

1. 두 점 A(-3, -2), B(1, 1)로부터 같은 거리에 있는 점 P의 자취의 방정식을 구하면?

- | | |
|----------------------|---------------------|
| ① $x + 2y + 3 = 0$ | ② $2x + y + 3 = 0$ |
| ③ $4x - 6y + 15 = 0$ | ④ $4x + 6y + 7 = 0$ |
| ⑤ $8x + 6y + 11 = 0$ | |

2. 두 점 $A(-2, -3)$, $B(2, 1)$ 을 지나는 직선에 평행하고, 점 $(2, 1)$ 을 지나는 직선의 방정식은?

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

3. 직선 $x + 2y + 3 = 0$ 과 수직이고 점 (2, 0) 을 지나는 직선의 방정식을 구하면?

- | | |
|---------------------|--------------------|
| ① $2x - y - 4 = 0$ | ② $x - 2y - 4 = 0$ |
| ③ $2x - 3y - 4 = 0$ | ④ $3x - y - 4 = 0$ |
| ⑤ $3x - 2y - 4 = 0$ | |

4. 점 A(-2, 1), B(4, 4) 를 이은 선분 AB 를 2 : 1 로 내분하는 점을 지나
AB 에 수직인 직선의 방정식을 l 이라고 할 때, 점 (1,0) 에서 직선 l 에
이르는 거리는?

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

5. 두 직선 $2x - y - 3 = 0$, $x + y - 3 = 0$ 의 교점을 지나고 $(0,0)$ 을 지나는
직선의 방정식을 $ax + by = 0$ 이라 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

6. 두 점 $(2, -1)$, $(4, 3)$ 을 지나는 직선과 원점 사이의 거리는 ?

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

7. 서로 수직인 두 직선 $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 와 $y = 2x$ 의 교점을 H 라 할 때,
H의 좌표는 ()이다. 따라서, 원점에서 직선 $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 까지의
거리는 ()이다. 위의 ()안에 알맞은 것을 차례대로 나열하면?

① $\left(\frac{2}{5}, \frac{4}{5}\right), \frac{2\sqrt{5}}{5}$ ② $\left(\frac{2}{5}, \frac{4}{5}\right), \frac{4\sqrt{5}}{5}$

③ $\left(\frac{4}{5}, \frac{8}{5}\right), \frac{3\sqrt{5}}{5}$

④ $\left(\frac{4}{5}, \frac{8}{5}\right), \frac{4\sqrt{5}}{5}$

⑤ $(1, 2), \sqrt{5}$

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. x 축 위의 점 P로부터 직선 $4x + 3y + 2 = 0$ 까지의 거리가 2인 점은
두 개 있다. 이 때, 이 두 점 사이의 거리를 구하여라.

▶ 답: _____

10. 포물선 $y = x^2 - x + 1$ 위의 점 중에서 직선 $y = x - 3$ 에의 거리가
최소인 점을 (a, b) 라 할 때, $a + b$ 의 값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

11. 원점에서 직선 $ax + by + 4 = 0$ 까지의 거리가 $\sqrt{2}$ 일 때 $a^2 + b^2$ 의 값을 구하면?

- ① 4 ② 8 ③ $3\sqrt{2}$ ④ 4 ⑤ $2\sqrt{3}$

12. x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기가 45° 이고, 점 $(-1, 2)$ 를 지나는
직선이 점 $(a, 7)$ 를 지날 때, 상수 a 의 값은?

① -4 ② -2 ③ 0 ④ 2 ⑤ 4

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. 직선 $x + ay - 1 = 0$ 과 x 축, y 축의 양의 부분으로 둘러싸인 삼각형의 넓이가 $\frac{1}{4}$ 일 때, a 의 값을 구하여라. (단, $a > 0$)

▶ 답: $a = \underline{\hspace{2cm}}$

15. 점 $(2, 4)$ 를 지나며 기울기가 음인 직선과 x 축 및 y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이가 16 이다. 이 직선의 x 절편을 a , y 절편을 b 라 할 때, $a + b$ 의값은?

① 12 ② 14 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

16. 좌표평면 위에 서로 다른 세 점 A($-2k - 1, 5$) B($k, -k - 10$), C($2k + 5, k - 1$) 가 일직선 위에 있을 때, k 의 값을 구하면?

▶ 답: _____

17. 직선 $ax + by + c = 0$ 에 대하여 $ab < 0, bc > 0$ 일 때, 이 직선이 지나지 않는 사분면을 구하여라.

