

1. 등식  $2x^2 - 3x - 2 = a(x-1)(x-2) + bx(x-2) + cx(x-1)$  이  $x$ 에 관한 항등식이 되도록 할 때,  $2ab$ 의 값은?

①  $-6$

②  $-4$

③  $-2$

④  $2$

⑤  $4$

**2.**  $f(x) = 3x^3 + px^2 + qx + 12$  가  $x + 2$  로도 나누어떨어지고,  $x - 1$  로도 나누어떨어질 때,  $\frac{q}{p}$  의 값은?

① 9

② 4

③ -9

④ -3

⑤ -12

3. 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  $a^2 + b^2 - c^2$

4.  $(x^2 + x)(x^2 + x + 1) - 6$ 을 인수분해하면?

①  $(x - 1)(x + 2)(x^2 + x + 3)$       ②  $(x - 1)(x + 2)(x^2 + x - 3)$

③  $(x - 2)(x + 1)(x^2 + x + 3)$       ④  $(x - 1)(x + 2)(x^2 - x + 3)$

⑤  $(x + 1)(x - 2)(x^2 - x + 3)$

5.  $x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ 을 인수분해 하면?

①  $(x + 1)(x - 2)(x + 3)$

②  $(x - 1)(x + 2)(x + 3)$

③  $(x - 1)(x - 2)(x - 3)$

④  $(x + 1)(x + 2)(x - 3)$

⑤  $(x - 1)(x - 2)(x + 3)$

6. 두 다항식  $3x^4 - 2x^3 - 9x^2 + 4$ ,  $3x^3 - 3x^2 - 6x$ 의 최대공약수를 구하면?

①  $(x - 1)(x - 2)$

②  $(x + 1)(x + 2)$

③  $(x + 1)(x - 2)$

④  $(x - 1)(x - 2)$

⑤  $(x + 1)(x - 1)$

7.  $j^2 = -\sqrt{-1}$ 라 할 때,  $j^{2012}$ 의 값은?

① 1

② -1

③  $\sqrt{-1}$

④  $-\sqrt{-1}$

⑤ 두 개의 값을 갖는다.

8.  $x = 3 + \sqrt{3}i$ ,  $y = 3 - \sqrt{3}i$  일 때,  $x^3 + y^3$  의 값을 구하면?

① 0

② 10

③ 20

④ -10

⑤ -20

9. 복소수  $z$  에 대한 다음 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은? (단,  $\bar{z}$  는  $z$  의 켈레복소수이다.)

보기

- ㉠  $z \cdot \bar{z}$  는 실수이다.
- ㉡  $z + \bar{z}$  는 실수이다.
- ㉢  $z - \bar{z}$  는 허수이다.
- ㉣  $(z + 1)(\bar{z} + 1)$  은 실수이다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉣

③ ㉡, ㉢

④ ㉠, ㉡, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

10. 복소수  $z$ 와 그 켈레복소수  $\bar{z}$ 에 대하여 다음을 만족하는  $z$ 를 구하면?

$$z + \bar{z} = 4, \quad z \cdot \bar{z} = 7$$

①  $z = 1 \pm \sqrt{3}i$

②  $z = 2 \pm \sqrt{3}i$

③  $z = 3 \pm \sqrt{3}i$

④  $z = 1 \pm 2\sqrt{3}i$

⑤  $z = 2 \pm 2\sqrt{3}i$

11. 다항식  $2x^2 + 5ax - a^2$  을 다항식  $P(x)$  로 나눈 몫이  $x + 3a$ , 나머지가  $2a^2$  일 때, 다항식  $(x + a)P(x)$  를 나타낸 것은?

①  $x^2 + 2ax - 2a^2$

②  $x^2 - a^2$

③  $2x^2 + 3ax + a^2$

④  $2x^2 - 3ax - a^2$

⑤  $2x^2 + ax - a^2$

12. 다항식  $f(x) = 4x^3 + ax^2 + x + 1$ 을  $x + \frac{1}{2}$ 로 나누면 나머지가 1일 때, 다항식  $f(x)$ 를  $2x + 1$ 로 나눈 몫  $Q(x)$ 와 나머지  $R$ 을 구하면?

①  $Q(x) = 2x^2 - x, R = 1$

②  $Q(x) = 2x^2 + x, R = 1$

③  $Q(x) = 2x^2 - 2x, R = 1$

④  $Q(x) = 4x^2 - 2x, R = \frac{1}{2}$

⑤  $Q(x) = 4x^2 + 2x, R = \frac{1}{2}$

13. 다음 식을 전개한 것 중 옳은 것을 고르면?

①  $(x - y - z)^2 = x^2 - y^2 - z^2 - 2xy + 2yz - 2zx$

②  $(3x - 2y)^3 = 27x^3 - 54x^2y + 18xy^2 - 8y^3$

③  $(x + y)(x - y)(x^2 + xy - y^2)(x^2 - xy + y^2) = x^9 - y^9$

④  $(x^2 - 2xy + 2y^2)(x^2 + 2xy + 2y^2) = x^4 + 4y^4$

⑤  $(x + y - 1)(x^2 + y^2 - xy + 2x + 2y + 1) = x^3 + y^3 - 3xy - 1$

14.  $a+b+c=0$ ,  $a^2+b^2+c^2=1$  일 때,  $4(a^2b^2+b^2c^2+c^2a^2)$  의 값은?

①  $\frac{1}{4}$

②  $\frac{1}{2}$

③ 1

④ 2

⑤ 3

**15.**  $k$ 의 값에 관계없이  $(2k^2 - 3k)x - (k + 2)y - (k^2 - 4)z = 28$ 이 항상 성립하도록  $x, y, z$ 의 값을 정할 때,  $3x + y + z$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

16. 다항식  $x^3 - 4x^2 + ax + b$ 가  $x^2 + 2$ 로 나누어 떨어질 때,  $3a + b$ 의 값은?

①  $-1$

②  $-2$

③  $-3$

④  $-4$

⑤  $-5$

17. 다항식  $f(x)$ 를  $x - 1$ ,  $x - 2$ 로 나눈 나머지가 각각 1, 2일 때,  $f(x)$ 를  $x^2 - 3x + 2$ 로 나눈 나머지를 구하면?

①  $x - 1$

②  $x + 1$

③  $-x + 1$

④  $x$

⑤  $-x$

18. 100개의 다항식  $x^2 - x - 1, x^2 - x - 2, \dots, x^2 - x - 100$  중에서 계수가 정수인 일차식의 곱으로 인수분해되는 것은 모두 몇 개인가?

① 5개

② 7개

③ 9개

④ 11개

⑤ 13개

19. 최대공약수가  $x - 1$ , 최소공배수가  $x^3 - 7x + 6$ 인 두 이차다항식의 합은?

①  $2x^2 + x + 3$

②  $2x^2 + 3x - 1$

③  $x^2 - x - 2$

④  $2x^2 - x - 1$

⑤  $x^2 - 3x - 2$

