

1. 2016년 6월 7번(고1)

$x$ 에 대한 부등식  $|x - a| < 5$ 를 만족시키는 정수  $x$ 의 최댓값이 12일 때, 정수  $a$ 의 값은? [3점]

① 4                      ② 6                      ③ 8  
 ④ 10                     ⑤ 12

2. 2014년 9월 23번(고1)

$x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 - 2kx + 8k - 12 = 0$ 이 허근을 갖도록 하는 모든 정수  $k$ 의 값의 합을 구하시오. [3점]

3. 2015년 6월 12번(고1)

$3 \leq x \leq 5$ 인 실수  $x$ 에 대하여 부등식  $x^2 - 4x - 4k + 3 \leq 0$ 이 항상 성립하도록 하는 상수  $k$ 의 최솟값은? [3점]

① 1                      ② 2                      ③ 3  
 ④ 4                      ⑤ 5

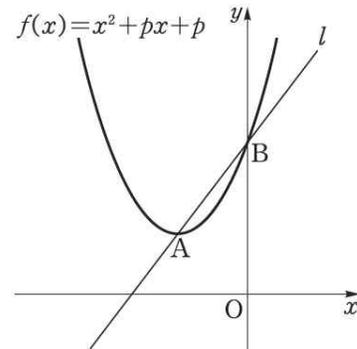
4. 2016년 9월 10번(고1)

이차함수  $f(x) = x^2 - 2ax + 9a$ 에 대하여 이차부등식  $f(x) < 0$ 을 만족시키는 해가 없도록 하는 정수  $a$ 의 개수는? [3점]

① 9                      ② 10                      ③ 11  
 ④ 12                     ⑤ 13

5. 2015년 9월 14번(고1)

0이 아닌 실수  $p$ 에 대하여 이차함수  $f(x) = x^2 + px + p$ 의 그래프의 꼭짓점을 A, 이 이차함수의 그래프가  $y$ 축과 만나는 점을 B라 할 때, 두 점 A, B를 지나는 직선을  $l$ 이라 하자. 다음 물음에 답하시오.



직선  $l$ 의 방정식을  $y = g(x)$ 라 하자. 부등식  $f(x) - g(x) \leq 0$ 을 만족시키는 정수  $x$ 의 개수가 10이 되도록 하는 정수  $p$ 의 최댓값을  $M$ , 최솟값을  $m$ 이라 할 때,  $M - m$ 의 값은? [4점]

① 32                      ② 34                      ③ 36  
 ④ 38                      ⑤ 40

# 전국연합학력평가 기출(1학년)

## 6. 2018년 3월 가형 29번(고2)

함수  $f(x) = x^2 + 2x - 8$ 에 대하여 부등식

$$\frac{|f(x)|}{3} - f(x) \geq m(x-2)$$

를 만족시키는 정수  $x$ 의 개수가 10이 되도록 하는 양수  $m$ 의 최솟값을 구하시오.[4점]

## 7. 2019년 6월 30번(고1)

$x$ 에 대한 이차부등식

$$(2x - a^2 + 2a)(2x - 3a) \leq 0$$

의 해가  $\alpha \leq x \leq \beta$ 이다. 두 실수  $\alpha, \beta$ 가 다음 조건을 만족시킬 때, 모든 실수  $a$ 의 값의 합을 구하시오.[4점]

(가)  $\beta - \alpha$ 는 자연수이다.

(나)  $\alpha \leq x \leq \beta$ 를 만족하는 정수  $x$ 의 개수는 3이다.

## 8. 2014년 11월 29번(고1)

최고차항의 계수가 각각  $\frac{1}{2}, 2$ 인 두 이차함수  $y = f(x), y = g(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 두 함수  $y = f(x)$ 와  $y = g(x)$ 의 그래프는 직선  $x = p$ 를 축으로 한다.

(나) 부등식  $f(x) \geq g(x)$ 의 해는  $-1 \leq x \leq 5$ 이다.

