

1. 다항식  $A = x^2 - x + 1$ ,  $B = 3x^2 - 2x - 1$ 에 대하여  $X + 2A = B$ 를 만족하는 다항식  $X$ 를 구하면?

①  $x^2 + 3x + 1$       ②  $x^2 - 1$       ③  $x^2 - 3$

④  $x^2 + 1$       ⑤  $2x^2 - x + 1$

2. 등식  $a(x+1)^2 + b(x+1) + cx^2 = 3x - 1$ 가 모든  $x$ 의 값에 대하여 항상 성립할 때 상수  $a, b, c$ 에 대하여  $\frac{a}{c} + b$ 의 값을 구하면?

- ① -6      ② -5      ③ -4      ④ -2      ⑤ -1

3. 등식  $3x^2 + 5x = a(x-1)^2 + b(x+1) + c$ 가  $x$ 에 관한 항등식이 되도록 하는 상수  $a, b, c$ 에 대하여  $a + b - c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

4. 다항식  $f(x)$ 를  $x-2$ 로 나눈 몫을  $Q(x)$ 라 할 때, 나머지는?

①  $f(2)$

②  $f(-2)$

③  $f(2) + Q(2)$

④  $Q(2)$

⑤  $Q(-2)$

5.  $x$ 에 대한 다항식  $x^3 - 2x^2 - px + 2$ 가  $x - 2$ 로 나누어떨어지도록 상수  $p$ 의 값을 정하면?

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

6. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $i^2 = -1$

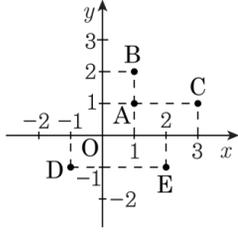
②  $x^2 = -4$  를 만족하는 실수는 존재하지 않는다.

③  $\sqrt{-9} = 3i$

④ 2는 복소수이다.

⑤  $a + bi$  에서  $b = 0$  이면 실수이다. (단,  $a, b$  는 실수)

7.  $z = a + bi$  에서 실수 부분은  $x$  좌표, 허수 부분은  $y$  좌표라 하고, 좌표평면 위에 복소수를 순서쌍으로 표시한다고 하자.  $\frac{1+2i}{i}$  를 좌표평면에 표시하였을 때의 점을 고르면?



- ① A      ② B      ③ C      ④ D      ⑤ E

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

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

9. 이차방정식  $2x^2 - 6x + 3 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라고 할 때,  $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta}$ 의 값을 구하면?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

10. 다음을 연립부등식으로 나타낸 것 중 옳은 것은?

어떤 수  $x$  에서 4를 빼면 10 보다 작고,  $x$  의 3 배에 3 를 더하면 22 보다 작지 않다.

①  $\begin{cases} x - 4 < 10 \\ 3x + 3 > 22 \end{cases}$

③  $\begin{cases} x - 4 < 10 \\ 3x + 3 \geq 22 \end{cases}$

⑤  $\begin{cases} x + 4 < 10 \\ 3x - 3 \geq 22 \end{cases}$

②  $\begin{cases} x - 4 < 10 \\ 3x + 3 < 22 \end{cases}$

④  $\begin{cases} x - 4 > 10 \\ 3x + 3 < 22 \end{cases}$

11. 부등식  $|x - 2| \leq 2x - 1$ 을 풀면?

①  $x \geq 2$

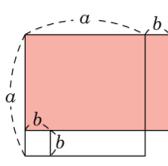
②  $x \geq -1$

③  $1 \leq x < 2$

④  $x \geq 1$

⑤  $x < 2$

12. 다음 그림에서 색칠한 부분이 나타내고 있는 곱셈공식은 무엇인가?



- ①  $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$
- ②  $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
- ③  $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$
- ④  $(a-b)(a^2 + ab + b^2) = a^3 - b^3$
- ⑤  $(a+b)(a^2 - ab + b^2) = a^3 + b^3$

13.  $(2x^3 - 3x^2 + 3x + 4)(3x^4 + 2x^3 - 2x^2 - 7x + 8)$ 을 전개한 식에서  $x^3$ 의 계수는?

