



**06** 두 직선  $x + 3y + 1 = 0$ ,  $x + 3y + k = 0$  사이의 거리가  $2\sqrt{10}$  이 되도록 하는 모든 실수  $k$ 의 값의 합을 구하시오.

**07** 점  $(-3, -3)$ 에서 서로 다른 두 직선  $2x - y + 5 = 0$ ,  $2x - y + a = 0$ 에 이르는 거리가 같을 때, 상수  $a$ 의 값을 구하시오.

**08** 직선  $(-1 + 2k)x - (3 + k)y - (6 + 2k) = 0$ 은 실수  $k$ 의 값에 관계없이 일정한 점을 지난다. 이 점을 지나고 기울기가 2인 직선의 방정식은?

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

**09** 두 직선  $x + y - 1 = 0$ ,  $2x - y + 7 = 0$ 의 교점을 지나고 원점에서 거리가 2인 직선의 방정식의 기울기는?

- ①  $\frac{5}{8}$                       ②  $-\frac{5}{8}$                       ③  $\frac{5}{9}$   
 ④  $-\frac{5}{12}$                       ⑤  $\frac{5}{12}$

**10** 점  $(2, -2)$ 를 지나는 직선  $ax + by + 8 = 0$ 에 대하여 원점  $O$ 와 이 직선 사이의 거리가  $\frac{4\sqrt{26}}{13}$  일 때,  $ab$ 의 값을 구하시오. (단,  $a, b$ 는 실수이다.)

**11** 평행한 두 직선  $2x + (m - 1)y + 4 = 0$ ,  $mx + y + 9 = 0$  사이의 거리는? (단,  $m > 1$ )

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

- ① 1                      ② 2                      ③ 3  
④ 4                      ⑤ 5

**13** 두 직선  $x+5y+12=0$ ,  $5x+y+10=0$ 이 이루는 각의 이등분선 중 기울기가 양수인 직선의 방정식은?

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

**14** 두 직선  $2x+3y-7=0$ ,  $3x-2y+3=0$ 이 이루는 각을 이등분하는 직선의 방정식인 것만을 보기에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

$$\neg. x-5y+10=0$$

$$\perp, 5x - y + 4 = 0$$

$$\sqsubset. x+5y-10=0$$

$$\exists. 5x + y - 4 = 0$$

- ①  $\neg, \perp$                       ②  $\neg, \sqsubset$                       ③  $\neg, \sqsupset$   
④  $\perp, \sqsubset$                       ⑤  $\sqsubset, \sqsupset$

**15** 점(1, 1)을 지나는 직선  $ax + by + 2 = 0$ 에 대하여 원점O와 이 직선 사이의 거리가  $\frac{\sqrt{10}}{5}$ 일 때, 실수  $a, b$ 의 곱  $ab$ 의 값은?

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

실시일자	-	유형별 학습	이름
15문제 / DRE수학			
마플시너지(2025) - 공통수학2 43~55p_유사문제 두 직선의 평행 조건과 수직 조건 ~ 점과 직선 사이의 거리			

빠른정답		
01 12	02 ④	03 ②
04 ③	05 ③	06 2
07 1	08 ①	09 ④
10 5	11 ⑤	12 ④
13 ④	14 ③	15 ③

실시일자	-	유형별 학습	이름
15문제 / DRE수학			

마플시너지(2025) - 공통수학2 43~55p\_유사문제

두 직선의 평행 조건과 수직 조건 ~ 점과 직선 사이의 거리

01    정답 12

**해설** 점과 직선 사이의 거리 이해하기  
점 (0, 1)과 직선  $\sqrt{3}x + y + 23 = 0$  사이의 거리는  

$$\frac{|\sqrt{3} \times 0 + 1 + 23|}{\sqrt{3+1}} = \frac{24}{2} = 12$$

02    정답 ④

**해설**  $a - b = 2$ 에서  $b = a - 2$ 이므로  $ax + by = 4$ 에  
대입하면  $ax + (a - 2)y = 4$   
 $a$ 에 대하여 정리하면  
 $(-2y - 4) + a(x + y) = 0$   
이 식이  $a$ 의 값에 관계없이 항상 성립하므로  
 $-2y - 4 = 0, x + y = 0$   
두 식을 연립하여 풀면  $x = 2, y = -2$   
따라서 구하는 점의 좌표는 (2, -2)이다.

