

1.  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 + a(a-1)x + 3a = 0$ 의 한 근이 1일 때, 다른 한 근은? (단,  $a$ 는 상수)

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

2. 다음의 이차방정식에 대한 설명 중 틀린 것은? (단,  $a, b, c$ 는 실수이다.)

- ① 이차방정식  $ax^2 + bx + c = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 하면  $ax^2 + bx + c = a(x - \alpha)(x - \beta)$ 이다.
- ② 이차방정식  $ax^2 + bx + c = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta, D = b^2 - 4ac$ 라고 하면  $(\alpha - \beta)^2 = \frac{D}{a^2}$ 이다.
- ③ 이차방정식  $ax^2 + bx + c = 0$ 이 서로 다른 부호의 두 실근을 가지기 위한 필요충분 조건은  $ab < 0$ 이다.
- ④ 이차방정식  $x^2 + ax + b = 0$ 이 서로 다른 두 실근을 가지면,  $x^2 + (a - 2c)x + b - ac$ 도 서로 다른 두 실근을 갖는다.
- ⑤ 이차방정식  $ax^2 + bx + c = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 하면  $\alpha + \beta = -\frac{b}{a}, \alpha\beta = \frac{c}{a}$ (단,  $a \neq 0$ )

3.  $x = 3 + 2i$  일 때,  $x^2 - 6x - 10$  의 값을 구하시오.

▶ 답: \_\_\_\_\_

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

5. 다음 중  $x^4 - x^2$ 의 인수가 아닌 것은?

①  $x$

②  $x - 1$

③  $x + 1$

④  $x^3 - x$

⑤  $x^4$

6.  $x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ 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  $(x-1)(x-2)(x+3)$

7. 세 개의 다항식  $x^3 + ax + b$ ,  $x^3 + cx^2 + a$ ,  $cx^2 + bx + 4$ , 의 공약수 중 하나가  $x - 1$  일 때,  $a + b + c$ 의 값은?

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

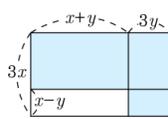
8. 두 다항식  $x^3 + 1$ ,  $x^3 + 2x^2 - 5x - 6$ 의 최대공약수를 구하면?

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

9. 다항식  $2x^3 + x^2 - 5x + 3$ 을  $x^2 + x - 1$ 로 나눌 때, 몫과 나머지의 합을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

10. 다음 그림의 직사각형에서 색칠한 부분의 넓이를 나타내는 식을 세워 전개하였을 때,  $y^2$  항의 계수는?



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

11. 다항식  $6x^3 - 7x^2 + 17x - 3$ 을  $3x - 2$ 로 나눈 몫을  $Q(x)$ , 나머지를  $R$ 이라 할 때,  $Q(1) + R$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

12. 다항식  $x^4 - 3x^2 + ax + 7$ 을  $x + 2$ 로 나누면 나머지가 5이다. 이 때,  $a$ 의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

13.  $(x+y)^n$ 을 전개할 때 항의 개수는  $n+1$ 개이다. 다항식  $((2a-3b)^3(2a+3b)^3)^4$ 을 전개할 때, 항의 개수를 구하면?

- ① 7개      ② 8개      ③ 12개      ④ 13개      ⑤ 64개

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

 답: \_\_\_\_\_

15. 다항식  $f(x)$ 를 두 일차식  $x-1$ ,  $x-2$ 로 나눌 때의 나머지는 각각 2, 1이다. 이때,  $f(x)$ 를  $x^2-3x+2$ 로 나눌 때 나머지는?

①  $x+3$

②  $-x+3$

③  $x-3$

④  $-x-3$

⑤  $-x+1$

16. 복소수  $z = (2+i)a^2 + (1+4i)a + 2(2i-3)$ 이 순허수일 때, 실수  $a$ 의 값은?