① 31

② 33

③ 35

④ 37

⑤ 39

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

15.  $x^2 - 2x - y^2 + 2y$ 를 인수분해 하였더니  $(x + ay)(x - by + c)$ 가 된다고 할 때,  $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

16.  $x^3 - 4x^2 + x + 6$ 을 인수분해하면  $(x+a)(x+b)(x+c)$ 이다.  $a^2 + b^2 + c^2$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

17. 다음 세 다항식에서 최대공약수를 구하면?

$$2x^2 - 3x + 1, 3x^2 - x - 2, x^2 + 3x - 4$$

①  $x - 1$

②  $2x - 1$

③  $x - 2$

④  $x + 3$

⑤  $x + 1$

18.  $(1+i)x^2 + 2(1+2i)x - 3 + 3i$  가 순허수일 때,  $x$  의 값은?

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

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

① -1

② 2

③ -3

④ 4

⑤ -5

20.  $x = -2 - i$  일 때,  $x^2 + 4x + 10$  의 값을 구하시오.

 답: \_\_\_\_\_

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

▶ 답: \_\_\_\_\_

22. 이차방정식  $3x^2 - 6x + k = 0$ 이 허근을 갖도록 실수  $k$ 의 범위를 정하면?

- ①  $k \leq 3$     ②  $k > 3$     ③  $k \leq 2$     ④  $k > 2$     ⑤  $k < 1$

23. 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

24. 이차함수  $y = x^2 + (k-3)x + k$  의 그래프가  $x$  축과 만나지 않을 때, 실수  $k$  의 값의 범위는?

- ①  $-1 < k < 7$       ②  $-1 < k < 8$       ③  $0 < k < 9$   
④  $1 < k < 9$       ⑤  $1 < k < 10$

25. 이차함수  $f(x) = ax^2 + bx + c$ 가  $f(1) = f(3) = 8$ 이고 최솟값 5를 가질 때, 상수  $a, b, c$ 에 대하여  $a + b + c$ 의 값을 구하면?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

26.  $y = -\frac{1}{3}x^2$  의 그래프와 모양이 같고  $x = -3$  에서 최댓값 5 를 갖는 포물선의 식의  $y$  절편을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

27.  $x$ 의 범위가  $0 \leq x \leq 3$  일 때, 이차함수  $y = -x^2 + 2x + 1$ 의 최댓값을  $M$ , 최솟값을  $m$ 이라 한다. 이 때,  $M + m$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

28. 방정식  $x^3 - x = 0$ 의 해를 구하여라.

▶ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

29. 다음 방정식의 모든 해의 합을 구하여라.

$$x^4 - 13x^2 + 36 = 0$$

 답: \_\_\_\_\_

30.  $\begin{cases} x-y=1 \\ x^2+y^2=5 \end{cases}$  에서  $xy$ 의 값을 구하면?

 답: \_\_\_\_\_

31. 부등식  $|2x - a| > 7$ 의 해가  $x < -1$  또는  $x > b$ 일 때, 상수  $a, b$ 의 합을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

32. 이차부등식  $x^2 - 6x + 9 \leq 0$ 의 해를 구하면?

①  $x \geq 3$  또는  $x \leq -3$

②  $x$ 는 모든 실수

③  $x \neq 3$ 인 모든 실수

④  $x = 3$

⑤ 해가 없다

33. 이차부등식  $ax^2 + bx + c > 0$ 의 해가  $-2 < x < 1$ 일 때 부등식  $cx^2 - bx - a > 0$ 을 만족하는 한 자리의 자연수  $x$ 의 개수는?

- ① 1개      ② 2개      ③ 4개      ④ 6개      ⑤ 9개

34. 연립부등식  $\begin{cases} 2x \leq x + 4 \\ x^2 - 4x - 5 < 0 \end{cases}$  을 만족시키는 정수  $x$ 의 개수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

35. 두 부등식  $2x-1 > 0$ ,  $(x+1)(x-a) < 0$ 을 동시에 만족하는  $x$ 의 값의 범위가  $\frac{1}{2} < x < 3$  이 되도록 하는 정수  $a$ 의 값은? (단,  $a > 1$ )

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4