▶ 답: 제 _____ 사분면

18. 다음은 점 A(3,3)에서 직선 $l : x + 2y = 4$ 까지의 거리를 구하는 과정이다.

$\text{점 } A(3,3) \text{에서 직선 } l \text{에 내린 수선의 발을 } H(x_1, y_1) \text{이라 하면}$ $x_1 + 2y_1 = 4 \quad \dots \textcircled{1}$ $\text{직선 } AH \text{의 기울기는 } (\textcircled{\oplus}) \text{이므로}$ $\frac{y_1 - 3}{x_1 - 3} = (\textcircled{\oplus})$ $\frac{x_1 - 3}{y_1 - 3}, y_1 - 3 = (\textcircled{\oplus})(x_1 - 3) \quad \dots \textcircled{2}$ $\text{따라서 } \overline{AH} = \sqrt{(x_1 - 3)^2 + (y_1 - 3)^2}$ $= (\textcircled{\ominus}) x_1 - 3 $ $\textcircled{1}, \textcircled{2} \text{에서 } x_1 - 3 = (\textcircled{\oplus}) \text{이므로 } \overline{AH} = \sqrt{5}$	위
--	---

의 $\textcircled{\oplus}$, $\textcircled{\ominus}$, $\textcircled{\oplus}$ 에 알맞은 수를 순서대로 적으면?

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

19. 세 직선 $x + 2y - 2 = 0$, $3x - y - 6 = 0$, $2x - 3y + 3 = 0$ 에 의해서
만들어지는 삼각형의 넓이는?

- ① $\frac{5}{2}$ ② 3 ③ $\frac{7}{2}$ ④ 4 ⑤ $\frac{9}{2}$

20. 두 직선 $2x - y - 1 = 0$, $x + 2y - 1 = 0$ 으로부터 같은 거리에 있는 점 P의 자취의 방정식 중에서 기울기가 양수인 것은?

① $y = x$

② $y = \frac{1}{2}x$

③ $y = \frac{1}{3}x$

④ $y = \frac{1}{4}x$

⑤ $y = \frac{1}{5}x$

21. 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



22. 점 Q가 직선 $2x + y - 4 = 0$ 위를 움직일 때, 점 A(-2, 3)과 Q를 잇는 선분 AQ의 중점 P의 자취의 방정식은?

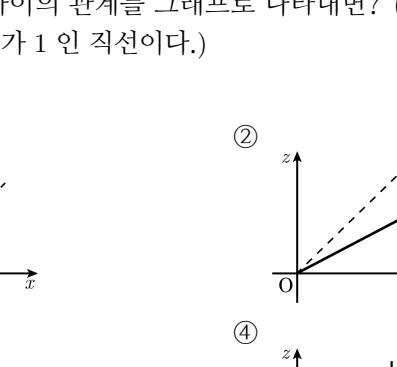
- | | |
|---------------------|---------------------|
| ① $4x + 2y - 3 = 0$ | ② $2x + 3y + 1 = 0$ |
| ③ $4x - 3y + 1 = 0$ | ④ $x - 4y - 3 = 0$ |
| ⑤ $-x + y + 2 = 0$ | |

23. 함수 $y = x^2$ 의 그래프 위의 두 점 $P(a, b)$,
 $Q(c, d)$ 에 대하여 $\frac{\sqrt{b} + \sqrt{d}}{2} = 1$ 일 때, 직선
PQ의 기울기는?(단, $0 < a < c$)

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



24. 세 변수 x , y , z 에 대하여 아래의 두 그래프(실선)는 각각 x 와 y , y 와 z 사이의 관계를 나타낸 것이다.



이때, x 와 z 사이의 관계를 그래프로 나타내면? (단, 점선은 원점을 지나고 기울기가 1인 직선이다.)



25. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 1인 정사각형 OABC의 두 변 \overline{OA} , \overline{AB} 위에 각각 점 P, Q를 $\overline{OP} = \overline{AQ}$ 가 되도록 잡을 때, (\overline{CP} 의 기울기) \times (\overline{OQ} 의 기울기)를 구하면?

① $-\frac{1}{2}$ ② -1 ③ $\frac{1}{2}$

④ 1 ⑤ 2



26. 아래 그림에서 직선 l 이 두 직사각형 $\square OABC$ 와 \squareODEF 의 넓이를 동시에 이등분할 때, 직선 $l : y = ax + b$ 이다. $a + b$ 의 값을 구하면?



