

## 1. 지수와 로그

- #15p Level1 10번 식=식=식 이면  $=k$  붙이기
- #16p Level2 1번 제곱근의 정의와 개수
- #14p Level1 5번 자연수가 되도록 시리즈①
- #16p Level2 5번 자연수가 되도록 시리즈②
- #18p Level3 1번 자연수가 되도록 시리즈③
- #17p Level2 8번 원소나열법은 같은 것을 중복하지 않아
- #17p Level2 9번 원 밖의 한 점에서 원 위의 점까지의 거리
- #18p Level3 3번 구체적인 상황을 관찰해보기

## 2. 지수함수와 로그함수

- #30p Level1 5번 로그 나오면 진수, 밑 조건부터 확인
- #33p Level3 2번 지수함수와 로그함수  $\neg \cup \cap$  문제의 기본
- #31p Level2 3번 그래프 2개 이상이면 관계부터 확인  
+ 사선 공식 넓이 구하기
- #33p Level3 1번 그래프 2개 이상이면 관계부터 확인  
+ 직선이 평행이동 보조선인 경우
- #33p Level3 3번  $\log(\text{등비수열}) = \text{등차수열}$

## 3. 삼각함수의 뜻과 그래프

- #50p Level2 6번 두 각의 관계(합/차)에 대한 눈썰미
- #50p Level2 7번 각의 이등분선의 방정식
- #50p Level2 8번 대칭성을 이용한 실근의 합
- #51p Level3 2번 격자점의 개수
- #51p Level3 3번 합성함수 돌려 그리기 + 고정점 찾기
- #51p Level3 1번 합과 곱으로 나타내기(곱셈공식 변형 느낌)

## 4. 사인법칙과 코사인법칙

- #55p 유제 2번 원은 중심에서 갖는 보조선
- #61p 예제 4번 원에 내접하는 사각형은 대각의 합이  $\pi$
- #59p 유제 5번 삼각형의 성립조건
- #62p Level1 3번 직각 눈썰미
- #66p Level2 9번 산술평균 기하평균 유의할 점
- #61p 유제 6번 하나의 삼각형 넓이를 두 가지 방법으로 구하기
- #57p 예제 2번 내각이등분선 성질 + 각 하나로 코사인 두 번
- #63p Level1 7번 내각이등분선의 성질 두 가지
- #66p Level2 12번 삼각형의 내접원의 반지름의 길이
- #67p Level3 3번 삼각형의 내접원/외접원의 반지름의 길이
- #67p Level3 1번 수1 풀이 + 미적분 풀이
- #67p Level3 2번

## 5. 등차수열과 등비수열

- #79p Level1 6번 유연한 사고
- #80p Level2 5번 유연한 사고 : 등차중항
- #81p Level2 6번 등차수열 부분합의 부호 변화 관찰
- #81p Level2 7번  $a_{2n}$ 을 알면  $a_n$ 을 구할 수 있을까?
- #82p Level2 12번 등비수열로 만든 등비수열
- #83p Level3 1번 등차수열 일반항의 부호 변화 관찰
- #83p Level3 2번 등차수열 부분합의 부호 변화 관찰
- #83p Level3 3번 등차수열과 일차함수

## 6. 수열의 합과 수학적 귀납법

- #102p Level3 1번 부분합으로 일반항 구할 때  $n=1$ 은 따로
- #102p Level3 2번 귀납적으로 정의된 수열 수형도 그리기
- #수학적 귀납법 평소 공부할 때 한줄 한줄 증명해보기
- #102p Level3 3번
- #102p Level3 4번 시험용 풀이와 복습할 포인트

## 챙길 것이 있는 문제

- #15p Level1 10번 식=식=식 이면  $=k$  붙이기
- #16p Level2 1번 제곱근의 정의와 개수
- #14p Level1 5번 자연수가 되도록 시리즈①
- #16p Level2 5번 자연수가 되도록 시리즈②
- #18p Level3 1번 자연수가 되도록 시리즈③
- #17p Level2 8번 원소나열법은 같은 것을 중복하지 않아
- #17p Level2 9번 원 밖의 한 점에서 원 위의 점까지의 거리