$p \times \{f(2) - g(2)\}$ 의 값을 구하시오.(단,  $p$ 는 상수이다.)[4점]

1. 2017년 9월 5번(고1)

두 상수  $a, b$ 에 대하여 부등식  $|x+a| \leq 8$ 의 해가  $b \leq x \leq 2$ 일 때,  $a-b$ 의 값은? [3점]

- ① 17                      ② 18                      ③ 19
- ④ 20                      ⑤ 21

2. 2017년 6월 24번(고1)

연립부등식

$$\begin{cases} 2x+1 < x-3 \\ x^2+6x-7 < 0 \end{cases}$$

의 해가  $\alpha < x < \beta$ 일 때,  $\beta-\alpha$ 의 값을 구하시오.[3점]

3. 2019년 3월 가형 11번(고2)

모든 실수  $x$ 에 대하여 부등식

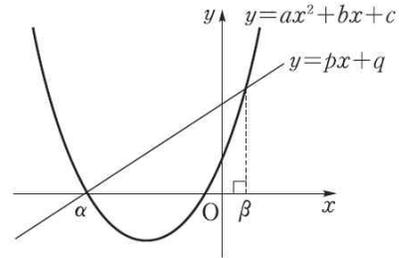
$$x^2 - 2kx + 2k + 15 \geq 0$$

이 성립하도록 하는 정수  $k$ 의 개수는? [3점]

- ① 7                      ② 9                      ③ 11
- ④ 13                    ⑤ 15

4. 2014년 9월 11번(고1)

직선  $y=px+q$ 와 이차함수  $y=ax^2+bx+c$ 의 그래프가 그림과 같을 때, <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [3점]



<보 기>

- ㄱ.  $b^2 - 4ac > 0$
- ㄴ.  $aq^2 + bq + c > 0$
- ㄷ. 부등식  $ax^2 + (b-p)x + c - q \leq 0$ 의 해는  $\alpha \leq x \leq \beta$

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

5. 2014년 9월 16번(고1)

연립이차부등식  $\begin{cases} x^2 + 4x - 21 \leq 0 \\ x^2 - 5kx - 6k^2 > 0 \end{cases}$ 의 해가 존재하도록 하는

양의 정수  $k$ 의 개수는? [4점]

- ① 4                      ② 5                      ③ 6
- ④ 7                      ⑤ 8

# 전국연합학력평가 기출(1학년)

**6. 2016년 9월 16번(고1)**

$x$ 에 대한 방정식  $x^3 + (8-a)x^2 + (a^2 - 8a)x - a^3 = 0$ 이 서로 다른 세 실근을 갖기 위한 정수  $a$ 의 개수는? [4점]

- ① 6                      ② 8                      ③ 10  
 ④ 12                     ⑤ 14

**7. 2014년 6월 28번(고1)**

실수  $x$ 에 대하여 복소수  $z$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가)  $z = 3x + (2x - 7)i$   
 (나)  $z^2 + (\bar{z})^2$ 은 음수이다.

이때 정수  $x$ 의 개수를 구하시오. (단,  $i = \sqrt{-1}$ 이고,  $\bar{z}$ 는  $z$ 의 켈레복소수이다.) [4점]

**8. 2018년 3월 나형 20번(고2)**

실수  $x$ 에 대한 부등식

$$x^2 - 9 \leq 2k(x - a)$$

에 대하여 <보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? (단,  $a, k$ 는 상수이다.) [4점]

— <보 기> —

- ㄱ.  $a=3$ 일 때, 부등식의 해는  $x \leq 2k-3$ 이다.  
 ㄴ.  $a=5$ 일 때, 부등식의 해가 존재하지 않도록 하는 정수  $k$ 의 개수는 7이다.  
 ㄷ.  $-3 \leq a \leq 3$ 일 때, 모든 실수  $k$ 에 대하여 부등식을 만족시키는 정수  $x$ 의 값은 항상 존재한다.

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

1. 2019년 3월 가형 3번(고2)

$i(2-i)$ 의 값은? (단,  $i = \sqrt{-1}$ ) [2점]

- ①  $-1-2i$                       ②  $-1+2i$                       ③  $1-2i$   
 ④  $1+2i$                         ⑤  $2+i$

2. 2017년 9월 9번(고1)

삼차방정식  $x^3 + x^2 + x - 3 = 0$ 의 두 허근을 각각  $z_1, z_2$ 라 할 때,  $z_1\bar{z}_1 + z_2\bar{z}_2$ 의 값은? (단,  $\bar{z}_1, \bar{z}_2$ 는 각각  $z_1, z_2$ 의 켈레복소수이다.)

