

1. 삼차방정식  $2x^3 + px^2 + qx - 5 = 0$  의 한 근이  $1 - 2i$  일 때  $p + q$  의 값은?(단,  $p, q$  는 실수)

- ① 7      ② -7      ③ 6      ④ -6      ⑤ 11

2. 두 방정식  $(x+y-1)(x-y-1) = 0$ ,  $x^2 - y^2 = 0$ 을 동시에 만족하는 순서쌍  $(x, y)$ 의 개수는?

- ① 없다.    ② 1개    ③ 2개    ④ 3개    ⑤ 4개

3. 넓이가 30 이고, 둘레의 길이가 30 인 직각삼각형의 빗변의 길이를 구하면?

▶ 답: \_\_\_\_\_

4. 방정식  $xy + 2x = 3y + 10$ 을 만족하는 양의 정수가  $x = \alpha$ ,  $y = \beta$ 일 때,  $\alpha\beta$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

5. 다음 두 일차부등식을 동시에 만족하는 정수는 모두 몇 개인지 구하여라.

$$\frac{x-3}{2} + 4 \geq \frac{x}{3} + \frac{3}{4}, \quad 0.1 - 0.5x > 1 - 0.2x$$

 답: \_\_\_\_\_ 개

6. 연립부등식  $3x - a < 2x + 1 \leq \frac{10x + b}{3}$  의 해가  $-1 \leq x < 9$  일 때,  $a + b$  의 값은? (단,  $a, b$  는 상수)

- ① 15      ② 13      ③ 11      ④ 9      ⑤ 7

7. 부등식  $|x+3|+|x-2| < 6$ 의 해가  $a < x < b$ 일 때,  $a+b$ 의 값을 구하면?

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

8. 부등식  $x^2 - 2x - 2 < 2|x - 1|$ 의 해가  $\alpha < x < \beta$ 일 때,  $\beta - \alpha$ 의 값은?

① 0

② -2

③ 2

④ 6

⑤ -6

9. 이차함수  $y = x^2 + 2x + 4$ 의 그래프가 직선  $y = 3x + 10$  보다 위쪽에 있는  $x$ 의 값의 범위가  $x < a$  또는  $x > b$ 일 때, 두 상수  $a, b$ 의 합  $a + b$ 의 값은? (단,  $a < b$ 이다.)

- ① 1      ② 3      ③ 5      ④ 7      ⑤ 9

10. 두 부등식  $|x-a| < 2$ ,  $x^2 - 2x + 1 - b^2 \leq 0$ 을 동시에 만족하는  $x$ 의 값이 없도록 하는 양수  $a, b$ 의 관계식은?

①  $a - b \geq 3$

②  $a - b \leq 3$

③  $a - b > 3$

④  $a - b < 3$

⑤  $a - b > -3$

11. 좌표평면 위에 세 점  $A(3, a)$ ,  $B(b, 4)$ ,  $C(a, b)$ 가 있다. 선분  $AB$ 를  $3:2$ 로 내분하는 점의 좌표가  $P(b, a+3)$ 일 때,  $\triangle ABC$ 의 무게중심의 좌표를 구하면?

①  $(3, 2)$

②  $\left(\frac{4}{3}, \frac{3}{2}\right)$

③  $\left(\frac{4}{3}, 2\right)$

④  $(2, 2)$

⑤  $\left(\frac{5}{3}, 2\right)$

12. 좌표평면 위의 세 점  $A(3, 3)$ ,  $B(-3, 0)$ ,  $C(3, 0)$  에 대하여  $\overline{AP}^2 + \overline{BP}^2 + \overline{CP}^2$  의 값이 최소가 되는 점을  $P(a, b)$  라 할 때,  $a + b$  의 값은?

① 2

② 3

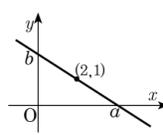
③ 4

④ 5

⑤ 6

13. 다음 그림에서  $a$ 와  $b$ 사이의 관계식을 나타내면?