## 스스로 풀어볼 문제(어렵다/독특하다/새롭다)

- #18p Level3 3번 구체적인 상황을 관찰해보기

#15p Level1 10번 식=식=식 이면  $=k$  붙이기

1이 아닌 세 양수  $a, b, c$ 에 대하여  $a^2 = b^3 = c^4$ 일 때,  $\log_a \sqrt{b} + \log_b \frac{1}{c} + \log_c a = \frac{q}{p}$ 이다.  $p+q$ 의 값을 구하시오. (단,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.)

#16p Level2 1번 제곱근의 정의와 개수

2 이상의 자연수  $n$ 에 대하여 실수  $x$ 의  $n$ 제곱근 중에서 실수인 것의 개수를  $f_n(x)$ 라 하자. 2의 제곱근 중 음수인 것을  $a$ , -3의 세제곱근 중 실수인 것을  $b$ 라 할 때,  $f_3(a) + f_4(b) + f_5(a+b) + f_6(ab)$ 의 값은?

## #14p Level1 5번 자연수가 되도록 시리즈①

자연수  $n$ 에 대하여  $\left(\frac{96}{n}\right)^{\frac{1}{2}}$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 모든  $n$ 의 값의 합을 구하시오.

## #16p Level2 5번 자연수가 되도록 시리즈②

$\sqrt[n]{a^3}$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 2 이상의 두 자연수  $n, a$ 에 대하여  $n+a$ 의 최솟값을 구하시오.

## #18p Level3 1번 자연수가 되도록 시리즈③

$2 \leq m \leq 9, 2 \leq n \leq 9$ 인 두 자연수  $m, n$ 에 대하여  $\sqrt[3]{(nm)^{\frac{n}{m}}}$ 의 값이 자연수가 되도록 하는  $m, n$ 의 모든 순서쌍  $(m, n)$ 의 개수는?

#17p Level2 8번 원소나열법은 같은 것을 중복하지 않아

1이 아닌 서로 다른 두 양수  $a, b$ 에 대하여 두 집합  $A, B$ 를  $A = \{1, \log_a b\}$ ,  $B = \{2, 3, 2\log_2 a - \log_2 b\}$ 라 하자.  $A \cap B = A$ 일 때,  $\frac{a}{b}$ 의 값은?

#17p Level2 9번 원 밖의 한 점에서 원 위의 점까지의 거리

좌표평면에서 원  $(x-6)^2 + (y-8)^2 = 64$  위의 점 P와 원점 O 사이의 거리를  $D_p$ 라 하자.  $\log_2 D_p$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 점 P의 개수는?

#18p Level3 3번 구체적인 상황을 관찰해보기

자연수  $m$ 에 대하여 집합  $A_m$ 을  $A_m = \{(a, b) | m = a \log_2 b \text{이고 } a, b \text{는 자연수}\}$ 라 할 때, 보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?

< 보기 >

ㄱ.  $A_2 = \{(1, 4), (2, 2)\}$

ㄴ. 두 자연수  $p, q$ 에 대하여  $n(A_{pq}) = n(A_p) \times n(A_q)$ 이다.

ㄷ.  $n(A_m) = 4$ 를 만족시키는 30 이하의 모든 자연수  $m$ 의 개수는 9이다.

