

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

01 다항식 $A=x^2-xy+y^2$, $B=-x^2-5xy+3y^2$ 에 대하여 $3A-B$ 를 간단히 하면? [3.5점]

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

02 $a+b=1$, $a^2+b^2=5$ 일 때, a^3+b^3 의 값은? [4점]

- ① 5 ② 6 ③ 7
 ④ 8 ⑤ 9

03 다항식 $(x+2)(x+1)(x-1)(x-2)$ 를 전개한 식이 x^4+ax^2+b 일 때, 상수 a, b 에 대하여 $a+2b$ 의 값은? [4점]

- ① 3 ② 6 ③ 9
 ④ 12 ⑤ 15

04 다항식 $A=x^3+2x^2+5x-2$, $B=x^2-2x-2$ 에 대하여 A 를 B 로 나누었을 때의 몫 Q 와 나머지 R 를 바르게 구한 것은? [4.5점]

- ① $Q=x+4$, $R=15x+6$
 ② $Q=x+4$, $R=-x-10$
 ③ $Q=x+2$, $R=15x+6$
 ④ $Q=x+2$, $R=15x-6$
 ⑤ $Q=x+1$, $R=-x+6$

05 등식 $2x^2+ax-8=(bx-1)(x+c)$ 가 x 에 대한 항등식일 때, 상수 a, b, c 에 대하여 $a+b+c$ 의 값은? [4점]

- ① 5 ② 10 ③ 15
 ④ 20 ⑤ 25

06 다항식 ax^2-bx-2 는 $x-1$ 로 나누어떨어지고, $x+1$ 로 나누었을 때의 나머지는 2이다. 이때 상수 a, b 의 값은? [4.5점]

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

- 07** 다음에서 항상 옳은 것만을 있는 대로 고른 것은?
(단, a, b 는 실수, $i=\sqrt{-1}$, \bar{z} 는 z 의 켈레복소수)
[5점]

ㄱ. 0은 복소수이다.
 ㄴ. z 가 실수이면 $z=\bar{z}$ 이다.
 ㄷ. $z+\bar{z}=0$ 이면 z 는 순허수이다.
 ㄹ. $a+bi=0$ 이면 $a=0, b=0$ 이다.

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

- 08** $x=\frac{1-i}{2}$ 일 때, $2x^2-2x+3$ 의 값은?
(단, $i=\sqrt{-1}$) [5점]

- ① -1 ② -2 ③ 2
 ④ $-2i$ ⑤ $2i$

- 09** 복소수 z 와 그 켈레복소수 \bar{z} 에 대하여
 $2z-i\bar{z}=4-5i$ 일 때, 복소수 z 는?
(단, $i=\sqrt{-1}$) [5점]

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

- 10** 이차방정식 $x^2+3x+1=0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $(\sqrt{\alpha}+\sqrt{\beta})^2$ 의 값은? [5.5점]

- ① -5 ② -1 ③ 0
 ④ 1 ⑤ 5

- 11** 이차방정식 $x^2+ax+b=0$ 에서 a 를 잘못 보고 근을 구했더니 $-2, 1$ 이었고, b 를 잘못 보고 근을 구했더니 $1+i, 1-i$ 이었다. 실수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값은? [5점]

- ① -10 ② -8 ③ -6
 ④ -4 ⑤ -2

12 이차방정식

$$x^2 - 2(a-k)x + k^2 - 8k - 4b = 0$$

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

- ① -8 ② -6 ③ -4
 ④ -2 ⑤ 0

13 이차함수 $y = x^2 + 2x - 6$ 의 그래프와 x 축의 교점
 의 좌표가 $(a, 0), (b, 0)$ 일 때, $a^3 + b^3$ 의 값은?

[5점]

- ① -46 ② -45 ③ -44
 ④ -43 ⑤ -42

14 이차함수 $y = 3x^2 - (a+1)x + 2$ 의 그래프와 직
 선 $y = x + b$ 의 교점의 x 좌표가 각각 $-1, 4$ 일
 때, 상수 a, b 에 대하여 $a+b$ 의 값은? [5점]

- ① 17 ② 19 ③ 21
 ④ 23 ⑤ 25

15 $0 \leq x \leq 3$ 에서 이차함수 $y = x^2 - 4x + k$ 의 최댓
 값이 7일 때, 최솟값은? (단, k 는 실수) [5점]

- ① -1 ② 1 ③ 2
 ④ 3 ⑤ 4

16 삼차방정식 $x^3 - 4x^2 + ax - 4 = 0$ 의 한 근이
 $1+i$ 일 때, 실수 a 의 값은? (단, $i = \sqrt{-1}$) [5점]

- ① -2 ② 0 ③ 2
 ④ 4 ⑤ 6

17 연립방정식 $\begin{cases} x^2+y^2=5 \\ 2x+y=k \end{cases}$ 가 오직 한 쌍의 해를 가

질 때, 모든 실수 k 의 값의 곱은? [5점]

- ① -25 ② -16 ③ -9
④ -4 ⑤ -2

* 서술형은 풀이 과정을 자세히 적으시오.

[서술형 1] 인수분해를 이용하여 $\frac{160000 \cdot 160001 + 1}{160401}$

의 값을 구하고, 풀이 과정을 쓰시오. [7점]

[서술형 2] 이차방정식 $x^2 - 2ax - 4 = 0$ 의 두 근을 α , β 라 할 때, 이차방정식 $x^2 + bx - 12 = 0$ 의 두 근은 $\alpha + \beta$, $\alpha\beta$ 이다. 이때 실수 a , b 에 대하여 $a + b$ 의 값을 구하고, 풀이 과정을 쓰시오. [6점]

[서술형 3] 이차함수 $y = x^2 + ax - 2a - 5$ 의 그래프는 a 의 값에 관계없이 항상 일정한 점 P를 지난다. 이 점이 이차함수의 그래프의 꼭짓점일 때, 다음을 구하고, 풀이 과정을 쓰시오. (단, a 는 실수) [7점]

(1) 점 P의 좌표

(2) a 의 값

(3) 이차함수의 그래프와 x 축의 두 교점 사이의 거리