①  $a + \frac{a}{2} = 1$       ②  $\frac{2}{a} + \frac{1}{b} = 1$   
③  $\frac{1}{a} + \frac{2}{b} = 1$       ④  $\frac{2}{a} + b = 1$   
⑤  $\frac{1}{2a} + \frac{1}{b} = 1$

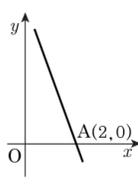


14. 점  $(3, 4)$  에서 직선  $2x - y + k = 0$  까지의 거리가  $\sqrt{5}$  일 때, 양수  $k$  의 값을 구하여라.

▶ 답:  $k =$  \_\_\_\_\_

15. 점  $A(2,0)$  을 지나는 임의의 직선  $l$  에 대하여 원점  $O$  와 직선  $l$  사이의 거리의 최댓값은?

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



16. 좌표평면 위의 두 점  $A(-1, 0)$ ,  $B(1, 0)$  까지의 거리의 비가  $1 : 2$  인 점  $P(x, y)$  의 자취의 길이는?

- ①  $\frac{5}{3}\pi$       ②  $2\pi$       ③  $\frac{8}{3}\pi$       ④  $3\pi$       ⑤  $\frac{10}{3}\pi$

17.  $z = x + yi$  ( $x, y$  는 실수) 이고,  
 $\frac{z}{1+z^2}$  가 실수일 때, 점  $(x, y)$  가 그리는 자취의 길이를 구하면?  
( 단,  $xy \neq 0$  )

- ①  $\pi$       ②  $2\pi$       ③  $3\pi$       ④  $4\pi$       ⑤  $5\pi$

18. 두 원  $x^2 + y^2 = 4$  와  $3x^2 + 3y^2 - 4x + 8y = 0$  의 교점을 지나면서 중심이  $y = -x - 1$  위에 있는 원의 반지름의 길이를 구하면?

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

19. 이차함수  $y = -x^2 + 4x - 3$  의 그래프를 평행이동  $f : (x, y) \rightarrow (x - a, y - b)$  에 의하여 옮겼더니 이차함수  $y = -x^2 + 4$  의 그래프가 되었다. 이때,  $a + b$  의 값은?

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

20. 좌표평면 위의 점  $(a, b)$  를  $x$  축에 대하여 대칭이동한 후, 다시 직선  $y = x$  에 대하여 대칭이동하였더니 제 4 사분면의 점이 되었다.

점  $\left(\frac{a}{b}, a + b\right)$  는 제 몇 사분면에 존재하는가?

- ① 제 1 사분면
- ② 제 2 사분면
- ③ 제 3 사분면
- ④ 제 4 사분면
- ⑤  $x$  축 위의 점이다.

21. 점 A(1, 2)를 직선  $4x-2y-5=0$ 에 대하여 대칭이동한 점을 B라 할 때, 선분 AB의 길이를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

22. 방정식  $2x^2 + 2xy + 5y^2 + 6x + 12y + 9 = 0$  을 만족하는 실수  $x, y$  에 대하여  $x + y$  의 값은?

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

23. 다음 조건을 동시에 만족하는  $x$  의 범위는?

(가) $2x - y = -5$ (나) $-x < 2y < 3(x + 6)$
---

- ①  $x > 8$                       ②  $x < -2$                       ③  $-8 < x < -2$   
④  $-2 < x < 8$                       ⑤  $-8 < x < 2$

24. 삼차방정식  $x^3 - 7x^2 + 9x + 9 = 0$ 의 근 중에서 무리수인 두 근을  $a, b$ 라 할 때,  $a + b$ 의 값을 구하면?

