

1. 다음 중 다항식의 사칙연산이 잘못된 것은?

①  $(4x - 2) + (7 - 2x) = 2x - 5$

②  $(x^2 + 2y^2) - 2(y^2 - 3x^2) = 7x^2$

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

④  $(x + y + z)^2 = x^2 + y^2 + z^2 + 2xy + 2yz + 2zx$

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

2.  $(a-b-c)^2$ 을 옳게 전개한 것은?

①  $a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$

②  $a^2 + b^2 + c^2 - 2ab - 2bc - 2ca$

③  $a^2 - b^2 - c^2 - 2ab - 2bc - 2ca$

④  $a^2 + b^2 + c^2 - 2ab + 2bc - 2ca$

⑤  $a^2 - b^2 - c^2 + 2ab - 2bc - 2ca$

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

4. 등식  $2x^2 - 6x - 2 = a(x+1)(x-2) + bx(x-2) + cx(x+1)$  가  $x$  의 값에 관계없이 항상 성립할 때, 상수  $a + b + c$  의 값을 구하면?

① 2

② 1

③ 0

④ -1

⑤ -2

5. 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

6. 이차함수  $y = 2x^2 + kx - k$  의 그래프가  $x$ 축과 만나도록 하는 상수  $k$ 의 값이 아닌 것은?

①  $-8$       ②  $-1$       ③  $0$       ④  $5$       ⑤  $8$

7. 이차함수  $y = -3x^2 - 6x + 1$  의 최댓값과 최솟값을 차례로 구하면?

① 4, 없다

② 1, 없다

③ -1, 없다

④ 없다, 4

⑤ 없다, 1

8. 다음 중 최솟값을 갖지 않는 것은?

①  $y = 3x^2 + 4$

②  $y = 2(x + 4)^2 - 5$

③  $y = \frac{1}{2}(x - 3)^2 + 1$

④  $y = -x^2 + 3$

⑤  $y = x^2 + 2x + 1$

9. 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

10. 두 다항식  $x^2 - 4x + 3a + b$ 와  $x^2 + bx - 6$ 의 최대공약수가  $x - 2$ 일 때,  $a + b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 8

11. 두 다항식의 최대공약수가  $x-1$  이고, 곱이  $2x^3+ax^2+bx+3$  일 때,  $a-b$ 의 값은?(단,  $a, b$ 는 상수)

①  $-3$             ②  $3$             ③  $-1$             ④  $1$             ⑤  $0$

12.  $x$ 에 대한 두 다항식  $A = x^3 + ax^2 + bx$ 와  $B = x^2 + bx + a$ 의 최대공약수가 일차식이다. 그 최대공약수를 구하면? (단,  $a, b$ 는 상수이고  $ab \neq 0$ )

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

**13.** 실수  $x$ 에 대하여 복소수  $(1+i)x^2 - (1+3i)x - (2-2i)$ 가 순허수가 되도록 하는  $x$ 의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

14.  $z = (1 + i)x^2 + (2 - i)x - 8 - 2i$ 에 대하여  $z^2 < 0$ 을 만족하는 실수  $x$ 의 값을 구하면?(단,  $i = \sqrt{-1}$ )

① -4

② -2

③ 2

④ 4

⑤ 6

15. 복소수  $(1+i)x^2+2(2+i)x+3-3i$ 를 제곱하면 음의 실수가 된다.  
이 때, 실수  $x$ 의 값은?  
(단,  $i^2 = -1$ )

① -1            ② 1            ③ -3            ④ 3            ⑤ 7

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

① 1

② -1

③  $\sqrt{-1}$

④  $-\sqrt{-1}$

⑤ 두 개의 값을 갖는다.

17.  $(1+i)^{10}$  의 값은?

- ①  $10-i$     ②  $4i$     ③  $8i$     ④  $16i$     ⑤  $32i$

18.  $A = \frac{1-i}{1+i}$  일 때,  $1 + A + A^2 + A^3 + \cdots + A^{2005}$  의 값은?

①  $-i$

②  $1$

③  $0$

④  $1+i$

⑤  $1-i$

19.  $z = \frac{\sqrt{2}}{1-i}$  일 때,  $z^4 + z^2 - \sqrt{2}z + 1$  의 값은?

①  $-3$

②  $-2$

③  $-1$

④  $0$

⑤  $1$

20.  $x = \frac{1 - \sqrt{2}i}{3}$  일 때,  $3x^2 - 2x$  의 값은?(단,  $i = \sqrt{-1}$  )

①  $-i$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $i$

**21.**  $x = \frac{1 + \sqrt{3}i}{2}$  일 때,  $x^7 + x^4 + 2$  의 값은?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10