03    정답 ②

**해설** 두 직선  $ax + by + c = 0$  과  $a'x + b'y + c' = 0$  의  
교점을 지나는 직선의 방정식은  
 $ax + by + c + k(a'x + b'y + c') = 0$   
두 직선  $2x + 3y = 3$  과  $3x - 2y = -2$  의  
교점을 지나는 직선의 방정식은  
 $2x + 3y - 3 + k(3x - 2y + 2) = 0$  이고  
이 직선이 점 (-1, 2) 를 지나므로  
대입하여  $k$  값을 구하면  $k = \frac{1}{5}$  이다.  
따라서  $2x + 3y - 3 + \frac{1}{5}(3x - 2y + 2) = 0$   
 $\therefore x + y - 1 = 0$

04    정답 ③

**해설** ㄱ. 직선  $m$ 에 점 (-1, 1)을 대입하면 성립 (참)  
ㄴ.  $k = 1$ 일 때, 직선  $l$ 과  $m$ 의 기울기의 곱이  
-1이므로 수직 (참)  
ㄷ. 두 직선  $l$ 과  $m$ 이 제1사분면에서 만나려면  
직선  $m$ 이 (2, 0)과 (0, 2) 사이를 지나야 하므로  
기울기  $k$ 의 범위는  $-\frac{1}{3} < k < 1$   
즉, 정수  $k$ 의 개수는 1 (거짓)  
따라서 옳은 것은 ㄱ, ㄴ이다.

05    정답 ③

**해설** 점과 직선 사이의 거리를 활용하여 문제 해결하기  
점 (1, 3)을 지나고 기울기가  $k$ 인 직선  $l$ 의 방정식은  
 $y = k(x - 1) + 3$   
원점과 직선  $kx - y - k + 3 = 0$  사이의 거리는  

$$\frac{|-k + 3|}{\sqrt{k^2 + (-1)^2}} = \sqrt{5}$$

$$|-k + 3| = \sqrt{5k^2 + 5}$$

$$2k^2 + 3k - 2 = 0$$

$$(k + 2)(2k - 1) = 0$$

$$\therefore k = -2 \text{ 또는 } k = \frac{1}{2}$$
이때  $k > 0$ 이므로  
 $k = \frac{1}{2}$

## 06 정답 2

**해설** 두 직선이 평행하므로 직선  $x+3y+1=0$  위의 한 점  $(-1, 0)$ 과 직선  $x+3y+k=0$  사이의 거리가  $2\sqrt{10}$ 이다.  
 $\frac{|-1+0+k|}{\sqrt{1^2+3^2}}=2\sqrt{10}$ 이므로  
 $|k-1|=20, k-1=\pm 20$   
 $\therefore k=21$  또는  $k=-19$   
 따라서 모든 실수  $k$ 의 값의 합은  
 $21+(-19)=2$

## 07 정답 1

**해설** 점  $(-3, -3)$ 과 직선  $2x-y+5=0$  사이의 거리는  
 $\frac{|2 \cdot (-3) - (-3) + 5|}{\sqrt{2^2+1^2}} = \frac{2}{\sqrt{5}}$   
 점  $(-3, -3)$ 과 직선  $2x-y+a=0$  사이의 거리는  
 $\frac{|2 \cdot (-3) - (-3) + a|}{\sqrt{2^2+1^2}} = \frac{|a-3|}{\sqrt{5}}$   
 $\therefore |a-3|=2$   
 따라서  $a=1$  또는  $a=5$   
 그런데 주어진 두 직선이 서로 다르므로  
 $a=1$

## 08 정답 ①

**해설** 주어진 식을  $k$ 에 대하여 정리하면  
 $(-x-3y-6)+k(2x-y-2)=0$   
 이 식이  $k$ 의 값에 관계없이 항상 성립하려면  
 $-x-3y-6=0, 2x-y-2=0$   
 두 식을 연립하여 풀면  $x=0, y=-2$   
 따라서 점  $(0, -2)$ 를 지나고 기울기가 2인  
 직선의 방정식은  
 $y+2=2(x-0)$   
 $\therefore 2x-y-2=0$

## 09 정답 ④

**해설** 먼저 두 직선의 교점을 구하면  $(-2, 3)$   
 이 점을 지나는 직선의 방정식은  $y=m(x+2)+3$   
 원점과의 거리를 구하면  
 $\frac{|2m+3|}{\sqrt{m^2+1}}=2$   
 $(2m+3)^2=4(m^2+1)$   
 $\therefore m=-\frac{5}{12}$

