

1. 다항식  $(a - b)(a^2 + ab + b^2)$  을 전개하면?

①  $a^2 - b^2$

②  $a^3 - b^3$

③  $a^3 + b^3$

④  $a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$

⑤  $a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$

2. 다음 중  $(x-y)^2(x+y)^2$ 을 전개한 식은?

①  $x^4 - y^4$

②  $x^2 - y^2$

③  $x^4 - 2x^2y^2 + y^4$

④  $x^4 - x^2y^2 + y^4$

⑤  $x^4 - 4x^2y^2 + y^4$

**3.**  $x$ 의 값에 관계없이 등식  $x^2 + 13x - 18 = a(x + 2)(x - 3) + bx(x + 2) + cx(x - 3)$ 이 항상 성립할 때, 상수  $a, b, c$ 의 합  $a + b + c$ 의 값을 구하면?

① 1

② 3

③ 6

④ 9

⑤ 12

4. 이차함수  $y = -2x^2 + 4x - 1$ 의 최댓값과 최솟값은?

① 최댓값 : 1 , 최솟값 : 없다

② 최댓값 : 1 , 최솟값 : -5

③ 최댓값 : 4 , 최솟값 : 없다

④ 최댓값 : 없다, 최솟값 : 1

⑤ 최댓값 : 1 , 최솟값 : -3

5. 함수  $f(x) = x^2 - 2x + 2$  의 최솟값을 구하면?

①  $-1$

②  $0$

③  $1$

④  $\frac{1}{2}$

⑤  $2$

6. 이차함수  $y = -x^2 + 4x$  의 최댓값 또는 최솟값과 그 때의  $x$  의 값은?

①  $x = 2$  일 때, 최댓값은 4

②  $x = -2$  일 때, 최댓값은 4

③  $x = 4$  일 때, 최댓값은 4

④  $x = 2$  일 때, 최솟값은 4

⑤  $x = 4$  일 때, 최솟값은 0

7. 다음 이차함수 중 최솟값을 갖는 것은?

①  $y = -3x^2$

②  $y = -x^2 + 2x + 1$

③  $y = -2(x - 1)^2$

④  $y = (x + 1)^2 + 3$

⑤  $y = 3 - x^2$

8. 다음 이차함수의 최댓값이 3 인 것은?

①  $y = -x^2 + 3$

②  $y = -\frac{1}{3}x^2 - \frac{1}{2}$

③  $y = -(x - 1)^2$

④  $y = -\frac{4}{3}(x + 5)^2$

⑤  $y = -x^2$



9. 다음 이차함수 중 최솟값을 갖지 않는 것은?

①  $y = 2x^2 + 5$

②  $y = 6(x + 1)^2$

③  $y = \frac{1}{3}x^2 + 4x + 5$

④  $y = -3(x - 2)^2 + \frac{1}{3}$

⑤  $y = 2\left(x - \frac{1}{3}\right)^2 + 4$

**10.**  $(2x^3 - 3x + 1) \div (x^2 + 2)$  의 계산에서 나머지는?

①  $-5x + 1$

②  $-x + 1$

③  $5x + 1$

④  $x + 1$

⑤  $-7x + 1$

11. 다항식  $x^3 - 2$ 를  $x^2 - 2$ 로 나눈 나머지는?

① 2

② -2

③  $-2x - 2$

④  $2x + 2$

⑤  $2x - 2$

12. 다음 식을 계산했을 때, 몫은?

$$(4x^4 - 5x^3 + 3x^2 - 4x + 1) \div (x^2 - x + 1)$$

①  $4x^2 - 3x + 2$

②  $4x^2 - x - 2$

③  $4x^2 - 2x + 1$

④  $-4x^2 - x - 2$

⑤  $-4x^2 + x - 2$

**13.** 다음 세 다항식에서 최대공약수를 구하면?

$$2x^2 - 3x + 1, \quad 3x^2 - x - 2, \quad x^2 + 3x - 4$$

①  $x - 1$

②  $2x - 1$

③  $x - 2$

④  $x + 3$

⑤  $x + 1$

14. 두 다항식  $2x^2 + 2x - 4$ 와  $4x^3 - 4$ 에 관한 설명이다. 옳지 않은 것을 고르면?

