

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?

|                                       |                                            |                                             |
|---------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|
| $\textcircled{\neg} \quad a + bm = 0$ | $\textcircled{\sqsubset} \quad p + qm = 0$ | $\textcircled{\sqsupset} \quad ap + bq = 0$ |
|---------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|

①  $\textcircled{\neg}$

②  $\textcircled{\sqsubset}$

③  $\textcircled{\sqsubset}, \textcircled{\sqsupset}$

④  $\textcircled{\neg}, \textcircled{\sqsupset}$

⑤  $\textcircled{\neg}, \textcircled{\sqsubset}, \textcircled{\sqsupset}$

**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. 원점에서 거리 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, B 라 하자. 이 때 삼각형 OAB 의 넓이는? (단, O 는 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 1 인 직선의 방정식으로 알맞은 것은?

①  $\frac{x}{2} + \frac{y}{2} = 1$

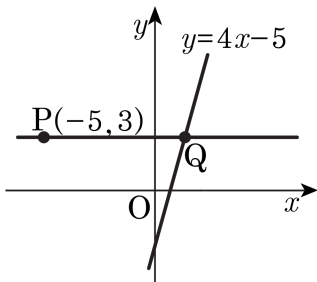
②  $\frac{x}{2} + y = 1$

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?

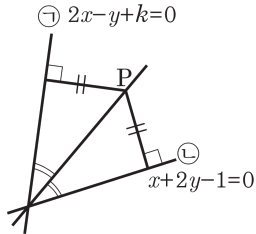
①  $-2$

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

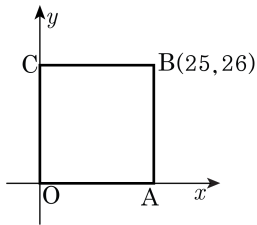
② 5

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  $a - b = \sqrt{2}$

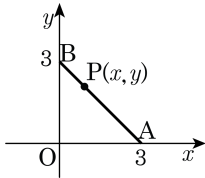
③  $a + b = 0$

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  $\frac{1}{5}$

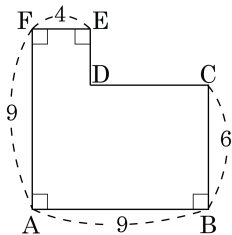
②  $\frac{1}{4}$

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 그었더니 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  $0$