

1. 다항식 $2xy^2 + x^2y - 3x + x^3 - 1$ 에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① x 에 대한 삼차식이다.
- ② y 에 대한 이차식이다.
- ③ x^2 의 계수는 y 이다.
- ④ x 의 계수는 $2y^2 - 3$ 이다.
- ⑤ y 에 대한 상수항은 -1 이다.

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

▶ 답: _____

3. $(x+1)^5 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4 + a_5x^5$ 일 때, $a_0 + a_1 + a_2 + a_3 + a_4 + a_5$ 의 값을 구하면?

- ① 8 ② 16 ③ 32 ④ 64 ⑤ 128

4. 다음 중 $x^4 - x^2$ 의 인수가 아닌 것은?

- | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| <p>① x</p> | <p>② $x - 1$</p> | <p>③ $x + 1$</p> |
| <p>④ $x^3 - x$</p> | <p>⑤ x^4</p> | |

5. 다음 등식 $x+y+(2x-y)i = 2+7i$ 를 만족하는 두 실수 x, y 에 대하여
 xy 값은? (단, $i = \sqrt{-1}$)

- ① 3 ② -3 ③ 0 ④ 5 ⑤ -5

6. $x^2 - 5x + 6 = 0$ 의 근을 근의 공식을 이용하여 구하여라.

▶ 답: $x = \underline{\hspace{1cm}}$

▶ 답: $x = \underline{\hspace{1cm}}$

7. x 에 대한 이차방정식 $kx^2 - x - (k + 7) = 0$ 의 한 근이 2일 때, 다른 한 근을 구하면?(단 k 는 상수)

① -2 ② $-\frac{5}{3}$ ③ $-\frac{4}{3}$ ④ -1 ⑤ $-\frac{2}{3}$

8. 이차방정식 $x^2 - 10x + k = 0$ 의 두 근의 비가 2 : 3이 되도록 상수 k 의 값을 정하여라.

▶ 답: _____

9. $(6x^3 - x^2 - 5x + 5) \div (2x - 1)$ 의 몫을 a , 나머지를 b 라 할 때, $a + b$ 를 구하면?

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

10. 다음 그림의 사각형 AGHE, 사각형 EFCD는 정사각형이고, $\overline{AD} = a$, $\overline{AB} = b$ 일때, 사각형 GBFH의 넓이는?



① $a^2 - 2ab - b^2$ ② $a^2 + 3b^2 - 2ab$

③ $-a^2 + 3ab - 2b^2$ ④ $-a^2 + 3ab - b^2$

⑤ $-a^2 + 2ab - b^2$

11. $(x+y)^n$ 을 전개할 때 항의 개수는 $n+1$ 개이다. 다항식 $(2a-3b)^3(2a+3b)^3$ 을 전개할 때, 항의 개수를 구하면 ?

- ① 7개 ② 8개 ③ 12개 ④ 13개 ⑤ 64개

12. x 에 대한 항등식 $x^2 - 2x + 3 = a + b(x - 1) + cx(x - 1)$ 에서 a, b, c 의 값을 구하여라.

▶ 답: $a = \underline{\hspace{1cm}}$

▶ 답: $b = \underline{\hspace{1cm}}$

▶ 답: $c = \underline{\hspace{1cm}}$

13. 다항식 $x^3 + ax + b$ 가 다항식 $x^2 - x + 1$ 로 나누어 떨어지도록 상수 $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

14. 다항식 $x^4 - 3x^2 + ax + 7$ 을 $x + 2$ 로 나누면 나머지가 5이다. 이 때, a 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

15. $x^4 + 3x^2 + 4 = (x^2 + x + 2)(x^2 + ax + b)$ 일 때, 상수 a, b 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

16. 등식 $f(x) = x^3 + 4x^2 + x - 6 = (x+a)(x+b)(x+c)$ 일 때, $a+b+c$ 의 값은?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

17. $i + 2i^2 + 3i^3 + \dots + 50i^{50}$ 의 값은?

- | | | |
|---------------|---------------|-----|
| ① $-26 - 25i$ | ② $-26 + 25i$ | ③ 0 |
| ④ $-25 + 26i$ | ⑤ $25 + 26i$ | |

18. 복소수 $z = 1 - i$ 라고 할 때, $wz + 1 = \bar{w}$ 를 만족하는 복소수 w 의 실수부분을 구하면? (단, \bar{w} 는 w 의 켤레복소수이다.)

① -2 ② -1 ③ 1 ④ $\frac{1}{2}$ ⑤ 2

19. $x = -2 - i$ 일 때, $x^2 + 4x + 10$ 의 값을 구하시오.

▶ 답: _____

20. 이차방정식 $x^2 + (k - 4)x + k - 1 = 0$ 의 중근을 가지도록 상수 k 의 값의 합을 구하여라.

▶ 답: _____

21. x 에 대한 이차방정식 $(k-1)x^2 + 2kx + k - 1 = 0$ 이 서로 다른 두 실근을 갖기 위한 자연수 k 의 최솟값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

22. 이차방정식 $x^2 - x(kx - 7) + 3 = 0$ 의 해근을 갖기 위한 최대 정수 k 값은?

- ① -8 ② -4 ③ -2 ④ 5 ⑤ 2

23. 이차방정식 $x^2 + 2x + 3 = 0$ 의 해를 구하기 위해 완전제곱식으로
고쳐 $(x+a)^2 = b$ 를 얻었다. 이때, 상수 a, b 에 대하여 $a-b$ 의 값을
구하여라.

▶ 답: _____

24. 이차방정식 $x^2 + (a+1)x + a - 5 = 0$ 의 두 실근을 β, β^2 이라 할 때,
 $a + \beta + \beta^2$ 의 값은?

