

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

01 다항식 $A=2x^2-3x+1$, $B=x^2+x-5$ 에 대하여 $B-(A-2B)$ 를 전개한 식에서 x^2 의 계수와 상수항의 합은? [4점]

- ① -15 ② -14 ③ -13
④ -12 ⑤ -11

02 다항식 $(x-2)(x+2)(x^2+4)$ 를 전개하면? [3.5점]

- ① x^4 ② x^4-16
③ x^4+16 ④ x^4-x^2+16
⑤ x^4+x^2+16

03 $x+y=2$, $x^2+y^2=6$ 일 때, $\frac{y}{x}+\frac{x}{y}$ 의 값은? [4점]

- ① -6 ② -3 ③ 1
④ 3 ⑤ 6

04 다항식 x^3-x+3 을 $x+2$ 로 나누었을 때의 몫이 $Q(x)$, 나머지가 R 일 때, $Q(1)+R$ 의 값은? [4점]

- ① -2 ② -1 ③ 0
④ 1 ⑤ 2

05 모든 실수 x 에 대하여 등식

$$ax(x-1)+b(x-1)+c=x^2-3x-5$$

가 성립할 때, 상수 a, b, c 에 대하여 $a+b-c$ 의 값은? [4.5점]

- ① 0 ② 2 ③ 4
④ 6 ⑤ 8

06 모든 실수 x 에 대하여 등식

$$(3x^2-x-1)^4=a_0+a_1x+a_2x^2+\cdots+a_8x^8$$

이 성립할 때, $a_0+a_1+a_2+\cdots+a_8$ 의 값은?

(단, a_0, a_1, \dots, a_8 은 상수) [5점]

- ① -2 ② -1 ③ 0
④ 1 ⑤ 2

07 다항식 $f(x) = 2x^5 - 2ax^3 + x - 3$ 이 $x+1$ 로 나누어떨어질 때, $a+f(1)$ 의 값은? (단, a 는 상수)
[4.5점]

- ① -3 ② -1 ③ 0
④ 1 ⑤ 3

08 다음 중 옳은 것은? (단, $i = \sqrt{-1}$) [5점]

- ① $(3+2i) + (1-i) = 4+2i$
② $(i-5) - (2i-3) = -8-i$
③ $(1-i^2)(1+i^2) = 2$
④ $(2-3i)^2 = -5+12i$
⑤ $\frac{1+i}{1-i} + \frac{1-i}{1+i} = 0$

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

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

10 이차방정식 $x^2 + |3x-2| = 2$ 의 모든 근의 합은? [5.5점]

- ① 0 ② 1 ③ 2
④ 3 ⑤ 4

11 이차방정식 $(k-1)x^2 + 6x + 3 = 0$ 이 실근을 갖도록 하는 모든 자연수 k 의 개수는? [5점]

- ① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 5

12 이차방정식 $x^2 - (a^2 + 2a - 3)x + 2a - 1 = 0$ 의 두 실근이 절댓값은 같고 부호는 서로 반대일 때, 실수 a 의 값은? [5점]

- ① -3 ② -1 ③ 0
 ④ 1 ⑤ 3

13 직선 $y = 5x - a$ 와 이차함수 $y = -x^2 + 3x$ 의 그래프가 접할 때, 실수 a 의 값은? [5점]

- ① -2 ② -1 ③ 0
 ④ 1 ⑤ 2

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

- ① 17 ② 19 ③ 21
 ④ 23 ⑤ 25

15 $0 \leq x \leq 4$ 에서 이차함수 $y = x^2 - 6x + k$ 의 최댓값이 7 일 때, 최솟값은? (단, k 는 실수) [5점]

- ① -2 ② -1 ③ 0
 ④ 1 ⑤ 2

16 삼차방정식 $x^3 - 2x^2 - x + a = 0$ 의 한 근이 1 이다. 나머지 두 근을 b, c 라 할 때, $a+b+c$ 의 값은? (단, a 는 상수) [5점]

- ① 1 ② 2 ③ 3
 ④ 4 ⑤ 5

17 연립방정식 $\begin{cases} 2x^2 + 3xy - 2y^2 = 0 \\ x^2 + y^2 = 5 \end{cases}$ 의 해를 $x = \alpha$,

$y = \beta$ 라 할 때, $\alpha + \beta$ 의 최댓값은? [5점]

- ① 1 ② 2 ③ 3
④ 4 ⑤ 5

[서술형 2] 이차방정식 $x^2 - 5x + 2 = 0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, 다음을 구하고, 풀이 과정을 쓰시오. [8점]

(1) $\alpha^3 + \alpha^2\beta + \alpha\beta^2 + \beta^3$

(2) $\frac{(1-\alpha)(1-\beta)}{(3-\alpha)(3-\beta)}$

* 서술형은 풀이 과정을 자세히 적으시오.

[서술형 1] 다항식 $x^2 - xy - 2y^2 + 4x - 5y + 3$ 을 인수 분해하면 $(x + ay + 1)(x + by + 3)$ 이다. 이때 상수 a, b 에 대하여 $a + b$ 의 값을 구하고, 풀이 과정을 쓰시오. [6점]

[서술형 3] 삼차방정식

$x^3 + x^2 - (k+1)x - 2k + 2 = 0$ 의 모든 근이 실수가 되도록 하는 정수 k 의 최솟값을 구하고, 풀이 과정을 쓰시오. [6점]