[3점]

- ① 2                                ② 4                                ③ 6  
 ④ 8                                ⑤ 10

3. 2017년 6월 10번(고1)

이차함수  $y = -2x^2 + 5x$ 의 그래프와 직선  $y = 2x + k$ 가 적어도 한 점에서 만나도록 하는 실수  $k$ 의 최댓값은? [3점]

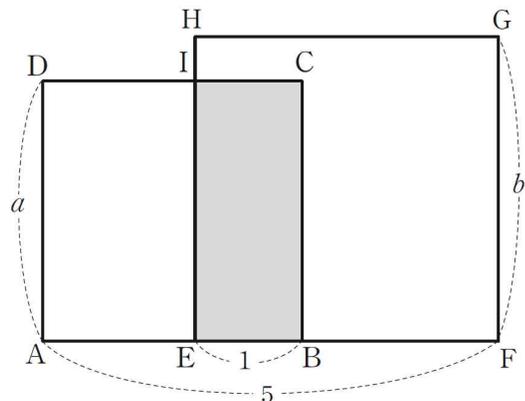
- ①  $\frac{3}{8}$                                 ②  $\frac{3}{4}$                                 ③  $\frac{9}{8}$   
 ④  $\frac{3}{2}$                                 ⑤  $\frac{15}{8}$

4. 2016년 3월 가형 24번(고2)

이차함수  $f(x)$ 에 대하여  $f(1) = 8$ 이고 부등식  $f(x) \leq 0$ 의 해가  $-3 \leq x \leq 0$ 일 때,  $f(4)$ 의 값을 구하시오. [3점]

5. 2019년 6월 18번(고1)

한 변의 길이가  $a$ 인 정사각형 ABCD와 한 변의 길이가  $b$ 인 정사각형 EFGH가 있다. 그림과 같이 네 점 A, E, B, F가 한 직선 위에 있고  $\overline{EB} = 1, \overline{AF} = 5$ 가 되도록 두 정사각형을 겹치게 놓았을 때, 선분 CD와 선분 HE의 교점을 I라 하자. 직사각형 EBCI의 넓이가 정사각형 EFGH의 넓이의  $\frac{1}{4}$ 일 때,  $b$ 의 값은? (단,  $1 < a < b < 5$ ) [4점]



- ①  $-2 + \sqrt{26}$                       ②  $-2 + 3\sqrt{3}$                       ③  $-2 + 2\sqrt{7}$   
 ④  $-2 + \sqrt{29}$                       ⑤  $-2 + \sqrt{30}$

# 전국연합학력평가 기출(1학년)

## 6. 2015년 6월 20번(고1)

이차함수  $f(x)$ 가 다음 조건을 만족시킨다.

- (가)  $f(1) = 0$   
 (나) 모든 실수  $x$ 에 대하여  $f(x) \geq f(3)$ 이다.

<보기>에서 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은? [4점]

<보 기>

- ㄱ.  $f(5) = 0$   
 ㄴ.  $f(2) < f\left(\frac{1}{2}\right) < f(6)$   
 ㄷ.  $f(0) = k$ 라 할 때,  $x$ 에 대한 방정식  $f(x) = kx$ 의 두 실근의 합은 11이다.

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

## 7. 2013년 9월 29번(고1)

$x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 + (a-4)x - 1 = 0$ 의 두 근을  $\alpha$ 와  $\beta$ ,  $x^2 + ax + b = 0$ 의 두 근을  $\alpha$ 와  $\gamma$ 라 하자. 상수  $a, b$ 에 대하여  $2\alpha = \beta - \gamma$ 가 성립할 때,  $2a - b$ 의 값을 구하시오. [4점]

## 8. 2017년 6월 21번(고1)

$x$ 에 대한 연립부등식

$$\begin{cases} x^2 - a^2x \geq 0 \\ x^2 - 4ax + 4a^2 - 1 < 0 \end{cases}$$

을 만족시키는 정수  $x$ 의 개수가 1이 되기 위한 모든 실수  $a$ 의 값의 합은? (단,  $0 < a < \sqrt{2}$ ) [4점]

- ①  $\frac{3}{2}$                       ②  $\frac{25}{16}$                       ③  $\frac{13}{8}$   
 ④  $\frac{27}{16}$                       ⑤  $\frac{7}{4}$

1. 2016년 3월 가형 5번(고2)

이차방정식  $x^2 + 2x + 4 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\alpha^2 + \beta^2$ 의 값은? [3점]

- ① -1                      ② -2                      ③ -3
- ④ -4                      ⑤ -5

2. 2017년 9월 4번(고1)

연립방정식

$$\begin{cases} y = 2x + 3 \\ x^2 + y = 2 \end{cases}$$

의 해를  $x = a, y = b$ 라 할 때,  $a + 3b$ 의 값은? [3점]

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

3. 2017년 6월 8번(고1)

