

- ◆ 전체 : 선택형 14문항(70점) 서답형 6문항(30점)  
 ◆ 총점 : 100점  
 ◆ 배점 : 문항 옆에 배점 표시

선택형

1. 기울기가 3이고,  $(2, -1)$ 을 지나는 직선의 방정식을 구하면? [4.1점]

- ①  $y = 3x - 9$       ②  $y = 3x - 7$       ③  $y = 3x - 5$   
 ④  $y = 3x - 3$       ⑤  $y = 3x - 1$

2. 두 점  $A(a, 1)$ 와  $B(-1, 3)$ 의 거리가  $\sqrt{5}$ 일 때, 음의 정수  $a$ 의 값을 구하면? [4.2점]

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

3. 이차부등식  $ax^2 + bx - 3 > 0$ 의 해가  $x < -\frac{1}{2}$  또는  $x > 3$ 일 때, 실수  $a, b$ 에 대하여  $a+b$ 의 값은? [4.4점]

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

4. 두 점  $A(0, -1)$ ,  $B(2, -3)$ 와 직선  $y = x - 3$  위의 점  $P$ 에 대하여  $\overline{AP}^2 + \overline{BP}^2$ 의 값의 최솟값을 구하면? [4.9점]

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

5. 삼차방정식  $x^3 - x^2 + 3x + 5 = 0$ 의 두 허근을  $\alpha, \beta$ 라고 할 때,  $\left\{ \left( \frac{\alpha + \beta}{2} \right) i \right\}^{50}$ 의 값은? [5점]

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

6. 이차함수  $y = kx^2 - 4x + k - 1$ 의 그래프와 직선  $y = 2x + 1$ 이 접할 때, 모든 실수  $k$ 의 값의 합은? [5점]

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

7. 직선  $2x + 2y - 3 = 0$ 에 수직이고, 점  $(2, -5)$ 에서 거리가  $\sqrt{2}$ 인 직선의 방정식으로 옳은 것만을 모두 고르면? [5점]

<보 기>

$\neg$ . $x - y - 5 = 0$	$\perp$ . $x - y - 7 = 0$
$\sqsubset$ . $x - y + 5 = 0$	$\supset$ . $x - y - 9 = 0$

- ①  $\neg, \perp$                       ②  $\neg, \sqsubset$                       ③  $\neg, \supset$   
 ④  $\perp, \supset$                       ⑤  $\sqsubset, \supset$

8. 직선  $(3k + 5)x - (k + 1)y - 2 = 0$ 은 실수  $k$ 의 값에 관계없이 항상 일정한 점  $P(a, b)$ 를 지난다. 이때,  $a + b$ 의 값은? [5.1점]

- ① 2              ② 3              ③ 4              ④ 5              ⑤ 6

9. 원  $(x - 1)^2 + (y + 1)^2 = 2$ 과 직선  $x + y + k = 0$ 가 만나도록 하는 상수  $k$ 의 최댓값은? [5.1점]

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

10. 두 직선  $kx - 2y - 2 = 0$ 과  $x + (1 - k)y + 2 = 0$ 이 평행할 때, 상수  $k$ 의 값은? [5.2점]

- ①  $k = 2$                       ②  $k = -1$                       ③  $k = -2$   
 ④  $k = -1, k = 2$               ⑤  $k = 1, k = -2$

11. 점  $P(x, y)$ 가 원  $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 11 = 0$  위를 움직일 때, 점  $P$ 와 직선  $3x - 4y + 23 = 0$  사이의 거리의 최댓값은? [5.2점]

- ① 4              ② 5              ③ 9              ④ 11              ⑤ 13

12. 점  $P(0, 3)$ 에서 원  $x^2 + y^2 = 3$ 에 그은 두 접선의 접점을 각각  $A, B$ 라 할 때, 삼각형  $ABP$ 의 넓이는? [5.5점]

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

13. 좌표평면 위의 두 점  $A(a, 0)$ ,  $B(2b, -1)$ 에 대하여 선분  $AB$ 를 1:2로 외분하는 점을  $C$ , 선분  $AB$ 를 2:1로 외분하는 점을  $D$ 라 하자. 선분  $CD$ 의 길이가 3일 때,  $\frac{a}{b}$ 의 값은? (단,  $b \neq 0$ 인 실수) [5.6점]

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

14. 연립부등식  $\begin{cases} x + 3 \leq 2x + k \\ 3x + 2 \geq -x + 2k + 3 \end{cases}$ 의 해가  $x \geq 2$ 일 때, 실수  $k$ 의 값의 합은? [5.7점]

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

## 서답형

단답형 1. 두 점  $A(1, 3)$ ,  $B(4, -3)$ 를 이은 선분  $AB$ 를 2:1 으로 내분하는 점  $P$ 의 좌표를  $(a, b)$ 라고 할 때,  $a + b$ 의 값을 구하시오. [4.2점]

단답형 2. 반지름이 2인 원이  $x$ 축과  $y$ 축에 모두 접하고 중심이 제2사분면에 있을 때, 원의 방정식이  $(x - a)^2 + (y - b)^2 = c$ 이다.  $abc$ 의 값을 구하시오. [4.3점]

단답형 3. 세 점  $A(-3, 2)$ ,  $B(1, -2)$ ,  $C(2, 3)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형  $ABC$ 의 세 변  $AB, BC, CA$ 를 1:2로 내분하는 점을 각각  $D, E, F$ 라고 할 때, 삼각형  $D, E, F$ 의 무게중심  $G$ 의 좌표를 구하면  $(a, b)$ 이다. 이 때,  $a + b$ 의 값을 구하시오. [4.8점]

**단답형 4.** 원  $x^2 + y^2 - 6x - 2y + 1 = 0$ 의 넓이가 두 직선  $y = ax$ 과  $y = bx + c$ 에 의하여 4등분 될 때, 다음을 구하시오. [5점](부분점수 있음)

(1)  $a$ 의 값을 구하시오. [2점]

(2)  $b + c$ 의 값을 구하시오. [3점]

**단답형 5.** 세 점  $A(0, 4)$ ,  $B(0, -2)$ ,  $C(4, 1)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형  $ABC$ 가 있다. 삼각형  $ABC$ 의 세 내각의 이등분선의 교점의 좌표를 구하시오. [5.7점]

**단답형 6.** 이차함수  $f(x) = -x^2 + 6mx - 5m^2 + 6m + 3$ 의 최댓값을  $g(m)$ 이라고 할 때, 다음 물음에 답하시오. [6점] (부분점수 있음)

(1)  $g(1)$ 을 구하시오. [2점]

(2)  $m$ 의 값의 범위가  $-2 \leq m \leq 2$ 일 때,  $g(m)$ 의 최댓값과 최솟값을 구하시오. [각 2점]