- ① -3 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 3

25. 이차방정식 $2x^2 - 6x + 1 = 0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $\alpha + \beta, \alpha\beta$ 를 두 근으로 하는 이차방정식은?

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| ① $2x^2 - 6x + 1 = 0$ | ② $x^2 - 6x + 1 = 0$ |
| ③ $x^2 - 7x + 3 = 0$ | ④ $2x^2 + 6x - 1 = 0$ |
| ⑤ $2x^2 - 7x + 3 = 0$ | |

26. 직선 $y = 3x + 2$ 와 포물선 $y = x^2 + mx + 3$ 이 두 점에서 만나기 위한 실수 m 의 범위를 구하면?

- ① $m < -1, m > 3$ ② $m < 1, m > 5$ ③ $-1 < m < 3$
④ $-1 < m < 5$ ⑤ $1 < m < 5$

27. x 에 대한 이차함수 $y = x^2 - 4kx + 5k^2 - 5k + 7$ 에 대하여 y 가 최소가 되도록 하는 x 의 값과 그 때의 y 의 값으로 옳은 것은?

- ① $x = k, y = k^2 + k + 2$
- ② $x = k, y = k^2 - 3k + 4$
- ③ $x = 2k, y = k^2 + 4k + 1$
- ④ $x = 2k, y = k^2 - 5k + 7$
- ⑤ $x = 3k, y = 2k^2 - 3k + 6$

28. x 의 범위가 $0 \leq x \leq 3$ 일 때, 이차함수 $y = -x^2 + 2x + 1$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 한다. 이 때, $M + m$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

29. x 에 대한 항등식 $\frac{x^2 - 3x - 1}{x - 1} - \frac{x^2 - x - 3}{x + 1} + \frac{2}{x} = \frac{Ax + B}{x(x - 1)(x + 1)}$ 에서 $A - B$ 의 값을 수치대입법을 이용하여 구하여라.

▶ 답: _____

30. 다항식 $x^2 + 3xy + 2y^2 - x - 3y - 2$ 를 일차식의 곱으로 인수분해 하였을 때, 그 인수들의 합을 구하면?

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

31. $\frac{2007^3 - 1}{2007 \times 2008 + 1}$ 의 값은?

- ① 2004 ② 2005 ③ 2006 ④ 2007 ⑤ 2008

32. 방정식 $x^2 - [x] - 4 = 0$ ($0 < x < 4$)의 모든 근의 합은?

- ① $2\sqrt{6}$ ② $\sqrt{10}$ ③ 3 ④ $\sqrt{7}$ ⑤ $\sqrt{6}$

33. A, B 두 사람이 이차방정식 $ax^2 + bx + c = 0$ 을 푸는데 A는 b를 잘못 읽어 -4와 7을, B는 c를 잘못 읽어 $-3 \pm \sqrt{2}i$ 를 근으로 얻었다. 원래의 두 근의 합을 구하여라.

▶ 답: _____

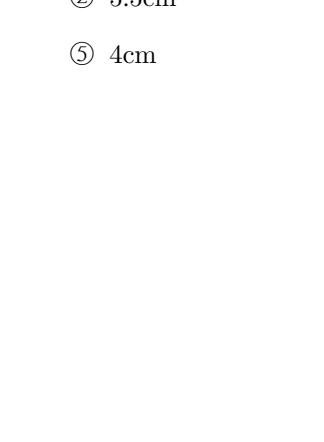
34. 방정식 $x^2 + x + 1 = 0$ 의 한근이 ω 일 때 $x = \frac{2}{\omega + 1}$ かつ $x^2 + px + q = 0$ 의 근이다. 이 때, 유리수 p, q 의 합을 바르게 구한 것은?

① -2 ② 0 ③ 2 ④ 4 ⑤ 8

35. 이차함수 $y = 2x^2 + ax + 12$ 의 그래프와 직선 $y = 5x + b$ 가 두 점 P, Q에서 만난다. 선분 PQ의 중점의 좌표가 (3, 17) 일 때, $a + b$ 의 값은?

① -5 ② -4 ③ -3 ④ -2 ⑤ -1

36. 길이가 9cm인 선분 AB 위에 점 P를 잡아서 다음 그림과 같이
직각이등변삼각형과 정사각형을 만들어 넓이의 합이 최소가 되게 할
때, 선분 AP의 길이는?



- ① 6cm ② 5.5cm ③ 5cm
④ 4.5cm ⑤ 4cm

37. 세 변의 길이가 a , b , c 인 $\triangle ABC$ 에 대하여 $a^2 - ab + b^2 = (a + b - c)c$ 인 관계가 성립할 때, $\triangle ABC$ 는 어떤 삼각형인지 구하여라.

▶ 답: _____

38. $y = kx^2 + (1 - 2k)x + k - 1$ 의 그래프는 k 에 관계없이 항상 한 정점 A 를 지닌다. B의 좌표를 B($b, 1$) 라 할 때, \overline{AB} 의 길이가 $\sqrt{2}$ 가 되도록 하는 b 의 값들의 합을 구하면?

① 1 ② 2 ③ -2 ④ -3 ⑤ -1

39. x 의 다항식 $f(x) = x^5 - ax - 1$ 의 계수가 정수인 일차인수를 갖도록 정수 a 의 값을 구하면?

- ① $a = 0$ 또는 2 ② $a = 1$ 또는 2 ③ $a = -1$ 또는 2
④ $a = 0$ 또는 1 ⑤ $a = 0$ 또는 -2

40. 두 함수 $f(x) = |x - 2| - 5$, $g(x) = x^2 + 6x + 8$ 에 대하여 $0 \leq x \leq 5$ 에서 $y = g(f(x))$ 의 최댓값과 최솟값을 각각 M , m 라고 할 때, $M + m$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____