- 1. 다음 중 다항식의 계산결과가 <u>잘못된</u> 것은?
  - ① (5x y) + (3x 2y) = 8x 3y
  - ②  $(5x^3 + x^2 6x + 7) (2x^3 4x^2 1) = 3x^3 + 5x^2 6x + 8$
  - $(3) (xy + xy^2 x^2) (3x^2 xy)$   $= 2xy + xy^2 4x^2$   $(4) (x^2 + 1)(3x^2 2x 1)$
  - $=3x^4 2x^3 2x^2 + 2x 1$
  - $(x^3 3xy^2 2y^3) \div (x + y) = x^2 xy 2y^2$

**2.** x + y = 4, xy = 3일 때,  $x^2 - xy + y^2$ 의 값을 구하여라.

답: \_\_\_\_

3.	다음 등식이 $x$ 에 대한 항등식이 되도록 실수 $a,b,c$ 의 값을 구하여라.

 $ax^2 - x + c - 3 = 2x^2 - bx - 2$ 

- **)** 답: a = \_\_\_\_\_
- **)** 답: b = \_\_\_\_\_

**>** 답: c = \_\_\_\_\_

**4.**  $f(x) = 2x^3 - 2x + k$ 가 x - 2로 나누어 떨어질 때, k의 값은?

① 0 ② 1 ③ -8 ④ -10 ⑤ -12

5. 이차방정식  $x^2 + 8x + 2k = 0$ 이 허근을 가지도록 하는 정수 k의 값의 최솟값은?

① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

**6.** 다음 중 다항식  $a^3 - a^2b + ab^2 + ac^2 - b^3 - bc^2$  의 인수인 것은?

① a + c ②  $a - b^2$  ③  $a^2 - b^2 + c^2$ ④  $a^2 + b^2 + c^2$  ⑤  $a^2 + b^2 - c^2$ 

7.  $i^2 = -1$ 이라 할 때, 다음 중 제곱하여 음수가 되는 수의 개수는 ?

 $-2, -\sqrt{2}, 2i, -2i,$ 3i, -3i, 1-i, 1+i

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

8. 등식  $\left(\frac{2+i}{1+\sqrt{2}i}\right)\left(\frac{1-4i}{1-\sqrt{2}i}\right)=a+bi$  를 만족하는 실수 a,b 에 대하 여 a-3b 의 값을 구하여라.

**〕**답: a − 3b = \_\_\_\_\_

**10.** 방정식 |x-1| = 2의 해를 모두 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_

**11.** 이차방정식  $x^2 + (a+2)x + 1 = 0$ 이 중근을 갖도록 하는 모든 실수 a의 값의 합을 구하면?

답: \_\_\_\_\_

12. 계수가 유리수인 이차방정식  $x^2-ax+b=0$  의 한 근이  $2+\sqrt{3}$  일 때, ab 의 값은?

④ 4 ⑤  $2+2\sqrt{3}$ 

① -3 ② 0 ③ 2

**13.** 함수  $y = -x^2 - 2x + 5$   $(-2 \le x \le 2$  )의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라할 때, M + m을 구하여라.

답: \_\_\_\_\_

14.	다음 삼차방정식의 정수해를 구하여라.

 $x^3 - 1 = 0$ 

▶ 답: \_\_\_\_\_

<b>15.</b>	다음 연립방정식의 해를 구하여라.
	( + 2 - 0 - 0

 $\begin{cases} x + 2y = 8 \cdots \bigcirc \\ 2y + 3z = 9 \cdots \bigcirc \\ 3z + x = 5 \cdots \bigcirc \end{cases}$ 

**)** 답: x = \_\_\_\_\_

**>** 답: y = \_\_\_\_\_

**)** 답: z = \_\_\_\_\_

**16.** 다항식  $A = 2x^3 - 7x^2 - 4$  를 다항식 B 로 나눌 때, 몫이 2x - 1, 나머지가 -7x-2 이다. 다항식  $B=ax^2+bx+c$  일 때,  $a^2+b^2+c^2$ 의 값은?

① 3 ② 6 ③ 9 ④ 14 ⑤ 17

17.  $x^2 - x + 1 = 0$ 일 때,  $x^5 + \frac{1}{x^5}$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

**18.** x에 대한 삼차식  $x^3 + ax^2 + bx + 3$ 이  $x^2 + 1$ 로 나누어떨어질 때, 상수 a, b의 값을 정하면?

③ a = 3, b = -1 ④ a = -3, b = -1

① a = -1, b = 3 ② a = 1, b = 3

⑤ a = 3, b = 1

3, 0

19. 실수가 아닌 복소수 z 에 대하여  $\frac{z}{1+z^2}$  가 실수이기 위한 조건은? (단,  $z \neq \pm i$  이고  $\bar{z}$ 는 z 의 켤레복소수이다.)

