

1. 이차부등식  $ax^2 + 4x + a < 0$ 이 임의의 실수  $x$ 에 대하여 성립할 때, 상수  $a$ 의 값의 범위는?

①  $a < -2$

②  $a < 0$

③  $a < 2$

④  $a < 4$

⑤  $a < 8$

2. 이차부등식  $x^2 + 2x + a < 0$ 의 해가  $-4 < x < 2$ 일 때,  $a$ 의 값을 구하여라.(단,  $a$ 는 상수)

▶ 답: \_\_\_\_\_

3. 좌표평면에서 두 점  $A(-1, 4)$ ,  $B(5, -5)$ 를 이은 선분  $AB$ 를 2:1로 내분하는 점이 직선  $y = 2x + k$  위에 있을 때, 상수  $k$ 의 값은?

- ① -8      ② -7      ③ -6      ④ -5      ⑤ -4

4. 세 점 A (-1, 1), B (-3, -2), C (2, -1)에 대하여 사각형 ABCD가 평행사변형이 되도록 D의 좌표를 정하면?

① (4, 2)

② (2, 4)

③ (3, 5)

④ (5, 3)

⑤ (1, -5)

5. 두 점  $A(a, 4)$ ,  $B(1, b)$ 에서 같은 거리에 있는  $x$ 축 위의 점을  $P$ ,  $y$ 축 위의 점을  $Q$ 라 하면,  $\triangle OPQ$ 의 무게중심은  $G(-1, 1)$ 이다. 이때,  $a - b$ 의 값을 구하면?

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

6. 직선  $y = mx + n$  ( $m \neq 0$ ) 은 직선  $ax + by + c = 0$  에 평행하고, 직선  $px + qy + r = 0$  에 수직이다. 다음 중 옳은 것을 모두 구하면?

$\text{㉠ } a + bm = 0$	$\text{㉡ } p + qm = 0$	$\text{㉢ } ap + bq = 0$
------------------------	------------------------	-------------------------

- ① ㉠                      ② ㉡                      ③ ㉡, ㉢  
④ ㉠, ㉢                  ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

7. 세 직선  $2x - y - 4 = 0$ ,  $x - 2y - 2 = 0$ ,  $y = ax + 2$  가 오직 한 점에서 만날 때, 상수  $a$  의 값은?

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

8. 점 P(1,2) 에서 직선  $2x + y - 3 = 0$  에 내린 수선의 발을 H 라할 때, 수선 PH 의 길이는?

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

9. 원점에서의 거리가 1이고, 점 (1,2)를 지나는 직선의 방정식이  $ax + by + c = 0$ 으로 표현될 때,  $a + b + c$ 의 값을 구하면? (단,  $b \neq 0$ )

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

10. 좌표평면 위에서 원점과 직선  $x-y-3+k(x+y)=0$  사이의 거리를  $f(k)$  라 할 때,  $f(k)$  의 최댓값은? (단,  $k$  는 상수이다.)

- ①  $\frac{3}{2}$       ②  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       ③  $\frac{\sqrt{6}}{2}$       ④  $\frac{3\sqrt{2}}{2}$       ⑤  $\frac{3\sqrt{5}}{2}$

11. 부등식  $ax^2 + (a+1)x + a > 0$ 을 만족하는 실수  $x$ 가 존재하기 위한 상수  $a$ 의 값의 범위는?

①  $a > -1$

②  $a > -\frac{1}{2}$

③  $a > -\frac{1}{3}$

④  $a > -\frac{1}{4}$

⑤  $a > -\frac{1}{5}$

12. 모든 실수  $x$ 에 대하여 부등식  $(m+2)x^2 - 4x + 2m < 0$ 이 성립하도록 하는 정수  $m$ 의 최댓값은?

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

13. 부등식  $ax^2 - 2ax + 1 \leq 0$ 이 단 하나의 해를 갖도록 하는 실수  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

14. 연립부등식  $\begin{cases} x^2 - 3x - 4 \leq 0 \\ 2x^2 - 5x < 3 \end{cases}$  의 해 중에서

정수인 것의 개수는?

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

15.  $x$ 에 대한 이차방정식  $x^2 - 2kx + 6 - k = 0$ 의 서로 다른 두 근이 모두  $-1$ 보다 작을 때, 정수  $k$ 의 개수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ 개

16. 이차방정식  $x^2 - mx + 4 = 0$  의 두 근 사이에 1 이 있도록 하는 실수  $m$  의 값의 범위는?

①  $m < -5$

②  $m > -2$

③  $-2 < m < 2$

④  $m > 2$

⑤  $m > 5$

17.  $-1 < x < 3$ 인 모든 실수  $x$ 에 대하여 이차부등식  $x^2 + 2(k-1)x + 3k < 0$ 이 항상 성립하도록 하는 실수  $k$ 의 최댓값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

18. 두 점 A(3,4),B(6,2)에서 같은 거리에 있는  $x$ 축 위의 점 P의 좌표는?