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

27. 네 점 $O(0,0)$, $A(6,0)$, $B(6,12)$, $C(0,12)$ 를 꼭지점으로 하는 사각형

$OABC$ 가 있다. 그림과 같이 두 직선 $y = x + a$, $y = x + b$ 가 사각형 $OABC$ 의 넓이를 삼등분할 때, ab 의 값은?



- ① 4 ② 5 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

28. 세 점 A (4, 2), B (0, -2), C (4, 0)을 꼭지점으로 하는 삼각형 ABC가 있다. 직선 $x = k$ 가 삼각형 ABC의 넓이를 이등분할 때, k 의 값은?

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

29. 세 직선 $\begin{cases} x + 2y = 5 \\ 2x - 3y = -4 \\ ax + y = 0 \end{cases}$ 이 삼각형을 만들지 못할 때, 모든 상수 a 의 값을 구하면?

- ① $a = 2$ 또는 $a = \frac{1}{2}$ 또는 $a = -\frac{2}{3}$
- ② $a = 2$ 또는 $a = -\frac{1}{2}$ 또는 $a = -\frac{2}{3}$
- ③ $a = 2$ 또는 $a = \frac{1}{2}$ 또는 $a = \frac{2}{3}$
- ④ $a = -2$ 또는 $a = \frac{1}{2}$ 또는 $a = -\frac{2}{3}$
- ⑤ $a = -2$ 또는 $a = \frac{1}{2}$ 또는 $a = \frac{2}{3}$

30. 세 직선 $2x + y + 1 = 0$, $x - y + 2 = 0$, $ax - y = 0$ Ⓛ 삼각형을 만들지 못할 때, 상수 a 의 값을 구하면? (단, $a > 0$)

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

31. 세 점 A(1, 3), B(3, 1), C(5, 5) 를 꼭지점으로 하는 $\triangle ABC$ 와 직선 $kx - y + 2k - 1 = 0$ 이 만난다. 상수 k 의 최대값을 M , 최소값을 m 이라 할 때, $\frac{M}{m}$ 의 값은?

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

32. 두 직선 $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 와 $y = kx + 2k + 1$ 이 제 1 사분면에서 만날 때,
 k 의 값의 범위는?

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

33. 점 (a, b) 가 직선 $y = 2x - 3$ 위를 움직일 때, 직선 $y = ax + 2b$ 는 항상 일정한 점 P를 지난다. 이 때, 점 P의 좌표는?

- ① $P(-4, 6)$
- ② $P(-4, -6)$
- ③ $P(2, 3)$
- ④ $P(3, 2)$
- ⑤ $P(-2, -4)$

34. 직선 $(k - 3)x + (k - 1)y + 2 = 0$ 은 k 의 값에 관계없이 항상 일정한 점을 지닌다. 이 점과 직선 $x + 2y - 4 = 0$ 사이의 거리는?

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

35. $b \geq a > 0, c \geq 0$ 이면 $\frac{a+c}{b+c} \geq \frac{a}{b}$ 가 성립한다.
다음 그림과 같이 좌표평면 위의 두 점 A(3, 0),
B(0, 3)에 대하여 점 P(x, y)가 선분 AB 위를
움직일 때, $\frac{5-y}{5+x} \times \frac{5-x}{5+y}$ 의 최솟값은?



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

- 36.** 한 어린이가 길의 양쪽 모두에 가로등이 있는 길을 걷고 있던 중 그림자의 끝이 각각 가로등의 밑 부분과 일치하였다. 가로등의 길이는 각각 3m, 2m 이고, 두 가로등 사이의 거리는 8m 일 때이 어린이의 키는 몇 m 인가 구하면? (단, 두 가로등과 어린이는 일직선 위에 있다.)

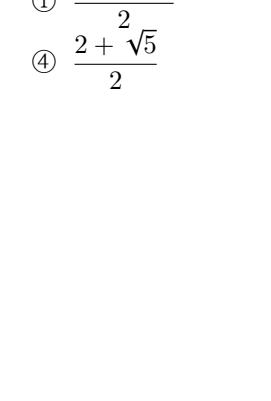
① 1.5 m ② 1.4 m ③ 1.3 m ④ 1.2 m ⑤ 1.1 m

37. 아래 그림과 같은 점 $O(0, 0)$, $A(4, 0)$, $B(4, -2)$, $C(1, -2)$, $D(1, 4)$, $E(0, 4)$ 를 꼭지점으로 하는 도형의 넓이를 직선 $y = ax$ 가 이등분할 때, a 의 값은?