### 챙길 것이 있는 문제

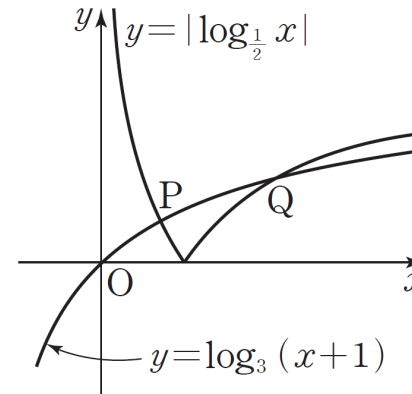
- #30p Level1 5번 로그 나오면 진수, 밑 조건부터 확인
- #33p Level3 2번 지수함수와 로그함수  $\Gamma$  문제의 기본
- #31p Level2 3번 그래프 2개 이상이면 관계부터 확인  
+ 사선 공식 넓이 구하기
- #33p Level3 1번 그래프 2개 이상이면 관계부터 확인  
+ 직선이 평행이동 보조선인 경우
- #33p Level3 3번  $\log(\text{등비수열}) = \text{등차수열}$

#30p Level1 5번 로그 나오면 진수, 밑 조건부터 확인

부등식  $\log_2(x^2 - 3x) > \log_2(8 - x)$ 를 만족시키는 모든 자연수  $x$ 의 값의 합을 구하시오.

#33p Level3 2번 지수함수와 로그함수  $\neg \sqcup \sqsubset$  문제의 기본

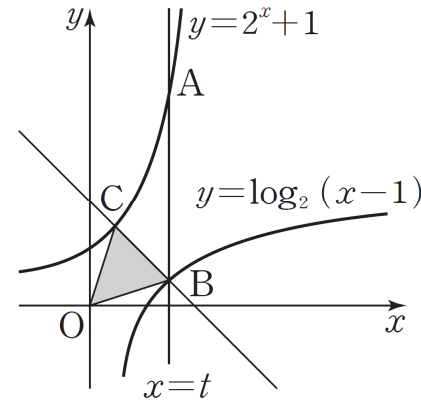
그림과 같이 함수  $y = \log_3(x+1)$ 의 그래프와 함수  $y = |\log_{\frac{1}{2}} x|$ 의 그래프가 만나는 두 점을 각각  $P(x_1, y_1)$ ,  $Q(x_2, y_2)$  ( $x_1 < x_2$ )라 하자. 보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?



- < 보 기 >
- |                           |                   |                               |
|---------------------------|-------------------|-------------------------------|
| $\neg. x_1 > \frac{1}{2}$ | $\sqcup. y_2 < 1$ | $\sqsubset. y_1 < x_1 < 2y_1$ |
|---------------------------|-------------------|-------------------------------|

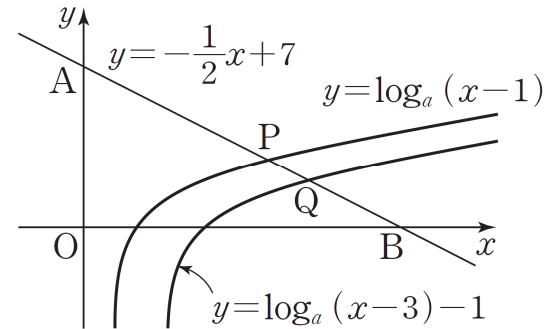
#31p Level2 3번 그래프 2개 이상이면 관계부터 확인  
+ 사선 공식 넓이 구하기

그림과 같이 직선  $x=t(t>2)$ 가 두 함수  $y=2^x+1$ ,  $y=\log_2(x-1)$ 의 그래프와 만나는 점을 각각 A, B라 하고, 점 B를 지나고 기울기가  $-1$ 인 직선이 함수  $y=2^x+1$ 의 그래프와 만나는 점을 C라 하자.  $\overline{AB}=8$ ,  $\overline{BC}=2\sqrt{2}$ 일 때, 삼각형 OBC의 넓이는? (단, O는 원점이다.)



