

1. 세 점 A(1, 4), B(-1, 2), C(4, a)가 일직선위에 있을 때, 상수 a 의 값을 구하면?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

2. 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?

$\textcircled{\tiny A}$ $a + bm = 0$

$\textcircled{\tiny B}$ $p + qm = 0$

$\textcircled{\tiny C}$ $ap + bq = 0$

- $\textcircled{1}$ $\textcircled{\tiny A}$

$\textcircled{2}$ $\textcircled{\tiny B}$

$\textcircled{3}$ $\textcircled{\tiny B}, \textcircled{\tiny C}$
- $\textcircled{4}$ $\textcircled{\tiny A}, \textcircled{\tiny C}$

$\textcircled{5}$ $\textcircled{\tiny A}, \textcircled{\tiny B}, \textcircled{\tiny C}$

3. 두 직선 $x + y = 4$, $2x - y + 1 = 0$ 의 교점과 점 $(2, -1)$ 을 지나는 직선의 방정식은?

① $y = 4x + 7$

② $y = 4x - 7$

③ $y = -4x + 7$

④ $y = -4x - 7$

⑤ $y = -x + 7$

4. 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

5. 원점에서의 거리가 1 이고, 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

6. 두 점 $(a, a+1)$ 과 $(a+1, a+2)$ 를 지나는 직선이 x 축, y 축과 만나는 점을 각각 A, B라 하자. 이 때 삼각형 OAB의 넓이는? (단, O는 원점이다.)

① $\frac{1}{2}$

② 1

③ $\frac{3}{2}$

④ $\frac{1}{2}a$

⑤ a

7. 두 점 $(-1, 2), (3, 4)$ 를 지나는 직선이 x 축, y 축과 각각 점 A, B 에서 만날 때, 삼각형 OAB 의 넓이는? (단 O 는 원점)

① $\frac{21}{4}$

② $\frac{13}{3}$

③ $\frac{25}{4}$

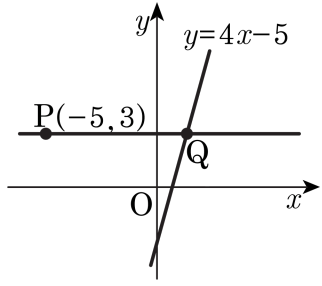
④ $\frac{24}{5}$

⑤ $\frac{37}{6}$

8. 점 $(8, -3)$ 을 지나고, x 축, y 축의 양의 부분으로 둘러싸인 삼각형의 넓이가 1인 직선의 방정식으로 알맞은 것은?

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

9. 다음 그림과 같이 좌표평면 위의 점 $P(-5, 3)$ 을 지나고 x 축에 평행한 직선이 일차함수 $y = 4x - 5$ 의 그래프와 만나는 점을 Q 라 한다. $\overline{PQ}$ 의 길이는?



- ① 6 ② $\frac{13}{2}$ ③ 7 ④ $\frac{15}{2}$ ⑤ 8

10. $ab < 0$, $bc < 0$ 일 때, 직선 $ax + by + c = 0$ 이 지나지 않는 사분면을 구하면?

- ① 제1 사분면 ② 제2, 3 사분면 ③ 제4 사분면
④ 제3 사분면 ⑤ 제3, 4 사분면

11. $x+ay+1=0$ 이 $2x-by+1=0$ 과는 수직이고 직선 $x-(b-3)y-1=0$ 과는 평행일 때, a^2+b^2 의 값은 ?

① 5

② 7

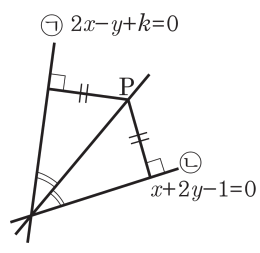
③ 10

④ 13

⑤ 15

12. 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



13. 정점 A(1, 2)와 직선 $3x - 4y - 5 = 0$ 위의 점을 연결하는 선분의 중점의 자취의 방정식은?

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

14. 점 $P(a, b)$ 가 직선 $y = -x + 2$ 위를 움직일 때 점 $Q(a - b, a + b)$ 의 자취가 나타내는 도형의 방정식을 구하면?

