

1.  $\frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{3}$  을 만족하는 모든 실수  $x, y$ 에 대하여 항상  $ax+by+5 = 0$ 이다. 이때  $a+b$ 의 값을 구하라.

 답: \_\_\_\_\_

2. 다음 등식을 만족하는 실수  $x+y$  의 값을 구하시오.

$$3x + 3 + (2y - 9)i = 9 + 5i$$

 답: \_\_\_\_\_

3.  $a = 2 + \sqrt{3}i$ ,  $b = 2 - \sqrt{3}i$  일 때,  $\frac{b}{a} + \frac{a}{b}$  의 값을 구하여라. (단,  $i = \sqrt{-1}$ )

▶ 답: \_\_\_\_\_

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

① 1

② 3

③ 6

④ 9

⑤ 36

5. 이차함수  $y = -\frac{1}{3}(x-2)^2 + 3$ 에 대한 설명으로 옳은 것은?

①  $x = -2$ 일 때, 최댓값 3을 갖는다.

②  $x = -2$ 일 때, 최솟값 3을 갖는다.

③  $x = 2$ 일 때, 최댓값 3을 갖는다.

④  $x = 2$ 일 때, 최솟값 3을 갖는다.

⑤  $x = -\frac{1}{3}$ 일 때, 최댓값 3을 갖는다.

6. 이차함수  $y = -2 + 3x - x^2$  ( $-1 \leq x \leq 2$ ) 의 최댓값과 최솟값의 합을 구하면?

- ①  $-\frac{23}{4}$     ②  $-\frac{16}{3}$     ③  $-\frac{3}{4}$     ④  $\frac{7}{4}$     ⑤  $\frac{11}{3}$

7. 부등식  $ax+1 \geq 2x+5$ 의 해가  $x \geq 2$ 일 때, 상수  $a$ 의 값은?

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

8. 두 다항식  $A, B$ 에 대하여 연산  $A \ominus B$ 와  $A \otimes B$ 를 다음과 같이 정의하기로 한다.

$$A \ominus B = A - 3B, \quad A \otimes B = (A + B)B$$

$$P = 2x^3 + 2x^2y + 3xy^2 - y^3, \quad Q = x^3 + x^2y + xy^2 \text{ 이라 할 때,}$$

$(P \ominus Q) \otimes Q$ 를  $x, y$ 에 관한 다항식으로 나타내면?

- ①  $x^4y^2 + xy^5$       ②  $x^4y^2 - xy^5$       ③  $x^3y^2 - xy^4$   
④  $x^3y^2 + xy^4$       ⑤  $2x^3y^2 - xy^4$

9.  $(2x^3 - 3x^2 + 3x + 4)(3x^4 + 2x^3 - 2x^2 - 7x + 8)$ 을 전개한 식에서  $x^3$ 의 계수는?

① 31

② 33

③ 35

④ 37

⑤ 39

10. 다음 중 다항식  $x^4 - 5x^2 + 4$ 를 인수분해 할 때, 나타나는 인수가 아닌 것은?

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

11. 다음 중 다항식  $x^4 - 8x^2 - 9$ 의 인수가 아닌 것은?

①  $x - 3$

②  $x + 3$

③  $x^2 + 1$

④  $x^2 + 9$

⑤  $x^3 + 3x^2 + x + 3$

12. 사차방정식  $x(x-1)(x+1)(x+2)-8=0$  의 모든 해의 곱을 구하면?

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

13. 방정식  $x^3 - x^2 + ax - 1 = 0$ 의 한 근이  $-1$ 일 때, 상수  $a$ 의 값과 나머지 두 근을 구하면?

①  $a = 3, 1 \pm \sqrt{2}$

②  $a = -3, 1 \pm \sqrt{2}$

③  $a = 3, 1 \pm \sqrt{3}$

④  $a = -3, 1 \pm \sqrt{3}$

⑤  $a = -1, 1 \pm \sqrt{2}$

14.  $x, y$ 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.

15.  $f(x)$ 를  $x-1$ ,  $x-2$ 로 나눈 나머지가 각각 3, 5일 때,  $f(x)$ 를  $x^2-3x+2$ 로 나눈 나머지를 구하면?

①  $2x+1$

②  $2x+3$

③  $2x-1$

④  $2x$

⑤  $2x-3$

16. 이차방정식  $x^2 - (k-1)x + k = 0$ 의 두 근의 비가 2 : 3일 때, 실수  $k$  값의 곱을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

17. 이차함수  $y = -x^2 + ax$  의 최댓값이 4 일 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.  
(단,  $a > 0$ )

 답: \_\_\_\_\_

18. 이차함수  $y = -x^2 + 4ax + a - 2$  의 최댓값을  $M$  이라 할 때,  $M$  의 최솟값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

19. 어떤 공장에서  $A$ ,  $B$ 의 두 제품을 생산하고 있다.  $A$  제품의 생산량은 작년에 비하여 20% 증가하였고,  $B$  제품은 25% 증가하였다. 올해 총 생산량이 작년보다 16개 늘어나 총 86개일 때, 작년의  $B$  제품의 생산량을 구하면?

▶ 답: \_\_\_\_\_ 개

20. 삼각형의 세 변의 길이  $a, b, c$ 가  $b^3 - ac^2 + a^2b + ab^2 + a^3 - bc^2 = 0$ 인 관계를 만족할 때, 이 삼각형의 모양은?

- ① 정삼각형
- ② 직각삼각형
- ③ 이등변삼각형
- ④ 둔각삼각형
- ⑤ 직각이등변삼각형