#33p Level3 1번 그래프 2개 이상이면 관계부터 확인  
+ 직선이 평행이동 보조선인 경우

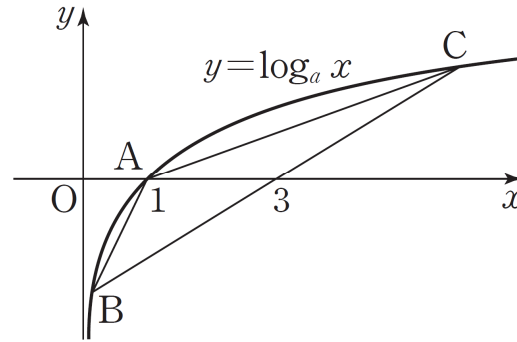
그림과 같이 직선  $y=-\frac{1}{2}x+7$ 이  $y$ 축,  $x$ 축과 만나는 점을 각각 A, B라 하고, 직선  $y=-\frac{1}{2}x+7$ 이 두 함수  $y=\log_a(x-1)$ ,  $y=\log_a(x-3)-1$ 의 그래프와 만나는 점을 각각 P, Q라 하자.  $\overline{AP}=2\overline{QB}$  일 때, 상수  $a$ 의 값은? (단,  $a>1$ )





#33p Level3 3번  $\log(\text{등비수열}) = \text{등차수열}$

그림과 같이 곡선  $y = \log_a x$  ( $a > 1$ ) 위에 서로 다른 세 점  $A(1, 0)$ ,  $B(x_1, y_1)$ ,  $C(x_2, y_2)$ 가 있다.  $x_1 < 1 < x_2$ 를 만족시키는 세 수  $x_1, 1, x_2$ 는 이 순서대로 등비수열을 이룬다. 직선 BC의  $x$ 절편이 3이고 삼각형 ABC의 넓이가 4일 때,  $a^2 + \frac{1}{a^2}$ 의 값을 구하시오.



### 챙길 것이 있는 문제

#50p Level2 6번 두 각의 관계(합/차)에 대한 눈썰미

#50p Level2 7번 각의 이등분선의 방정식

#50p Level2 8번 대칭성을 이용한 실근의 합

#51p Level3 2번 격자점의 개수

#51p Level3 3번 합성함수 돌려 그리기 + 고정점 찾기

### 스스로 풀어볼 문제(어렵다/독특하다/새롭다)

#51p Level3 1번 합과 곱으로 나타내기(곱셈공식 변형 느낌)

#50p Level2 6번 두 각의 관계(합/차)에 대한 눈썰미

정의역이  $\{x | 0 \leq x < 2\pi\}$ 인 함수  $y = \sin^2\left(x + \frac{7}{6}\pi\right) + \sin\left(x + \frac{5}{3}\pi\right) + 2$ 가  $x = a\pi$

또는  $x = b\pi$ 에서 최댓값  $M$ 을 갖고  $x = c\pi$ 에서 최솟값  $m$ 을 갖는다.  
 $a + b + c + M + m$ 의 값은? (단,  $a < b$ )

#50p Level2 7번 각의 이등분선의 방정식

두 직선  $3x - 4y = 0$ ,  $4x + 3y = 0$ 이 이루는 각을 이등분하는 직선 중에서 제3사분면을 지나는 직선을  $l$ 이라 하자. 제3사분면에서 직선  $l$  위에 있는 점  $P$ 에 대하여 동경  $OP$ 가 나타내는 각의 크기를  $\theta$ 라 할 때,  $\sin(\pi - \theta) + \cos(\pi + \theta)$ 의 값은? (단,  $O$ 는 원점이다.)

#50p Level2 8번 대칭성을 이용한 실근의 합

$0 \leq x < 2\pi$ 일 때, 방정식  $2\cos 3x + 3\tan 3x = 0$ 을 만족시키는 모든 실수  $x$ 의 개수는  $n$ 이고 모든 실수  $x$ 의 값의 합은  $k\pi$ 이다.  $n+k$ 의 값은?