- ① 두 다항식은  $(x - 1)$ 로 나누어 떨어지므로,  $(x - 1)$ 은 두 다항식의 공약수이다.
- ② 두 다항식은 공약수가 있으므로 서로소가 아니다.
- ③  $4(x - 1)^3(x + 2)^2(x^2 + x + 1)$ 은 두 다항식의 공배수이다.
- ④ 두 다항식의 최대공약수는  $2(x - 1)$ 이다.
- ⑤ 두 다항식의 최소공배수는  $(x + 2)(x - 1)^2(x^2 + x + 1)$ 이다.

**15.**  $a^2b^3c^4, ab^2c^4e^3$  의 최대공약수를 구하면?

①  $ab^2c^3$

②  $ab^2c^4$

③  $ab^3c^4$

④  $a^2b^3c^4$

⑤  $ab^2c^4e^3$

**16.** 이차방정식  $x^2 + 8x + 2k = 0$  이 허근을 가지도록 하는 정수  $k$ 의 값의 최솟값은?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10



17. 이차방정식  $x^2 - x(kx - 5) + 3 = 0$ 이 허근을 가질 때, 정수  $k$ 의 최댓값을 구하면?

①  $-3$

②  $-2$

③  $-1$

④  $0$

⑤  $1$

18. 이차방정식  $x^2 - x(kx - 7) + 3 = 0$  이 허근을 갖기 위한 최대 정수  $k$  값은?

①  $-8$

②  $-4$

③  $-2$

④  $5$

⑤  $2$

**19.** 두 다항식  $x^2 + ax + b$ ,  $x^2 + 3bx + 2a$ 의 최대공약수가  $x - 1$ 일 때,  
 $a + b$ 의 값을 구하면?

① 2

② 1

③ 0

④ -1

⑤ -2

**20.** 세 개의 다항식  $x^3 + ax + b$ ,  $x^3 + cx^2 + a$ ,  $cx^2 + bx + 4$ , 의 공약수 중 하나가  $x - 1$  일 때,  $a + b + c$ 의 값은?

① 2

② -2

③ 3

④ -3

⑤ 4

**21.** 두 다항식  $x^2 + ax - 2$ ,  $x^2 + 3x + b$ 의 최대공약수가  $x - 1$ 일 때, 두 실수  $a, b$ 의 합  $a + b$ 의 값은?

①  $-3$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $3$

**22.** 두 상수  $a$ 와  $b$ 에 대하여 다음 두 다항식의 최대공약수가  $x - 2$ 일 때,  
 $a + b$ 의 값은?

$$x^2 + ax - 6, \quad x^2 - ax + b$$

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

**23.** 두 다항식  $x^2 + 3x + a$ ,  $x^2 - 3x + b$ 의 최대공약수가  $x - 1$ 일 때, 최소공배수를 구하여라.

①  $x^3 + 3x^2 - 12x + 8$

②  $x^3 - 3x^2 + 10x - 8$

③  $x^3 + x^2 - 10x + 8$

④  $x^3 - 9x + 8$

⑤  $x^3 + 2x^2 - 8x + 10$

**24.** 일차식  $f(x)$  와 이차식  $g(x)$  의 최대공약수는  $x + 1$  이고, 두 식의 곱은  $f(x)g(x) = x^3 - x^2 + ax + b$  일 때,  $ab$  의 값은?

① 0

② 5

③ 10

④ 15

⑤ 20



**25.** 복소수  $a^2(1+i) + a(3+2i) + 2$ 를 제공하면 음의 실수가 된다. 이 때, 실수  $a$ 의 값을 구하면? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

①  $-3$

②  $-2$

③  $-1$

④  $0$

⑤  $1$

**26.**  $x$ 가 실수일 때, 복소수  $(1+i)x^2 + 2(2+i)x + 3-3i$ 를 제공하면 음의 실수가 된다. 이 때,  $x$ 의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $1$

④  $2$

⑤  $3$

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

$$\begin{array}{l} -2, \quad -\sqrt{2}, \quad 2i, \quad -2i, \\ 3i, \quad -3i, \quad 1-i, \quad 1+i \end{array}$$