①  $z \cdot \overline{z} = 1$  ②  $z + \overline{z} = 0$ 

- ⑤  $(z+1)(\bar{z}+1) = 1$
- ③  $z + \bar{z} = 1$  ④  $z + \bar{z} = -1$

**20.** 일차방정식  $a^2x + 1 = a^4 - x$ 의 해는? (단, a 는 실수)

① a ② a+1 ③ a-1

**21.** 1 < x < 3인 x에 대하여 방정식  $x^2 - [x]x - 2 = 0$ 의 해를 구하여라. (단, [x] 는 x를 넘지 않는 최대의 정수)

- ① 2 ②  $1 + \sqrt{2}$  ③  $1 + \sqrt{3}$
- (4)  $\sqrt{5}-1$  (5)  $2\sqrt{2}-1$

**22.** 이차방정식  $x^2 - (k+1)x + k = 0$ 의 두 근의 비가 2:3일 때, 상수 k의 값들의 곱을 구하여라.

답: \_\_\_\_\_

**23.** 이차함수  $y = x^2 + ax + 2a$  의 그래프는 x 축과 두 점 A, B 에서 만나고  $\overline{AB} = 2$  일 때, 모든 실수 a의 값의 합을 구하여라.

답: \_\_\_\_

- **24.** 점 (0, -2)를 지나고 이차함수  $y = x^2 2x + 2$ 에 접하는 직선의 방정식을 구하면?
  - ① y = x 1 또 = -x 2② y = x - 2 또 = -3x - 1

  - ⑤  $y = 4x 4 + \frac{1}{2} = 5x + 3$

**25.**  $x^2 + y^2 = 5$ 를 만족시키는 실수 x, y에 대하여 2x - y 는  $x = \alpha, y = \beta$ 에서 최댓값 m을 갖는다. 이때,  $m + \alpha + \beta$ 의 값은?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

**26.** 삼차방정식  $x^3 - mx^2 + 24x - 2m + 4 = 0$ 의 한 근이  $4 - 2\sqrt{2}$ 일 때, 유리수 m의 값을 구하여라.

**)** 답: m =\_\_\_\_\_

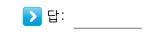
- **27.** △ABC에서 ∠A+2∠B = 235°, ∠B+2∠C = 190°일 때, ∠A, ∠B, ∠C 를 각각 순서대로 구하여라.
  - **>** 답: ∠A = \_\_\_\_\_ °
  - **>** 답: ∠B = \_\_\_\_\_ °
  - **)** 답: ∠C = \_\_\_\_\_ °

**28.** x, y, z에 대한 연립방정식

 $\begin{cases} a^2x + 2a(y-1) = 4 \\ a^2y + 2a(z-1) = 4 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많도록 하는 상수 a의 값을  $a^2z + 2a(x-1) = 4$ 구하여라.

답: \_\_\_\_\_

29. 가로의 길이가 세로의 길이보다  $5\,\mathrm{cm}$  더 긴 직사각형이 있다. 둘레의 길이가  $34\,\mathrm{cm}$ 일 때, 이 직사각형의 가로의 길이와 세로의 길이의 곱을 구하여라.(단, 단위 생략)



**30.**  $99 \times 101 \times (100^2 + 100 + 1) \times (100^2 - 100 + 1)$ 을 계산하면?

 $\textcircled{4} \ 100^9 + 1$   $\textcircled{5} \ 1$ 

①  $100^6 - 1$  ②  $100^6 + 1$  ③  $100^9 - 1$ 

**31.** x에 관한 3차 다항식 f(x)를 x-1로 나눈 나머지가 2, x+1로 나눈 나머지가 4라고 한다. f(x)에서  $x^2$ 의 계수를 a, 상수항을 b라 하면 a+b의 값은?

① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

- **32.** 다항식 f(x)를 x-1로 나누면 몫이 A(x), 나머지가 a이고, x+2로 나누면 몫이 B(x), 나머지가 b라고 한다. 이때, A(x)를 x+2로 나눈 나머지를 a, b로 나타내면? ① a-b ②  $\frac{a-b}{2}$  ③  $\frac{a-b}{3}$  ④  $\frac{a-b}{4}$  ⑤  $\frac{a-b}{5}$

**33.** (x+1)(x+2)(x+3)(x+4)-k가 이차식의 완전제곱식으로 인수분해 될 때, 상수 k의 값을 정하면?

① -1 ② 1 ③ 0 ④ 2 ⑤ -2

**34.**  $1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + 5^2 - \dots + 99^2$ 을 계산하여라.

① 99 ② 100 ③ 4950 ④ 5050 ⑤ 10000

**35.** a+b+c=0일 때, 다음 중  $2a^2+bc$ 와 같은 것은?

①  $(a-c)^2$  ②  $(b+c)^2$  ③ (a+b)(b+c)

(a-b)(a-c) (a-b)(a+c)

**36.** 복소수 z 에 대하여  $f(z)=z\bar{z}$  ( $\bar{z}$  는 z 의 켤레복소수)라 할 때, 다음 <보기> 중 옳은 것을 모두 고르면? (w 는 복소수)

④ ⋽, ∟

(5) (7), (E)

**37.** x, y 가 실수일 때, 복소수 z=x+yi 의 켤레복소수를  $\overline{z}$  라 하면  $z\overline{z}=3$ 일 때,  $\frac{1}{2}\left(z+\frac{3}{z}\right)$  의 값은 ?

- ① x ② y ③ x+y

**38.** 
$$a = \frac{-1 - \sqrt{3}i}{2}$$
 일 때,  $a^5 + a^3 - 1$  의 값을 구하면? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

 $\frac{1-\sqrt{3}i}{2}$  ② 0 ③ 1
②  $\frac{-1+\sqrt{3}i}{2}$  ③  $-1+\sqrt{3}i$ 

**39.** n이 자연수이고  $\alpha_n$ ,  $\beta_n$ 이 이차방정식  $(n+\sqrt{n(n-1)})x^2-\sqrt{n}x-\sqrt{n}=0$ 의 두 실근일 때,  $(\alpha_1+\alpha_2+...+\alpha_{49})+(\beta_1+\beta_2+...+\beta_{49})$ 의 값은?

⑤ 7

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 6

**40.** x에 대한 이차방정식  $x^2 + 2x - 3 = m(x + 2)$  가 1 < x < 2에서 적어도한 개의 실근을 가질 때, 정수 m의 개수는?

① 0개 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개 ⑤ 4개