$x$ 에 대한 부등식

$$|x - 2| < a$$

를 만족시키는 모든 정수  $x$ 의 개수가 19일 때, 자연수  $a$ 의 값은? [3점]

- ① 10                      ② 12                      ③ 14
- ④ 16                      ⑤ 18

4. 2018년 3월 가형 14번(고2)

$x$ 에 대한 방정식

$$(1+x)(1+x^2)(1+x^4) = x^7 + x^6 + x^5 + x^4$$

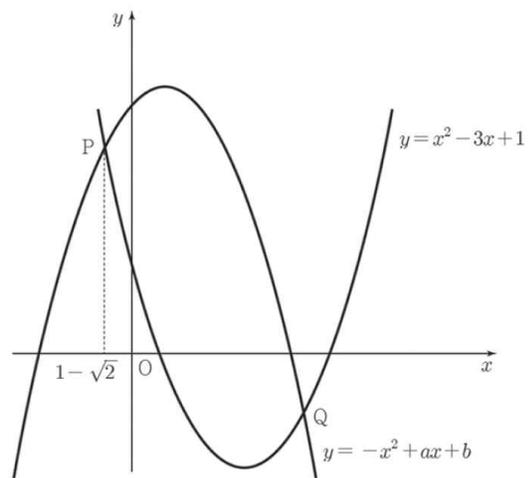
의 세 근을 각각  $\alpha, \beta, \gamma$ 라 할 때,  $\alpha^4 + \beta^4 + \gamma^4$ 의 값은? [4점]

- ① 3                        ② 7                        ③ 11
- ④ 15                      ⑤ 19

5. 2017년 6월 15번(고1)

그림과 같이 유리수  $a, b$ 에 대하여 두 이차함수

$y = x^2 - 3x + 1$ 과  $y = -x^2 + ax + b$ 의 그래프가 만나는 두 점을 각각 P, Q라 하자. 점 P의  $x$ 좌표가  $1 - \sqrt{2}$ 일 때,  $a + 3b$ 의 값은? [4점]



- ① 6                        ② 7                        ③ 8
- ④ 9                        ⑤ 10

# 전국연합학력평가 기출(1학년)

**6. 2018년 3월 가형 21번(고2)**

다음 조건을 만족시키는 이차함수  $f(x)$ 에 대하여  $f(3)$ 의 최댓값을  $M$ , 최솟값을  $m$ 이라 할 때,  $M-m$ 의 값은? [4점]

(가) 부등식  $f\left(\frac{1-x}{4}\right) \leq 0$ 의 해가  $-7 \leq x \leq 9$ 이다.  
 (나) 모든 실수  $x$ 에 대하여 부등식  $f(x) \geq 2x - \frac{13}{3}$ 이 성립한다.

- ①  $\frac{7}{4}$                       ②  $\frac{11}{6}$                       ③  $\frac{23}{12}$   
 ④ 2                            ⑤  $\frac{25}{12}$

**7. 2013년 9월 19번(고1)**

$x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 + (m+1)x + 2m - 1 = 0$ 의 두 근이 정수가 되도록 하는 모든 정수  $m$ 의 값의 합은? [4점]

- ① 6                            ② 7                            ③ 8  
 ④ 9                            ⑤ 10

**8. 2016년 9월 21번(고1)**

두 이차함수  $y=f(x)$ ,  $y=g(x)$ 와 일차함수  $y=h(x)$ 에 대하여 두 함수  $y=f(x)$ ,  $y=h(x)$ 의 그래프가 접하는 점의  $x$ 좌표를  $\alpha$ , 두 함수  $y=g(x)$ ,  $y=h(x)$ 의 그래프가 접하는 점의  $x$ 좌표를  $\beta$ 라 할 때, 다음 조건을 만족시킨다.

(가) 두 함수  $y=f(x)$ 와  $y=g(x)$ 의 최고차항의 계수는 각각 1과 4이다.  
 (나) 두 양수  $\alpha$ ,  $\beta$ 에 대하여  $\alpha:\beta=1:2$

두 이차함수  $y=f(x)$ 와  $y=g(x)$ 의 그래프가 만나는 점 중에서  $x$ 좌표가  $\alpha$ 와  $\beta$  사이에 있는 점의  $x$ 좌표를  $t$ 라 할 때,  $\frac{t}{\alpha}$ 의 값은? [4점]

- ①  $\frac{7}{6}$                             ②  $\frac{4}{3}$                             ③  $\frac{3}{2}$   
 ④  $\frac{5}{3}$                             ⑤  $\frac{11}{6}$