,  $\sum_{k=1}^m a_k \leq 100$ 을 만족시키는 자연수  $m$ 의 최댓값을 구하시오.

9. 함수  $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가)  $0 \leq x \leq 1$ 일 때,  $f(x) = \sqrt{1-x}$ 이다.  
 (나) 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f(-x) = f(x)$ 이다.  
 (다) 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f(x+2) = f(x)$ 이다.

자연수  $n$ 에 대하여 방정식  $f(x) = \frac{1}{x} - \frac{1}{n}$ 의 서로 다른 실근의 개수를  $a_n$ 이라 할 때,  $\sum_{k=1}^m a_k \leq 100$ 을 만족시키는 자연수  $m$ 의 최댓값을 구하시오.

i) 조건을 모두 만족시키는  $f(x)$ 의 그래프 그리기 (*hint.* (나)  $y$ 축 대칭 (다) 주기함수)

ii)  $a_1, a_2$  구하기

iii)  $a_{2k}$  구하기

iv)  $a_{2k+1}$  구하기

v)  $\sum_{k=1}^m a_k = ?$

vi)  $m$ 의 값 구하기

10. 함수  $f(x)=x^3$ 의 그래프를  $x$ 축의 방향으로  $a$ 만큼,  $y$ 축의 방향으로  $b$ 만큼 평행이동시켰더니 함수  $y=g(x)$ 의 그래프가 되었다.  $g(0)=0$ 이고,  $\int_a^{3a} g(x)dx - \int_0^{2a} f(x)dx = 32$ 일 때,  $a^4$ 의 값을 구하시오.

10. 함수  $f(x)=x^3$ 의 그래프를  $x$ 축의 방향으로  $a$ 만큼,  $y$ 축의 방향으로  $b$ 만큼 평행이동시켰더니 함수  $y=g(x)$ 의 그래프가 되었다.  $g(0)=0$ 이고,  $\int_a^{3a} g(x)dx - \int_0^{2a} f(x)dx = 32$ 일 때,  $a^4$ 의 값을 구하시오.

i)  $g(x)$ 를  $x, a, b$ 로 표현하고,  $a$ 와  $b$  사이의 관계식 찾기

ii) 평행이동의 성질을 이용하여 적분 구간 변형하기

iii) 변형된 적분 구간을 이용하여 적분 풀기

iv) i)에서 구한 관계식을 이용하여  $a^4$  구하기

+)  $\int_n^{n+1} (f(x-n)+m)dx$ 를 간단하게 표현해보자.



110625 n 2

11. 최고차항의 계수와 극댓값이 1인 삼차함수  $f(x)$ 의 그래프 위의 점  $(3, 1)$ 에서의 접선이 곡선  $y = x^2 - 7$ 에 접할 때,  $f(2)$ 의 값은? (단,  $f(0)$ 의 값은 정수이다.)

① 0

② 1

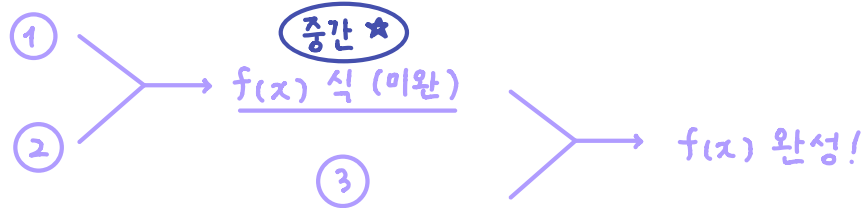
③ 2

④ 3

⑤ 4



11. <sup>①</sup>최고차항의 계수와 극댓값이 1인 삼차함수  $f(x)$ 의 <sup>②</sup>그래프 위의 점  $(3, 1)$ 에서의 <sup>③</sup>접선이 곡선  $y = x^2 - 7$ 에 접할 때,  $f(2)$ 의 값은? (단,  $f(0)$ 의 값은 정수이다.)



i) 중간 ☆ 완성 (상수 1개 포함)

ii) 최종  $f(x)$  완성





110625 n 3

12. 최고차항의 계수가 양수인 삼차함수  $f(x)$ 에 대하여 함수  $g(x)$ 가  $g(x) = (x+1)f(x)$ 이고, 일차함수  $h(x)$ 와 함수  $f(x)$ ,  $g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 모든 실수  $x$ 에 대하여  $g(-x) - g(x) = 0$ 이다.
- (나)  $f(0) > 0$
- (다) 함수  $|h(x)f(x)|$ 는 실수 전체의 집합에서 미분가능하다.

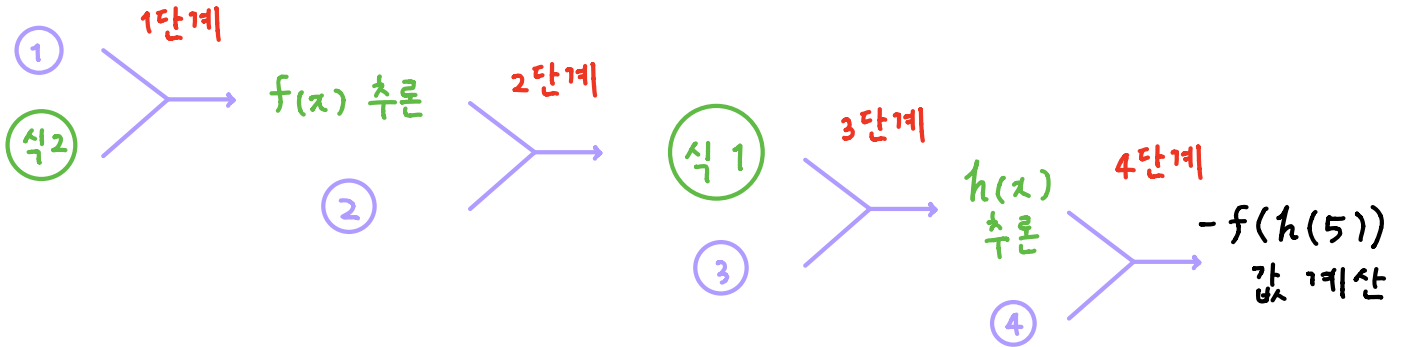
함수  $f(x)$ 가  $x = h(0)$ 에서 극댓값 32를 가질 때,  $-f(h(5))$ 의 값을 구하시오.



12. 최고차항의 계수가 양수인 삼차함수  $f(x)$ 에 대하여 함수  $g(x)$ 가  $g(x) = (x+1)f(x)$ 이고, 일차함수  $h(x)$ 와 함수  $f(x)$ ,  $g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가) 모든 실수  $x$ 에 대하여  $g(-x) - g(x) = 0$ 이다.  
 (나)  $f(0) > 0$   
 (다) 함수  $|h(x)f(x)|$ 는 실수 전체의 집합에서 미분가능하다.

함수  $f(x)$ 가  $x = h(0)$ 에서 극댓값 32를 가질 때,  $-f(h(5))$ 의 값을 구하시오.



## TOMAHAWK

## 간편 답지

1. 12	2. ㉔	3. $\frac{\sqrt{7}}{4}$	4. 20	5. 120
6. 3	7. ㉔	8. ㉔	9. 14	10. 16
11. ㉑	12. 243			