#51p Level3 2번 격자점의 개수

실수  $x$ 에 대하여  $t$ 에 대한 함수  $f(t) = 2\sin^2 t + x \cos t + 3$ 의 최댓값을  $g(x)$ 라 하자. 함수  $y = g(x)$ 의 그래프와 직선  $y = 10$ 으로 둘러싸인 도형의 내부에 있고  $x$ 좌표와  $y$ 좌표가 모두 정수인 점의 개수는?

## #51p Level3 3번 합성함수 돌려 그리기 + 고정점 찾기

실수  $k$ 에 대하여  $x$ 에 대한 방정식

$$4\sin^2 x + \sin^2\left(\frac{3}{2}\pi - x\right) + 3\sin(\pi + x) - k = 0 \left(0 \leq x < \frac{3}{2}\pi\right)$$

를 만족시키는 서로 다른 모든 실수  $x$ 의 개수를  $f(k)$ 라 하자. 직선  $y = ax - a + 4$ 와 함수  $y = f(x)$ 의 그래프가 서로 다른 두 점에서 만나도록 하는 실수  $a$ 의 최댓값을  $M$ , 최솟값을  $m$ 이라 할 때,  $M + m$ 의 값은?

## #51p Level3 1번 합과 곱으로 나타내기(곱셈공식 변형 느낌)

$\sin x \times \cos y = \cos x + \sin y = \frac{\sqrt{2}}{4}$ 일 때,  $(\cos x - \sin y)^2$ 의 값은?

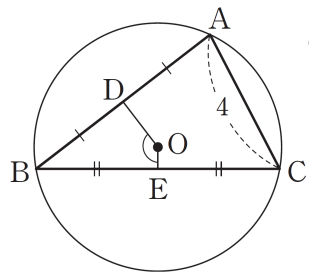
## 챙길 것이 있는 문제

- #55p 유제 2번 원은 중심에서 긋는 보조선
- #61p 예제 4번 원에 내접하는 사각형은 대각의 합이  $\pi$
- #59p 유제 5번 삼각형의 성립조건
- #62p Level1 3번 직각 눈썰미
- #66p Level2 9번 산술평균 기하평균 유의할 점
- #61p 유제 6번 하나의 삼각형 넓이를 두 가지 방법으로 구하기
- #57p 예제 2번 내각이등분선 성질 + 각 하나로 코사인 두 번
- #63p Level1 7번 내각이등분선의 성질 두 가지
- #66p Level2 12번 삼각형의 내접원의 반지름의 길이
- #67p Level3 3번 삼각형의 내접원/외접원의 반지름의 길이

## 스스로 풀어볼 문제(어렵다/독특하다/새롭다)

- #67p Level3 1번 수1 풀이 + 미적분 풀이
- #67p Level3 2번

#55p 유제 2번 원은 중심에서 긋는 보조선



$\cos(\angle DOE) = -\frac{\sqrt{5}}{3}$  일 때, 이 원의 넓이는?

#59p 유제 5번 삼각형의 성립조건

삼각형 ABC가  $\sin A + \sin B - \sin(A+B) = 2\sin A \cos C$ 를 만족시킬 때, 삼각형 ABC의 모양으로 항상 옳은 것은?

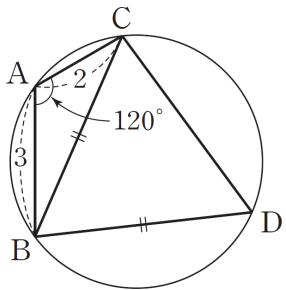
#62p Level1 3번 직각 눈썰미

$\overline{AB} = 8$ 인 삼각형 ABC에 대하여  $\frac{\sin A}{3} = \frac{\sin B}{5} = \frac{\sin C}{4}$ 가 성립할 때,

삼각형 ABC의 넓이는?