- ① $\frac{2}{3}$ ② $\frac{4}{5}$ ③ $\frac{5}{6}$ ④ $\frac{6}{7}$ ⑤ 1

38. 좌표평면 위의 네 점 $A(-1, 0)$, $B(-1, -1)$, $C(0, -1)$, $D(a, a)$ 를 꼭지점으로 하는 사각형 $ABCD$ 가 있다.



y -축이 사각형 $ABCD$ 의 넓이를 이등분할 때, 양수 a 의 값은?

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

39. 다음 그림과 같이 정사각형 OABC가 있다. 변 BC 위에 점 B, C가 아닌 한 점 D를 지나는 직선 AD를 그을 때, 색칠한 부분의 넓이가 사다리꼴 OADC의 넓이와 같아졌다면 직선 AD의 기울기는?



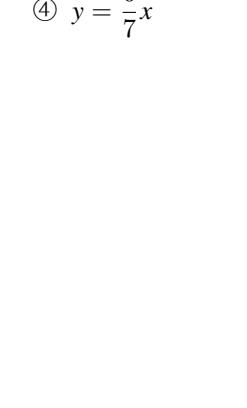
- ① $-\frac{1}{2}$ ② $-\frac{1}{3}$ ③ $-\frac{1}{4}$ ④ $-\frac{1}{5}$ ⑤ $-\frac{1}{6}$

40. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 원점을 지나는 직선 l 이 이등분 할 때, 직선 l 의 기울기를 구하면?



답: _____

41. 원점을 지나고 그림과 같은 도형 OABCDE의 넓이를 이등분하는
직선의 방정식은? (단, 도형의 각 변은 x 축, 또는 y 축과 평행하다.)



① $y = \frac{3}{5}x$ ② $y = \frac{27}{10}x$ ③ $y = \frac{6}{5}x$
④ $y = \frac{6}{7}x$ ⑤ $y = \frac{5}{7}x$

42. $y = |x - 2| + 1$, $y = mx$ 에 대해 두 식을 동시에 만족하는 (x, y) 가 존재하지 않을 때, m 의 범위는?

$$\begin{array}{lll} \textcircled{1} & -1 < m < \frac{1}{2} & \textcircled{2} & -1 \leq m < \frac{1}{2} & \textcircled{3} & -\frac{1}{2} < m < 1 \\ & & & & & \\ \textcircled{4} & -\frac{1}{2} \leq m < 1 & \textcircled{5} & -\frac{1}{2} \leq m < 0 & & \end{array}$$

43. 다음 그림과 같이 폭이 20m인 인도가 수직으로 만나고 있다. A 지점에서 있는 사람이 B 지점에 있는 가로등을 보기 위하여 움직여야 할 최소 거리는?(단위는 m)

① $2\sqrt{10}$ ② $4\sqrt{10}$ ③ $6\sqrt{5}$

④ $8\sqrt{5}$ ⑤ $10\sqrt{3}$



44. 좌표평면 위에서 원점과 직선 $x - y + 2 + k(x + y) = 0$ 사이의 거리를 $d(k)$ 라 할 때, $d(k)$ 의 최댓값은?

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

45. 세 직선 $y = 2x + 1$, $2y = x + 2$, $x + y = 4$ 로 둘러싸인 삼각형의 넓이는?

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

46. x, y 에 대한 방정식 $xy + x + y - 1 = 0$ 을 만족시키는 정수 x, y 를 좌표평면 위의 점 (x, y) 로 나타낼 때, 이 점들을 꼭지점으로 하는 사각형의 넓이는?

① 2 ② 6 ③ 8 ④ $3\sqrt{2}$ ⑤ $4\sqrt{2}$

47. 직선 $y = m_1x$ 의 기울기 m_1 은 0이 아닌 유리수이다. 이 직선이 x 축의 양의 방향과 이루는 각을 이등분한 직선을 $y = m_2x$ 라 한다. m_2 가 유리수일 때, 다음 중 m_1 의 값이 될 수 있는 것은?

- ① $\frac{3}{5}$ ② $\frac{5}{3}$ ③ $\frac{7}{5}$ ④ $\frac{5}{7}$ ⑤ $\frac{5}{12}$