

- 문항 수는 객관식(17), 서술형(3) 총 20문항입니다.
- 각 문항의 배점은 각 문항 끝에 기록되어 있습니다.

## 01 다항식

$$A = -2x^2 + 6xy - 2y^2,$$

$$B = x^2 + 3xy - 4y^2$$

에 대하여  $-2A + B$ 를 간단히 하면? [3.5점]

- ①  $2x^2 - 5xy + 1$       ②  $4x^2 - 3xy + 3y^2$   
 ③  $4x^2 - 7xy$       ④  $5x^2 - 9xy$   
 ⑤  $8y^2 - 9xy$

02  $a + b = 4$ ,  $ab = 2$ 일 때,  $\frac{b}{a} + \frac{a}{b}$ 의 값은? [4점]

- ① 2      ② 4      ③ 6  
 ④ 8      ⑤ 10

03  $(2x^3 + 3x + 5) \div (x^2 + 2x - 1)$ 의 몫과 나머지의 합은? [4점]

- ①  $13x - 1$       ②  $13x + 1$   
 ③  $14x - 2$       ④  $14x + 2$   
 ⑤  $15x - 3$

04 다항식  $x^3 - 2x^2 + 4x - a$ 가  $x - 1$ 로 나누어떨어질 때, 실수  $a$ 의 값은? [4.5점]

- ① 1      ② 2      ③ 3  
 ④ 4      ⑤ 5

05 등식  $3x^2 - 5x + 1 = a(x+1)^2 + b(x+1) + c$ 가  $x$ 에 대한 항등식일 때, 상수  $a, b, c$ 에 대하여  $a - b - c$ 의 값은? [5점]

- ① 1      ② 2      ③ 3  
 ④ 4      ⑤ 5

06 다항식  $f(x)$ 를  $x + 2$ 로 나누었을 때의 나머지는 5이고,  $x - 1$ 로 나누었을 때의 나머지는 2이다.  $f(x)$ 를  $(x + 2)(x - 1)$ 로 나누었을 때의 나머지를  $R(x)$ 라 할 때,  $R(2)$ 의 값은? [5점]

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

07 다음 식을 인수분해하면? [4.5점]

$$x^2 + 3x - y^2 + y + 2$$

- ①  $(x+y+1)(x+y+2)$
- ②  $(x+y+1)(x-y+2)$
- ③  $(x+y-1)(x+y-2)$
- ④  $(x-y+1)(x-y+2)$
- ⑤  $(x-y-1)(x+y-2)$

08  $1+2i-\frac{2+2i}{1-i}=x+yi$ 일 때, 실수  $x, y$ 에 대하여

$x-y$ 의 값은? (단,  $i=\sqrt{-1}$ ) [4점]

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

09 등식  $(1+2i)z+3i\bar{z}=3+11i$ 를 만족시키는 복소수  $z$ 에 대하여  $z\bar{z}$ 의 값은?

(단,  $i=\sqrt{-1}$ ,  $\bar{z}$ 는  $z$ 의 켤레복소수) [5점]

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

10 이차방정식  $x^2-ax+5=0$ 의 두 근이  $\alpha, \beta$ 이고, 이차방정식  $x^2+bx+20=0$ 의 두 근이  $\alpha+\beta, \alpha\beta$ 일 때, 실수  $a, b$ 에 대하여  $a+b$ 의 값은? [5점]

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

11 이차방정식  $x^2+ax+b=0$ 의 한 근이  $2-\sqrt{2}i$ 일 때, 실수  $a, b$ 의 값은? (단,  $i=\sqrt{-1}$ ) [5점]

- ①  $a=-4, b=-6$
- ②  $a=-4, b=6$
- ③  $a=4, b=-6$
- ④  $a=4, b=6$
- ⑤  $a=6, b=6$

## 12 이차방정식

$$x^2 - 2(a+k)x + k^2 - 4k - a + b = 0$$

이 실수  $k$ 의 값에 관계없이 항상 중근을 가질 때,  
실수  $a, b$ 의 값은? [5점]

- ①  $a = -2, b = -6$   
 ②  $a = -2, b = -2$   
 ③  $a = -2, b = 2$   
 ④  $a = 2, b = -6$   
 ⑤  $a = 2, b = 2$

13 이차방정식  $4x^2 - kx + 1 = 0$ 이 중근을 갖고, 이  
차방정식  $x^2 + 2x + 2k + 7 = 0$ 이 실근을 가질 때,  
실수  $k$ 의 값은? [5점]

- ①  $-6$                   ②  $-4$                   ③  $-2$   
 ④  $2$                     ⑤  $4$

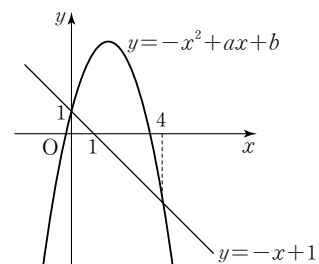
14 이차함수  $y = x^2 + ax + b$ 의 그래프가 점  $(2, 0)$   
을 지나고  $x$ 축에 접할 때, 실수  $a, b$ 에 대하여  
 $a + b$ 의 값은? [5.5점]

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

15  $1 \leq x \leq 4$ 에서 이차함수  $f(x) = 2x^2 - 8x + k$ 의  
최댓값이 5일 때, 최솟값은?

(단,  $k$ 는 상수) [5점]

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

16 다음 그림과 같이 이차함수  $y = -x^2 + ax + b$ 의  
그래프와 직선  $y = -x + 1$ 이 두 점에서 만날 때,  
실수  $a, b$ 에 대하여  $ab$ 의 값은? [5점]

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

- 17** 연립방정식  $\begin{cases} 6x^2 - 5xy + y^2 = 0 \\ x^2 - 2xy + y^2 = 4 \end{cases}$ 의 해를  $x = \alpha$ ,  
 $y = \beta$ 라 할 때, 다음 중  $\alpha + \beta$ 의 값이 아닌 것은?  
 [5점]

- ① -6                  ② -4                  ③ 0  
 ④ 4                    ⑤ 6

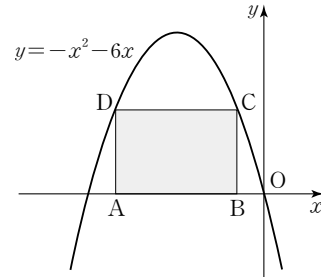
\* 서술형은 풀이 과정을 자세히 적으시오.

**[서술형 1]**  $(2x+1)^4 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4$   
 이  $x$ 에 대한 항등식일 때, 다음 식의 값을 구하고, 풀이  
 과정을 쓰시오. (단,  $a_0, a_1, \dots, a_4$ 는 상수) [6점]

(1)  $a_4 - a_0$

(2)  $16a_0 + 8a_1 + 4a_2 + 2a_3 + a_4$

**[서술형 2]** 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD의 점  
 A, B는  $x$ 축, 점 C, D는 이차함수  $y = -x^2 - 6x$ 의 그  
 래프 위의 점이다. 이때 직사각형 ABCD의 둘레의 길  
 이의 최댓값을 구하고, 풀이 과정을 쓰시오. [8점]



**[서술형 3]** 방정식  $x^4 - 5x^2 + 4 = 0$ 의 해를 구하고, 풀  
 이 과정을 쓰시오. [6점]