#61p 예제 4번 원에 내접하는 사각형은 대각의 합이  $\pi$

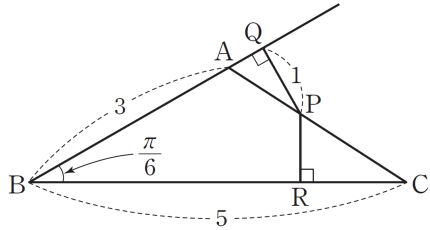
사각형 ABCD의 넓이는?



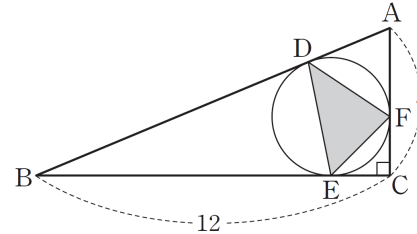
#66p Level2 9번 산술평균 기하평균 유의할 점

삼각형 ABC에서  $\sin^2 A + \sin^2 B = 2\sin^2 C$ 일 때,  $\cos C$ 의 최솟값은?

#61p 유제 6번 하나의 삼각형 넓이를 두 가지 방법으로 구하기  
선분 PR의 길이는?

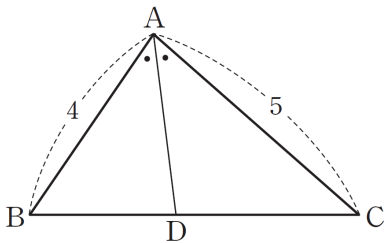


#66p Level2 12번 삼각형의 내접원의 반지름의 길이  
삼각형 DEF의 넓이는?



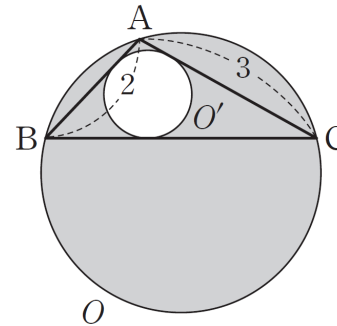
#57p 예제 2번 내각이등분선 성질 + 각 하나로 코사인 두 번

$\cos A = \frac{1}{8}$ , 선분 AD의 길이는?



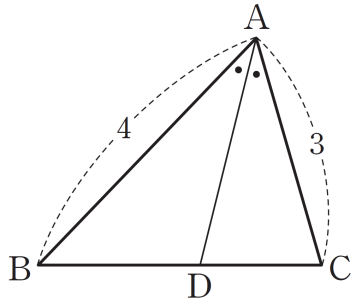
#67p Level3 3번 삼각형의 내접원/외접원의 반지름의 길이

$\cos(\angle BAC) = -\frac{1}{4}$ , 색칠한 부분의 넓이는?



#63p Level1 7번 내각이등분선의 성질 두 가지

$\angle BAC = \frac{\pi}{3}$ , 선분 AD의 길이는?

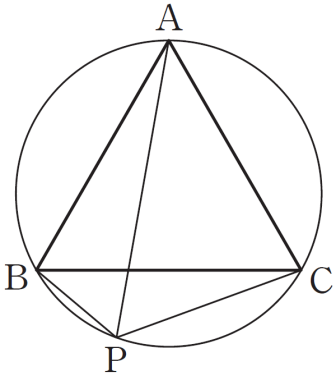




### #67p Level3 1번 수1 풀이 + 미적분 풀이

그림과 같이 반지름의 길이가  $\sqrt{3}$ 인 원에 내접하는 정삼각형  $ABC$ 가 있다.

$\angle BAC$ 를 삼등분하는 직선 중 하나가 점  $A$ 를 포함하지 않는 호  $BC$ 와 만나는 점을  $P$ 라 할 때,  $\overline{PA}^2 + \overline{PB}^2 + \overline{PC}^2$ 의 값은?



### #67p Level3 2번

삼각형  $ABC$ 가 다음 조건을 만족시킬 때, 삼각형  $ABC$ 의 모양으로 항상 옳은 것은?

