

1.  $A = 2x^2 + 5xy - 3y^2, B = 4x^2 - 5xy + y^2, C = -x^2 + 4y^2$  일 때,  
 $2A - \{B - (2C - 3A)\}$  를 간단히 하면?

①  $8x^2 + 30xy - 24y^2$

②  $8x^2 - 30xy - 24y^2$

③  $-8x^2 + 30xy - 24y^2$

④  $-8x^2 + 10y^2$

⑤  $-8x^2 - 10y^2$

2.  $x^3 + x^2 - 8x - 12$ 를 인수분해하면  $(x - 3)$   이다. 이 때, □안에  
알맞은 식은?

①  $(x + 2)^2$

②  $(x - 2)^2$

③  $(x + 1)^2$

④  $(x - 3)^2$

⑤  $(x + 3)^2$

3.  $\sqrt{(-1)^2} + i^2 - \frac{1}{i}$  를 계산하면?(단,  $i = \sqrt{-1}$  )

①  $-1$

②  $0$

③  $1$

④  $-i$

⑤  $i$

4. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $\overline{i-2} = i+2$

②  $\overline{2i} = -2i$

③  $\overline{\sqrt{2}+i} = \sqrt{2}-i$

④  $\overline{1+\sqrt{3}} = 1+\sqrt{3}$

⑤  $\overline{3-2i} = 3+2i$

5.  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 + (a-1)x + \frac{1}{4}a^2 + a - 2 = 0$ 이 서로 다른 두 실근을 가질 실수  $a$ 의 조건을 구하면?

- ①  $a > 1$       ②  $a < \frac{3}{2}$       ③  $a < \frac{3}{4}$       ④  $a > \frac{3}{4}$       ⑤  $a < 2$

6. 연립부등식  $\begin{cases} 3(x-2) \leq x-2 \\ x+2 > 1 \end{cases}$  을 풀어라.

- ①  $-2 < x \leq 1$                       ②  $1 < x \leq 2$                       ③  $-1 \leq x < 2$   
④  $1 < x < 2$                       ⑤  $-1 < x \leq 2$

7.  $(x+y)a - (x-y)b - (y-z)c - 4z = 0$  이  $x, y, z$  의 값에 관계없이 항상 성립할 때, 곱  $abc$  를 구하면?

① 4

② 8

③ 16

④ 32

⑤ 64

8. 이차방정식  $3x^2 - 6x + 4 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라고 할 때,  $\alpha^3 + \beta^3$ 의 값을 구하면?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

9. 다음 이차함수 중 최댓값을 갖는 것은?

①  $y = x^2 + x - 1$

②  $y = \frac{1}{2}(x - 1)^2 + 1$

③  $y = \frac{1}{5}x^2 + 4$

④  $y = -x^2 - 2x + 1$

⑤  $y = \frac{3}{4}(x + 1)^2$

10.  $x = -2$  일 때, 최댓값 3을 가지고, 점  $(0, -3)$  을 지나는 포물선의 식은?

①  $y = -\frac{3}{2}(x-2)^2 + 3$

②  $y = -\frac{3}{2}(x+2)^2 + 3$

③  $y = -\frac{2}{3}(x-2)^2 + 3$

④  $y = -\frac{2}{3}(x+2)^2 + 3$

⑤  $y = -2x^2 + 3$

11.  $x^3 - 1 = 0$ 의 한 허근을  $\omega$ 라 할 때,  $\omega^3 + \bar{\omega}^3$ 의 값을 구하면? (단,  $\bar{\omega}$ 는  $\omega$ 의 켤레복소수이다.)

① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

12.  $x, y$ 에 대한 연립방정식  $\begin{cases} ax - y = a \\ x - ay = 1 \end{cases}$  이 오직 한 쌍의 해를 갖도록 하는  $a$ 값은?

①  $a = -1$

②  $a = 1$

③  $a = \pm 1$

④  $a \neq \pm 1$ 인 모든 실수

⑤ 없다.

**13.** 모든 실수  $x$ 에 대하여  $x^2 + ax + a$ 가  $-3$ 보다 항상 크기 위한 상수  $a$ 의 값의 범위는?

①  $-4 < a < 3$

②  $-2 < a < 4$

③  $-2 < a < 6$

④  $2 < a < 4$

⑤  $2 < a < 6$

14.  $ax^2 - 2ax + 3 < 0$ 를 만족하는  $x$ 가 없도록 하는 실수  $a$ 의 값의 범위는?

①  $a > 0$

②  $-1 < a < 3$

③  $0 \leq a \leq 3$

④  $-1 < a < 4$

⑤  $-1 \leq a \leq 4$

15.  $16a^4 - 250ab^3$  의 인수가 아닌 것은?

①  $a$

②  $2a - 5b$

③  $2a(2a - 5b)$

④  $4a^2 + 10ab + 25b^2$

⑤  $2a(2a + 5b)$

**16.** 이차항의 계수가 1인 두 다항식  $A, B$ 의 최대공약수가  $x + 1$ 이고, 최소공배수가  $x^3 - 3x - 2$ 일 때,  $A + B$ 를 구하면?

①  $(x - 1)(x + 1)$

②  $(x - 1)(2x + 1)$

③  $(x - 1)(2x - 1)$

④  $(x + 1)(2x - 1)$

⑤  $(x + 1)(2x + 1)$

17.  $x^2$ 의 계수가 1인 두 다항식  $A, B$ 에 대해 두 다항식의 곱이  $(x-1)(x^3+3x^2-9x+5)$ 이고, 두 다항식의 최소공배수가  $(x-1)^2(x+5)$ 일 때, 두 다항식의 상수항의 합은?

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

18. 두 다항식  $A$ ,  $B$ 의 최대공약수를  $A \star B$ 라 할 때  $\frac{AB \star B^2}{A \star B}$ 를 간단히 하면?

①  $A$

②  $B$

③  $AB$

④  $A^2$

⑤  $B^2$

19. 두 함수  $y = x^2 - 2kx + 4k$ ,  $y = 2kx - 3$ 의 그래프에 대하여 이차함수의 그래프가 직선보다 항상 위쪽에 있도록  $k$ 의 값의 범위를 정하면?

- ①  $-\frac{7}{9} < k < -\frac{11}{6}$       ②  $-\frac{1}{4} < k < -\frac{6}{5}$       ③  $-\frac{1}{3} < k < 0$   
④  $-\frac{1}{2} < k < \frac{3}{2}$       ⑤  $-\frac{1}{2} < k < \frac{7}{5}$

20.  $x$ 가 1, 3, 5, 7, 9이고, 세 부등식  $A$ 가  $x > 2$ ,  $B$ 가  $x - 5 < 3$ ,  $C$ 가  $-x + 1 \geq -2$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 부등식  $B$ 와  $C$ 의 공통해는 부등식  $A$ 의 해이다.
- ② 부등식  $C$ 의 해는 부등식  $A$ 의 해와 부등식  $B$ 의 해이다.
- ③ 부등식  $B$ 에서  $C$ 를 제외한 수는 부등식  $A$ 의 해이다.
- ④  $A, B, C$ 의 공통해는 존재한다.
- ⑤  $B$ 와  $C$ 의 공통해는  $A$ 의 해와 같다.