

1. 두 다항식  $A = 3x - y + 1$ ,  $B = -x + 2y - 2$ 에 대하여  $A - B$ 의 계산결과로 맞는 식은?

①  $2x - 3y - 1$

②  $4x + y - 1$

③  $2x + 3y + 3$

④  $4x - 3y + 3$

⑤  $2x + y - 1$

2. 다항식  $f(x) = 3x^3 - 7x^2 + 5x + 2$ 를  $3x - 1$ 로 나눌 때의 몫과 나머지를 구하면?

① 몫 :  $x^2 - 2x + 1$  , 나머지 : 3

② 몫 :  $x^2 - 2x + 1$  , 나머지 : 2

③ 몫 :  $x^2 + 2x + 1$  , 나머지 : 3

④ 몫 :  $x^2 + 2x + 1$  , 나머지 : 2

⑤ 몫 :  $x^2 + 2x + 1$  , 나머지 : 1

3. 임의의 실수  $x$ 에 대하여  $x^2 - 3x + 2 = a + bx + cx(x-1) + dx(x-1)(x-2)$ 가 항상 성립할 때,  $a + b + c + d$ 의 값을 구하면? (단,  $a, b, c, d$ 는 상수)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

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

① 0

② 1

③ -8

④ -10

⑤ -12

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. 이차방정식  $x^2 - 6x + k = 0$ 이 중근을 가질 때, 실수  $k$ 의 값은?

① 1

② 3

③ 6

④ 9

⑤ 36

7.  $(x^3 + ax + 2)(x^2 + bx + 2)$ 를 전개했을 때,  $x^2$ 과  $x^3$ 의 계수를 모두 0이 되게 하는 상수  $a, b$ 에 대하여  $a + b$ 의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $1$

④  $2$

⑤  $\frac{3}{2}$

8. 다항식  $2x^3 + ax^2 + bx + 8$  이  $x - 1$  과  $x - 2$  로 각각 나누어 떨어지도록 하는 상수  $a, b$  의 값은?

①  $a = -2, b = -8$

②  $a = 3, b = 4$

③  $a = -1, b = -3$

④  $a = 4, b = -2$

⑤  $a = -3, b = 7$

9.  $a^2b + b^2c - b^3 - a^2c$ 을 인수분해하면?

①  $(a + b)(a - b)(b + c)$

②  $(a - b)(b - c)(c + a)$

③  $(a - b)(a + b)(b - c)$

④  $(a - b)(a + b)(c - a)$

⑤  $(a - b)(b + c)(c - a)$

10. 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.

11.  $z = \frac{2}{1-i}$  일 때,  $2z^2 - 4z - 1$  의 값을 구하면?

① -1

② 2

③ -3

④ 4

⑤ -5

**12.** 복소수  $z$  와 그의 켈레복소수  $\bar{z}$  에 대하여 등식  $(1 - 2i)z - i\bar{z} = 3 - 5i$  를 만족하는  $z$  는?

①  $1 + i$

②  $2 + i$

③  $2 + 2i$

④  $1 - i$

⑤  $2 - i$

**13.**  $x$ 가 실수일 때, 다음 중  $x + \frac{1}{x}$ 의 값이 될 수 없는 것은? (단,  $x \neq 0$ )

①  $-5$

②  $-2$

③  $1$

④  $3$

⑤  $5$

14.  $2x^2 + 4x - 1 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\alpha^2\beta + \alpha\beta^2$ 의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

**15.** 등식  $(2k + 1)y - (k + 3)x + 10 = 0$  이  $k$ 의 값에 관계없이 항상 성립하도록 하는 상수  $x, y$  에 대하여  $x + y$ 의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

**16.**  $x$ 에 대한 다항식  $(ax - 1)^3$ 의 전개식에서 모든 항의 계수의 합이 125일 때, 실수  $a$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

17.  $x^3$ 의 계수가 1인 삼차다항식  $f(x)$ 를  $x-1, x-2, x-3$ 으로 나누는 나머지가 각각 2, 4, 6일 때,  $f(x)$ 를  $x-4$ 로 나누는 나머지를 구하면?

① 2

② 5

③ 7

④ 11

⑤ 14

18.  $\frac{(2x-1)(2y-1)}{(2x-1)^2 + (2y-1)^2} = -\frac{1}{2}$  일 때,  $x+y$ 의 값은?

①  $-\frac{1}{2}$

②  $-\frac{1}{4}$

③  $\frac{1}{4}$

④  $\frac{1}{2}$

⑤ 1

19. 최소공배수가  $x^3 - 3x + 2$  이고, 최대공약수가  $x - 1$  일 때, 이차항의 계수가 1인 두 다항식의 합을 구하면?

①  $2x^2 + x - 1$

②  $2x^2 - x - 1$

③  $2x^2 - x + 1$

④  $x^2 - x - 2$

⑤  $x^2 - x + 2$

**20.** 이차방정식  $(1 - i)x^2 + (1 + 3i)x - 2(1 + i) = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\alpha^2 + \beta^2$ 의 값은? (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

①  $-4$

②  $-3$

③  $-2$

④  $-1$

⑤  $0$