

1. 다항식  $(x - 1)^3 + 27$ 을 바르게 인수분해한 것은?

①  $(x - 1)(x^2 + 3)$

②  $(x - 1)(x^2 - x - 2)$

③  $(x - 1)(x^2 + 3x + 3)$

④  $(x + 2)(x^2 + x + 7)$

⑤  $(x + 2)(x^2 - 5x + 13)$

2.  $x, y$ 가 실수일 때,  $(1+i)x + (1-i)y = \frac{2-i}{1+i}$ 을 만족하는  $x, y$ 의 값은?

①  $x = -\frac{1}{2}, y = 1$

②  $x = \frac{1}{2}, y = 1$

③  $x = 1, y = -\frac{1}{2}$

④  $x = 1, y = 1$

⑤  $x = 1, y = \frac{1}{2}$

3.  $x^2 + ax + b = 0$  ( $a, b$  는 실수) 의 한 근이  $1 + i$  일 때,  $a$  의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

4. 이차함수  $y = -\left(x + \frac{1}{2}\right)^2$  의 최댓값은?

① 3

② 4

③ -1

④ 0

⑤ 5

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



답: \_\_\_\_\_

6. 다음 사차방정식의 실근의 합을 구하여라.

$$x^4 - 3x^3 + 3x^2 + x - 6 = 0$$



답: \_\_\_\_\_

7. 다음 방정식의 모든 해의 합을 구하여라.

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



답:

8. 다음 연립부등식을 풀어라.

$$\begin{cases} x^2 - 2x + 1 \leq 0 \\ x^2 + 2x + 2 \geq 0 \end{cases}$$



답:  $x =$  \_\_\_\_\_

9. 사차식  $3x^4 - 5x^2 + 4x - 7$ 을 이차식  $A$ 로 나누었더니 몫이  $x^2 - 2$ 이고 나머지가  $4x - 5$ 일 때, 이차식  $A$ 를 구하면?

①  $3x^2 - 2$

②  $3x^2 - 1$

③  $3x^2$

④  $3x^2 + 1$

⑤  $3x^2 + 2$

**10.** 세 실수  $a, b, c$  에 대하여  $a + b + c = 2$ ,  $a^2 + b^2 + c^2 = 6$ ,  $abc = -1$  일 때,  $a^3 + b^3 + c^3$  의 값은?

① 11

② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

11. 실수  $a, b, c, d$  에 대하여  $\sqrt{a} \sqrt{b} = -\sqrt{ab}$ ,  $\frac{\sqrt{c}}{\sqrt{d}} = -\sqrt{\frac{c}{d}}$  을 만족할 때,  
다음 중 옳은 것은? (단,  $ab \neq 0, cd \neq 0$  )

①  $ab < 0$

②  $ad > 0$

③  $bc > 0$

④  $bd < 0$

⑤  $cd > 0$

**12.**  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 - 4x + ka - 2k + b = 0$ 이  $k$ 의 값에 관계없이  
중근을 가지도록 실수  $a, b$ 의 값을 정할 때,  $a + b$ 의 값은?

① 0

② 2

③ 4

④ 6

⑤ 8

**13.** 이차방정식  $x^2 + 4x + 2 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라 할 때,  $\sqrt{-4\alpha - 2} + \sqrt{-4\beta - 2}$ 의 값은?

①  $-5$

②  $-4$

③  $3$

④  $4$

⑤  $5$

14. 연립부등식  $\begin{cases} 2x - 1 < x + 3 \\ 5x \geq 3x - 4 \end{cases}$  를 만족하는 정수  $x$ 는 몇 개인가?

① 2개

② 3개

③ 4개

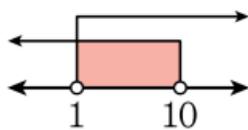
④ 5개

⑤ 6개

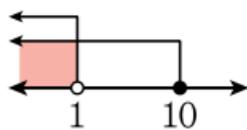
15. 다음 연립부등식의 해를 수직선 위에 바르게 나타낸 것은?

$$\begin{cases} \frac{x-1}{4} > \frac{1}{2}x - \frac{x+1}{3} \\ 0.2x + 1 < 3 \end{cases}$$

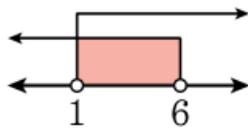
①



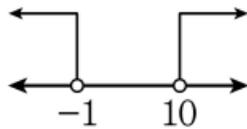
②



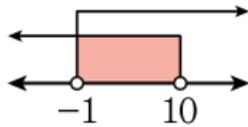
③



④



⑤



**16.**  $|x + 3| \leq |x - 2|$ 을 풀면?

①  $x \leq -3$

②  $-3 \leq x \leq -\frac{1}{2}$

③  $-3 < x \leq -\frac{1}{2}$

④  $2 \leq x$

⑤  $x \leq -\frac{1}{2}$

17. 부등식  $(a - b)x + (b - 2a) > 0$ 의 해가  $x > \frac{3}{2}$ 일 때, 부등식  $ax^2 + (a + 2b)x + (a + 3b) < 0$ 의 해를 구하면?

①  $3 < x < 7$

②  $-3 < x < 1$

③  $x < 2, x > 3$

④  $-1 < x < 2$

⑤  $x < -2, x > 4$

18.  $x$ 에 대한 항등식  $(1 + 2x - x^2)^5 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \cdots + a_{10}x^{10}$ 에서  $3a_0 + a_2 + a_4 + \cdots + a_{10}$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

19. 두 다항식  $f(x)$ ,  $g(x)$  에 대하여  $f(x) + g(x)$  를  $x^2 + x + 1$  으로 나누면 나머지가 9,  $f(x) - g(x)$  를  $x^2 + x + 1$  로 나누면 나머지가  $-3$  이다. 이 때,  $f(x)$  를  $x^2 + x + 1$  로 나눈 나머지를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

20.  $\frac{2^{40} - 2^{35} - 2^5 + 1}{2^{35} - 1}$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**21.**  $x^2$ 의 계수가 1인 두 이차 다항식  $f(x)$ ,  $g(x)$ 의 합이  $2x^2 + 5x - 3$ 이고  
최소공배수가  $x^3 + 2x^2 - 5x - 6$ 이다.  $f(0) = 3$ ,  $g(0) = -6$ 일 때,  
 $f(2) + g(-1)$ 의 값은?

① 9

② 11

③ 13

④ 14

⑤ 15

**22.** 이차방정식  $x^2 - (p + 4)x + q - 2 = 0$ 의 두 근의 차이가 2가 되는  $q$ 의 최솟값은 ?

① 5

② 4

③ 3

④ 2

⑤ 1

23.  $\alpha = \frac{1 + \sqrt{3}i}{2}$ ,  $\beta = \frac{1 - \sqrt{3}i}{2}$  일 때,  $\alpha^{99} + \beta^{99}$  의 값을 구하면?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

24. 실수  $a, b, c$ 와  $p, q, r$ 에 대하여  $a > b > c, p < q < r, p + q + r = 0$ 이 성립할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $p < 0$

②  $q < 0$

③  $r > 0$

④  $ap + bq + cr < 0$

⑤  $p + q - r < 0$

25. 연립부등식  $\begin{cases} ax - 3 \leq 9 \\ -2x + 6 \geq b \end{cases}$  의 해와 방정식  $-4x + 7 = 16 + 2x$  의

해가 같을 때,

$a + b$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_