(가)  $\sin A + \sin B = 2\sin C$

(나)  $\cos A + \cos B = 2\cos C$

## 챙길 것이 있는 문제

#79p Level1 6번 유연한 사고

#80p Level2 5번 유연한 사고 : 등차중항

#81p Level2 6번 등차수열 부분합의 부호 변화 관찰

#81p Level2 7번  $a_{2n}$ 을 알면  $a_n$ 을 구할 수 있을까?

#82p Level2 12번 등비수열로 만든 등비수열

#83p Level3 1번 등차수열 일반항의 부호 변화 관찰

#83p Level3 2번 등차수열 부분합의 부호 변화 관찰

#83p Level3 3번 등차수열과 일차함수

### #79p Level1 6번 유연한 사고

등차수열  $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 $n$ 항까지의 합을  $S_n$ 이라 하자.  
 $S_{10} - 2S_7 = 3 - S_4$ 일 때,  $a_{16} - a_1$ 의 값을 구하시오.

### #81p Level2 6번 등차수열 부분합의 부호 변화 관찰

첫째항이 10이고 공차가  $d$ 인 등차수열  $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 $n$ 항까지의 합을  $S_n$ 이라 하자. 모든 자연수  $n$ 에 대하여  $S_n + |S_n - 20| = 20$ 을 만족시키는 정수  $d$ 의 최댓값은?

### #80p Level2 5번 유연한 사고 : 등차중항

첫째항과 공차가 모두 양수인 등차수열  $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 $n$ 항까지의 합을  $S_n$ 이라 하자.  $\frac{S_7 + 6a_1}{S_5 - S_2} = 4$ 일 때,  $\frac{a_4}{a_1}$ 의 값은?

### #81p Level2 7번 $a_{2n}$ 을 알면 $a_n$ 을 구할 수 있을까?

등차수열  $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 $n$ 항까지의 합을  $S_n$ 이라 하자. 모든 자연수  $n$ 에 대하여  $S_{2n} - S_{2n-1} = 4n + 3$ 일 때,  $(a_{10} + a_{12} + a_{14} + a_{16} + a_{18}) - (a_1 + a_3 + a_5 + a_7)$ 의 값은?

#82p Level2 12번 등비수열로 만든 등비수열

등비수열  $\{a_n\}$ 에 대하여  $a_1 = 2$ ,  $a_3 = 4$ 일 때,  $a_1a_3 + a_2a_4 + a_3a_5 + a_4a_6 + a_5a_7$ 의 값은?

#83p Level3 1번 등차수열 일반항의 부호 변화 관찰

첫째항이  $-12$ , 공차가  $d$ 인 등차수열  $\{a_n\}$ 에 대하여  $|a_l| = |a_m|$ 을 만족시키는 세 자연수  $d, l, m$ 의 모든 순서쌍  $(d, l, m)$ 의 개수는? (단,  $l < m$ )

## #83p Level3 2번 등차수열 부분합의 부호 변화 관찰

첫째항이  $-30$ 이고 공차가  $d$ 인 등차수열  $\{a_n\}$ 의 첫째항부터 제 $n$ 항까지의 합을  $S_n$ 이라 하자.  $d$ 와  $S_n$ 은 다음 조건을 만족시킨다.

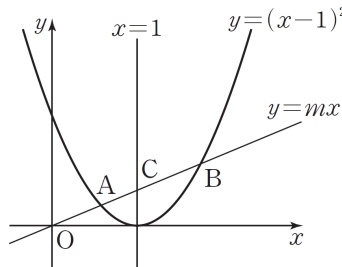
- (가)  $d$ 는  $3 < d < 30$ 인 자연수이다.  
 (나)  $|S_l| = |S_{l+7}| = |S_m|$ 을 만족시키는 서로 다른 두 자연수  $l, m$ 이 존재한다.