- ①  $-2$       ②  $1$       ③  $\frac{3}{2}$       ④  $\frac{5}{2}$       ⑤  $3$

17. 다항식  $ax^3 + bx^2 - 4$  가  $x^2 + x - 2$ 로 나누어 떨어지도록  $a, b$ 를 정할 때,  $a$ 와  $b$ 의 곱을 구하면?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

18.  $\frac{2-i}{2+i} + \frac{2+i}{2-i}$  를 간단히 하면? (단,  $i = \sqrt{-1}$  이다.)

①  $\frac{6}{5}$

② 2

③  $\frac{8}{5}$

④  $\frac{8}{3}$

⑤ 3

19.  $x^2 - 2\sqrt{2}x + 2 = 0$ 을 풀면?

①  $x = -\sqrt{2}$

②  $x = \sqrt{2}$

③  $x = 0$

④  $x = 4 - \sqrt{2}i$

⑤  $x = 6$

20.  $x$ 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  $a < 2$

21. 이차방정식  $x^2 + 2x + 2 - a = 0$  이 서로 다른 두 실근을 갖기 위한  $a$ 의 범위를 구하면?

①  $a < 1$

②  $a \geq 1$

③  $-1 < a < 1$

④  $a > 1$

⑤  $a \geq -1$

22. 이차방정식  $x^2 + 2x + 3 = 0$  의 해를 구하기 위해 완전제곱식으로 고쳐  $(x+a)^2 = b$  를 얻었다. 이때, 상수  $a, b$  에 대하여  $a-b$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

23. 이차방정식  $x^2 - 10x + k = 0$ 의 두 근의 비가 2 : 3이 되도록 상수  $k$ 의 값을 정하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

24. 이차방정식  $2x^2 - 6x + 1 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\alpha + \beta$ ,  $\alpha\beta$ 를 두 근으로 하는 이차방정식은?

①  $2x^2 - 6x + 1 = 0$

②  $x^2 - 6x + 1 = 0$

③  $x^2 - 7x + 3 = 0$

④  $2x^2 + 6x - 1 = 0$

⑤  $2x^2 - 7x + 3 = 0$

25. 이차방정식  $x^2 + (k-4)x + k-1 = 0$  이 중근을 가지도록 상수  $k$ 의 값의 합을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

26.  $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = -\sqrt{\frac{a}{b}}$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

- ①  $a \geq 0, b < 0$       ②  $a > 0, b > 0$       ③  $a \geq 0, b > 0$   
④  $a < 0, b < 0$       ⑤  $a \leq 0, b < 0$

27. 이차방정식  $x^2 + 7x + 1 = 0$ 의 두 근이  $\alpha, \beta$ 일 때,  $(\alpha^2 + \beta^2) + 5(\alpha + \beta)$ 의 값을 구여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

28. 이차방정식  $x^2 + (a+1)x + a - 5 = 0$ 의 두 실근을  $\beta, \beta^2$ 이라 할 때,  $a + \beta + \beta^2$ 의 값은?

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

29. 이차방정식  $x^2 - 3x + 1 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라고 할 때,  $\alpha^3 + \beta^3$ 을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

30. 이차방정식  $ax^2 + bx + c = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 하고 판별식을  $D$ 라고 할 때  $|\alpha - \beta|$ 는 다음 중 어느 것과 같은가?

- ①  $\frac{\sqrt{D}}{a}$                       ②  $\frac{-\sqrt{D}}{a}$                       ③  $\frac{\sqrt{D}}{|a|}$   
④  $-\frac{\sqrt{D}}{|a|}$                       ⑤  $-\frac{D}{|a|}$

31. 계수가 실수인  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2+2(a-m-1)x+a^2-b+m^2=0$ 의 근이  $m$ 의 값에 관계없이 항상 중근을 갖도록 하는  $a, b$ 값의 합은?

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

32. 방정식  $|x - 1| = 2$ 의 해를 모두 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

33.  $2|x-1|+x-4=0$ 의 해를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

34. 이차방정식  $5x^2 - 6x + a - 5 = 0$ 이 서로 다른 두 허근을 가질 때 정수  $a$ 의 최솟값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

35. 이차방정식  $x^2 - 2x + a + 1 = 0$ 의 두 근이 서로 다른 부호의 실근을 가질 때,  $a$ 의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_