①  $(-\frac{1}{2}, 0)$

②  $(\frac{3}{2}, 0)$

③  $(\frac{5}{2}, 0)$

④ (4,0)

⑤ (5,0)

19. 세 직선  $l_1 : ax+y+2=0$ ,  $l_2 : bx-3y-3=0$ ,  $l_3 : (b+2)x+y-2=0$  이 있다.  $l_1$  과  $l_2$  가 서로 수직이고  $l_1$  과  $l_3$  가 서로 평행할 때,  $a^2 + b^2$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

20. 두 점  $A(-3, 4)$ ,  $B(1, 2)$  를 잇는 선분  $AB$  의 수직 이등분선의 방정식은?

①  $2x - y + 5 = 0$     ②  $2x + y - 2 = 0$     ③  $2x + y - 1 = 0$

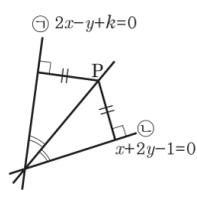
④  $x - 2y + 3 = 0$     ⑤  $x - 2y + 7 = 0$

21. 두 직선  $3x-4y-2=0$ ,  $5x+12y-22=0$  이 이루는 각을 이등분하는 직선의 방정식 중에서 기울기가 양인 직선이  $ax+by+c=0$  일 때,  $a+b+c$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

22. 두 직선  $2x - y + k = 0$ ,  $x + 2y - 1 = 0$  이 이루는 각의 이등분선이 점  $P(3, 1)$ 을 지날 때, 상수  $k$ 의 값의 합을 구하면?

- ① -2      ② 4      ③ -6  
 ④ 8      ⑤ -10



23. 좌표평면 위에 세 점  $A(-1,0)$ ,  $B(2,0)$ ,  $C(1,3)$ 이 있다.  $\triangle ABC$ 의 내부의 점  $P$ 가  $\triangle BPC = \triangle APC + \triangle APB$ 인 관계를 만족시키면서 움직인다. 점  $P$ 가 그리는 도형의 길이는?

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

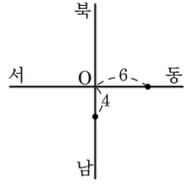
24.  $6[x]^2 - 31[x - 1] - 13 < 0$ 을 풀면? (단,  $[x]$ 는  $x$ 를 넘지 않는 최대의 정수)

- ①  $-3 \leq x < 3$       ②  $-2 \leq x < 5$       ③  $0 \leq x < 3$   
④  $1 \leq x < 5$       ⑤  $1 \leq x < 6$

25. 두 부등식  $x < -1$ ,  $x > 2$ ,  $2x^2 + (5+2a)x + 5a < 0$ 을 동시에 만족하는 정수  $x$ 의 값이  $x = -2$ 뿐일 때, 실수  $a$ 의 최솟값은? (단,  $a < \frac{5}{2}$ )

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

26. 다음의 그림과 같이 수직으로 만나는 도로가 있다. 교차점에서 A는 동쪽으로 6km, B는 남쪽으로 4km 지점에 있다. 지금 A는 시속 4km의 속도로 서쪽으로, B는 시속 2km의 속도로 북쪽을 향하여 동시에 출발했을 때 A, B 사이의 거리가 가장 짧을 때는 출발 후 몇 시간 후인가?



- ① 1 시간 후                      ② 1.2 시간 후                      ③ 1.4 시간 후  
④ 1.6 시간 후                      ⑤ 2 시간 후

27. 점  $P(a, b)$ 가 직선  $y = 3x + 2$  ( $-1 \leq x \leq 2$ ) 위를 움직일 때, 점  $Q(a + b, a - b)$ 가 나타내는 자취의 길이는?

- ①  $2\sqrt{5}$     ②  $3\sqrt{5}$     ③  $4\sqrt{5}$     ④  $5\sqrt{5}$     ⑤  $6\sqrt{5}$

28. 수직선 위의 세 점 A(1), B(6), C(8) 과 동점 P(x) 가 있다.  $\overline{AP}^2 + \overline{BP}^2 + \overline{CP}^2$  이 최소가 될 때, 점 P에서 점 A까지의 거리를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

29. 두 점  $A(3, 2)$ ,  $B(a, b)$  를 지나는 직선의 기울기가 2 이고, 이 직선과 직선  $x+2y-3=0$  의 교점은 선분  $AB$  를 2 : 1 로 내분하는 점이다. 이 때,  $3a+b$  의 값은?

- ① 3      ② 5      ③ 7      ④ 9      ⑤ 10

30. 세 직선  $2x - y - 4 = 0$ ,  $3x - 4y + 9 = 0$ ,  $4x + 3y + 12 = 0$  으로 둘러싸인 삼각형의 넓이는?

- ① 10      ② 15      ③ 20      ④ 25      ⑤ 30