$a_l + a_{l+7} + a_m$ 의 값을 구하시오. (단,  $m > l+7$ )



## #83p Level3 3번 등차수열과 일차함수

그림과 같이 곡선  $y = (x-1)^2$ 과 직선  $y = mx (m > 0)$ 이 만나는 두 점을 각각 A, B라 하고, 직선  $y = mx$ 가 직선  $x = 1$ 과 만나는 점을 C라 하자. 또  $\overline{OA} = a$ ,  $\overline{OB} = b$ ,  $\overline{OC} = c$ 라 하자. 세 수  $c-a, a, b-c$ 가 이 순서대로 등차수열을 이룰 때, 보기에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?  
 (단, O는 원점이고, 점 A의  $x$ 좌표는 점 B의  $x$ 좌표보다 작다.)

- < 보 기 >
- ㄱ.  $b = 3a$   
 ㄴ. 세 수  $a, c, b$ 는 이 순서대로 등비수열을 이룬다.  
 ㄷ.  $(m+2)^2 = \frac{14}{3}$



# 수능특강 핵심정리 6. 수열의 합과 수학적 귀납법

 모수\_모두의수학  
 모수 | 모두의수학

챙길 것이 있는 문제

#102p Level3 1번 부분합으로 일반항 구할 때  $n=1$ 은 따로

#102p Level3 2번 귀납적으로 정의된 수열 수형도 그리기

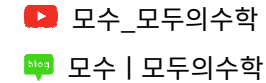
#수학적 귀납법 평소 공부할 때 한줄 한줄 증명해보기

스스로 풀어볼 문제(어렵다/독특하다/새롭다)

#102p Level3 3번

#102p Level3 4번 시험용 풀이와 복습할 포인트

# 수능특강 핵심정리 6. 수열의 합과 수학적 귀납법



#102p Level3 1번 부분합으로 일반항 구할 때  $n = 1$ 은 따로

수열  $\{a_n\}$ 이 모든 자연수  $n$ 에 대하여  $\sum_{k=1}^n \frac{a_k a_{k+1}}{2k+1} = 4n^2 + 16n$ 을 만족시킬 때,

$\frac{a_9 - a_7}{a_9 + a_7} = \frac{q}{p}$ 이다.  $p+q$ 의 값을 구하시오. (단,  $p$ 와  $q$ 는 서로소인 자연수이다.)

#102p Level3 2번 귀납적으로 정의된 수열 수형도 그리기

모든 항이 0이 아닌 정수인 수열  $\{a_n\}$ 이 모든 자연수  $n$ 에 대하여  $a_{n+1} = a_n^2 - 2a_n$

을 만족시킨다.  $a_2 \neq a_3$ ,  $a_4 = a_5$ 일 때,  $\sum_{k=1}^5 a_k$ 의 값을 구하시오.

## #102p Level3 3번

자연수  $n$ 에 대하여 곡선  $y = x^2$ 과 직선  $y = x + n$ 이 만나는 서로 다른 두 점을 각각  $A_n, B_n$ 이라 하자. 선분  $A_nB_n$ 을 지름으로 하는 원이 곡선  $y = x^2$ 과 만나는 점 중 두 점  $A_n, B_n$ 이 아니고  $x$ 좌표가 0 이상인 점을  $C_n$ 이라 하자. 점  $C_n$ 의  $x$ 좌표를  $a_n$ 이라 할 때,  $\sum_{n=1}^{10} (a_n^2 + a_n - 1)$ 의 값은?

## #102p Level3 4번 시험용 풀이와 복습할 포인트

수열  $\{a_n\}$ 은  $a_1 = 5$ 이고, 모든 자연수  $n$ 에 대하여  $\begin{cases} a_{2n} = a_n - 1 \\ a_{2n+1} = 2a_n - 3 \end{cases}$ 을 만족시킨다.  
 집합  $A = \{a_n | n \text{은 } 50 \text{이하의 자연수}\}$ 의 원소의 값 중 최댓값은?