- ① -6      ② -2      ③ 2      ④ 4      ⑤ 8

25. 사차방정식  $x^4 - 2x^3 + x^2 - 4 = 0$  의 서로 다른 두 허근의 합을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

26. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $a > b, c > d$ 이면  $a + c > b + d$ 이다.
- ②  $a > b, c > 0$ 이면  $ac > bc, \frac{a}{c} > \frac{b}{c}$ 이다.
- ③  $a > b > 0$ 이면  $a^2 > b^2$ 이다.
- ④  $a > b, c > d$ 이면  $ac > bd$ 이다.
- ⑤  $a > b, c < 0$ 이면  $ac < bc, \frac{a}{c} < \frac{b}{c}$ 이다.

27. 연립부등식  $\begin{cases} 0.7x - 1.2 \leq 0.5x + 0.4 \\ \frac{x+4}{3} > 3 \end{cases}$  을 만족하는 가장 작은 정수는?

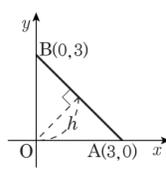
- ① 5      ② 6      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

28. 두 점  $A(t, -3)$ ,  $B(1, 2t)$ 에 대하여 선분  $AB$ 의 길이의 최솟값은?

- ① 2      ②  $\sqrt{5}$       ③  $\sqrt{7}$       ④  $2\sqrt{2}$       ⑤ 3

29. 다음 그림은 삼각형 OAB의 넓이를 이용하여  $h$ 를 구하는 과정이다.

$$\begin{aligned} \triangle OAB \\ &= \frac{1}{2} \cdot \overline{OA} \cdot \overline{OB} \\ &= \frac{1}{2} \cdot \overline{AB} \cdot h \\ \text{따라서} \\ h &= ( \quad ) \end{aligned}$$



(       ) 안에 알맞은 값은?

- ①  $\frac{12}{5}$       ②  $\frac{5}{2}$       ③ 2      ④  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$       ⑤ 3

30. 두 점 A(3, 4), B(5, 2)로부터 같은 거리에 있는  $x$ 축 위의 점 P의 좌표는?

① (-3, 2)

② (0, 0)

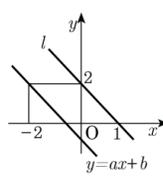
③ (3, 1)

④ (1, 0)

⑤ (-2, 3)

31. 다음 직선  $l$  과 평행하면서 점  $(-2, 2)$  를 지나는 직선의 방정식은  $y = ax + b$  이다. 이때,  $a + b$  의 값은 ?

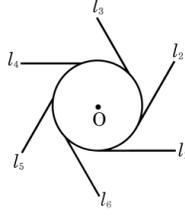
- ①  $-4$       ②  $-3$       ③  $-2$   
 ④  $-1$       ⑤  $0$



32. 점  $(0, 2)$  를 지나고  $x$  축의 양의 방향과 이루는 각이  $30^\circ$  인 직선의 방정식은?

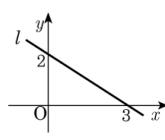
- ①  $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x + 2$       ②  $y = x + 2$       ③  $y = 2x + 2$   
④  $y = x + 3$       ⑤  $y = x + 4$

33. 수차 제작을 위해 그림과 같은 설계도를 그리고 있다.  $l_1, l_2, \dots, l_6$  는 원주를 6 등분하는 점에서 원의 접선 방향으로 붙인 날개의 단면이다.  $l_1$  의 기울기가 0 일 때,  $l_3$  의 기울기는?



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

34. 직선  $l$ 의 그래프가 아래 그림과 같을 때, 다음 중이 직선 위의 점은?



- ① (0, 3)
- ② (2, 0)
- ③ (2, 1)
- ④ (6, -2)
- ⑤ (6, -1)

35. 1 개에 700 원 하는 콜라와 1 개에 600 원 하는 사이다를 합해서 20 개를 사려고 한다. 콜라를 사이다 보다 많이 사고 전체 금액이 13,500 원 이하가 되도록 하려고 한다. 콜라를 최소  $a$  개 살 수 있고, 최대  $b$  개 살 수 있다고 할 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:  $a + b =$  \_\_\_\_\_