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

**28.** 실수  $k$ 에 대하여 복소수  $z = 3(k + 2i) - k(1 - i)^2$ 의 값이 순허수가 되도록  $k$ 의 값을 정하면?

①  $-2$

②  $0$

③  $1$

④  $2$

⑤  $3$

**29.** 복소수  $z = (2 + i)a^2 + (1 + 4i)a + 2(2i - 3)$  이 순허수일 때, 실수  $a$ 의 값은?

①  $-2$

②  $1$

③  $\frac{3}{2}$

④  $\frac{5}{2}$

⑤  $3$

**30.**  $(1+i)x^2 + 2(1+2i)x - 3 + 3i$  가 순허수일 때,  $x$  의 값은?

① 0

② 1

③ -3

④ 1, 3

⑤ -1

**31.**  $a^2(1+i) + a(2+i) - 8 - 6i$ 가 순허수가 되도록 실수  $a$ 의 값을 구하면?

①  $-10$

②  $-8$

③  $-6$

④  $-4$

⑤  $-2$

**32.** 복소수  $(1 + 2i)x - (2 + i)y + i$ 를 제공하였더니  $-9$ 가 되었다. 이 때,  $x + y$ 의 값은? (단,  $i = \sqrt{-1}$  이고  $x, y$ 는 실수이다.)

① 2 또는  $-4$

② 2 또는  $-3$

③  $-1$  또는  $3$

④  $-1$  또는  $-3$

⑤  $-1$  또는  $-2$



**33.** 복소수  $(1+i)x^2 - (2+i)x - 3 - 2i$ 를 제공하면 음의 실수가 된다고 할 때, 실수  $x$ 의 값은?

①  $-1$

②  $1$

③  $2$

④  $3$

⑤  $4$

**34.**  $w = \frac{-1 + \sqrt{3}i}{2}$  일 때,  $1 + w + w^2 + \cdots + w^{100}$  의 값은?

①  $\frac{-1 + \sqrt{3}i}{2}$

②  $\frac{-1 - \sqrt{3}i}{2}$

③ 0

④  $\frac{1 + \sqrt{3}i}{2}$

⑤  $\frac{1 - \sqrt{3}i}{2}$

**35.**  $x = -2 + i$  일때,  $x^3 + 4x^2 - 3x + 2$ 의 값은?

①  $-15 + 5i$

②  $-12 + 2i$

③  $14 - 4i$

④  $16 - 6i$

⑤  $18 - 8i$

**36.**  $x = \frac{1 - \sqrt{3}i}{2}$  일 때,  $x^2 - x + 1$  의 값은?

①  $-1$

②  $0$

③  $1$

④  $\frac{1 - \sqrt{3}i}{2}$

⑤  $\frac{1 + \sqrt{3}i}{2}$

**37.**  $z = \frac{-2}{1 + \sqrt{3}i}$  일 때,  $z^4 - \bar{z}$  의 값을 구하면? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

①  $\sqrt{3}i$

②  $-\sqrt{3}i$

③  $2\sqrt{3}i$

④  $-2\sqrt{3}i$

⑤  $1$

38.  $x = \frac{3+i}{2}$  일 때,  $p = 2x^3 - 2x^2 - 5x + 3$  의 값을 구하면?

①  $2 + i$

②  $2 - i$

③  $-2 + i$

④  $-4 + i$

⑤  $4 + i$

**39.**  $x = 2 + \sqrt{3}i$  일 때,  $x^3 \cdot \bar{x} - x \cdot \bar{x}^3$  의 값은? (단,  $\bar{x}$  는  $x$  의 켤레복소수이다.)

①  $13i$

②  $28\sqrt{3}i$

③  $28i$

④  $56\sqrt{3}i$

⑤  $72i$

40.  $\left(\frac{\sqrt{2}}{1-i}\right)^{2n} = -1$  을 만족하는 자연수  $n$  의 값이 아닌 것은? (단,  
 $i = \sqrt{-1}$  )

① 2

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 14



41.  $z = \frac{2}{1 - \sqrt{3}i}$  일 때  $z^5 + 3z$  를 간단히 하면?

①  $1 + \sqrt{3}i$

②  $2 + \sqrt{3}i$

③  $3 + \sqrt{3}i$

④  $2 + 2\sqrt{3}i$

⑤  $3 + 3\sqrt{3}i$

**42.**  $\omega = \frac{-1 + \sqrt{3}i}{2}$  일 때,  $\frac{1}{3\omega^2 + 4\omega + 2} = a + b\omega$  를 만족하는 실수  $a, b$  의 값에 대하여  $a + b$  의 값을 구하면?

① 1

② -1

③ 2

④ -2

⑤  $-\frac{4}{3}$