① $x = 1$

② $y = 2$

③ $x + y = 2$

④ $x - y = -4$

⑤ $x + y = 0$

15. 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

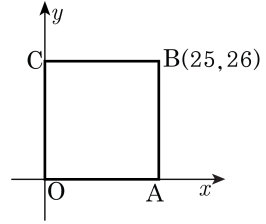
② 5

③ 7

④ 9

⑤ 10

16. 좌표평면 위에서 x 좌표와 y 좌표가 모두 정수인 점을 격자점이라 한다.
직선 $y = \frac{3}{8}x + 1$ 은 아래 그림과 같은 직사각형 OABC 내부(경계선 제외)의 격자점을 모두 몇 개 지나는가?



- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

17. 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 $a = \frac{2}{3}$

18. 점 A(2, 3)에서 두 점 B(-1, 3), C(3, 7) 을 이은 선분 BC 에 내린 수선의 발을 M(a , b) 라 할 때, $4ab$ 의 값은?

① 7 ② 9 ③ 11 ④ 13 ⑤ 15

19. 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 $-\frac{1}{2} < k < \frac{1}{2}$

20. 두 점 $(a, 0)$, $(0, b)$ 에서 직선 $2x - y = 0$ 까지의 거리가 같을 때,
 $\frac{2a-b}{a+b}$ 의 값은 ? (단, $ab < 0$)

① -4

② -2

③ 0

④ 2

⑤ 4

21. 서로 다른 두 직선 $2x - ay - 2 = 0$, $x - (a - 3)y - 3 = 0$ 이 평행할 때,
두 직선 사이의 거리를 구하면?

① $\frac{\sqrt{6}}{5}$ ② $\frac{\sqrt{7}}{5}$ ③ $\frac{2\sqrt{2}}{5}$ ④ $\frac{3}{5}$ ⑤ $\frac{\sqrt{10}}{5}$

22. 점 $(1, -1)$ 에서 직선 $ax + by = 0 (a \neq 0, b \neq 0)$ 까지의 거리가 $\sqrt{2}$ 일 때, 상수 a, b 의 관계를 바르게 설명한 것은?

① $a - b = 0$

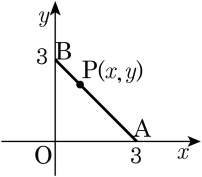
② $a - b = \sqrt{2}$

③ $a + b = 0$

④ $ab = 0$

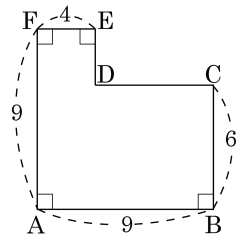
⑤ $ab = \sqrt{2}$

23. $b \geq a > 0, c \geq 0$ 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 $\frac{4}{5}$

24. 아래 그림과 같은 도형 ABCDEF가 있다. 변 CD 위에 한 점 P를 잡아 선분 AP를 그렸더니 선분 AP에 의해 도형의 넓이가 이등분되었다. 이 때, 선분 AP의 길이를 구하면?



- ① $\sqrt{83}$ ② $\sqrt{84}$ ③ $\sqrt{85}$ ④ $\sqrt{86}$ ⑤ $\sqrt{87}$

25. 좌표평면 위에서 $2x^2 - 3xy + ky^2 - 3x + y + 1 = 0$ 이 두 개의 직선을 표시할 수 있도록 k 의 값은?

① 1

② -1

③ 3

④ 2

⑤ -2

26. 임의의 실수 k 에 대하여 $(x + 2y - 5) + k(x - y + 1) = 0$ 으로 나타내어지는 직선 l 이 있다. 두 점 A(5, -11), B(-4, 7)을 잇는 선분 AB 위의 점으로서 직선 l 과의 교점이 될 수 없는 점의 좌표는 (a, b) 이다. 이 때, $a + 2b$ 를 구하면?

- ① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

27. 좌표평면 위에서 점 $A(8, 6)$ 을 지나는 임의의 직선과 원점사이의 거리의 최댓값은?

① 6

② 8

③ 10

④ 12

⑤ 14

28. 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 $4\sqrt{2}$

29. 두 직선 $2x - y - 1 = 0$, $x + 2y - 1 = 0$ 이 이루는 각을 이등분하는 직선이 점 $(a, -1)$ 를 지날 때, a 의 값의 합은?

- ① -8 ② -6 ③ -4 ④ -2 ⑤ 0