## 10 정답 5

**해설** 직선  $ax+by+8=0$ 이 점  $(2, -2)$ 를 지나므로  
 $2a-2b+8=0$   
 $\therefore a-b=-4 \quad \dots \textcircled{1}$   
 원점  $O(0, 0)$ 과 직선  $ax+by+8=0$  사이의 거리가  
 $\frac{4\sqrt{26}}{13}$ 이므로  
 $\frac{|8|}{\sqrt{a^2+b^2}} = \frac{4\sqrt{26}}{13}$   
 $\therefore a^2+b^2=26 \quad \dots \textcircled{2}$   
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 을  $(a-b)^2=a^2+b^2-2ab$ 에 대입하면  
 $16=26-2ab$   
 $\therefore ab=5$

## 11 정답 ⑤

**해설** 두 직선이 평행하므로  
 $\frac{2}{m} = \frac{m-1}{1} \neq \frac{4}{9}, m(m-1)=2$   
 $m^2-m-2=0, (m+1)(m-2)=0$   
 $\therefore m=2 (\because m>1)$   
 따라서 두 직선의 방정식은  
 $2x+y+4=0, 2x+y+9=0$   
 이므로 직선  $2x+y+4=0$  위의 한 점  $(-2, 0)$ 과 직선  
 $2x+y+9=0$  사이의 거리는  
 $\frac{|2 \cdot (-2) + 1 \cdot 0 + 9|}{\sqrt{2^2+1^2}} = \frac{5}{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$

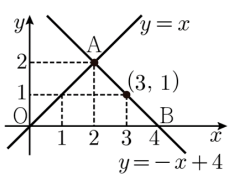
12    정답 ④

**해설** 두 점 (3, 1), (2, 2)를 지나는 직선의 방정식은

$$y-1=\frac{2-1}{2-3}(x-3), \text{ 즉 } y=-x+4$$

직선  $y=-x+4$ 가 두 직선  $y=x, y=0$ 과 만나는 점을 각각 A, B라 하면 삼각형 OAB는  $\angle A=90^\circ$ 인 직각삼각형이다.

이때 A(2, 2), B(4, 0)이므로 구하는 삼각형의 넓이는

$$\frac{1}{2} \cdot 4 \cdot 2=4$$


13    정답 ④

**해설** 주어진 두 직선이 이루는 각의 이등분선의 위의 임의의 점을  $P(x, y)$ 라 하면 점 P에서 두 직선에 이르는 거리가 같으므로

$$\frac{|x+5y+12|}{\sqrt{1^2+5^2}}=\frac{|5x+y+10|}{\sqrt{5^2+1^2}}$$

$$|x+5y+12|=|5x+y+10|$$

$$x+5y+12=\pm(5x+y+10)$$

$$\therefore 2x-2y-1=0 \text{ 또는 } 3x+3y+11=0$$

이 중 기울기가 양수인 것은  $2x-2y-1=0$ 이다.

14    정답 ③

**해설** 두 직선이 이루는 각의 이등분선 위의 점을  $P(x, y)$ 라 하면 점 P에서 두 직선에 이르는 거리가 같으므로

$$\frac{|2x+3y-7|}{\sqrt{2^2+3^2}}=\frac{|3x-2y+3|}{\sqrt{3^2+(-2)^2}}$$

$$|2x+3y-7|=|3x-2y+3|$$

$$2x+3y-7=\pm(3x-2y+3)$$

$$\therefore x-5y+10=0 \text{ 또는 } 5x+y-4=0$$

따라서 주어진 두 직선이 이루는 각을 이등분하는 직선의 방정식은  $\neg, \text{ㄹ}$ 이다.

15    정답 ③

**해설** 직선  $ax+by+2=0$  이 점(1, 1)을 지나므로

$$a+b+2=0$$

$$\therefore a+b=-2 \quad \cdots \text{㉠}$$

원점O와 이 직선 사이의 거리가  $\frac{\sqrt{10}}{5}$ 이므로

$$\frac{|2|}{\sqrt{a^2+b^2}}=\frac{\sqrt{10}}{5}$$

$$a^2+b^2=10 \quad \cdots \text{㉡}$$

㉠, ㉡을 연립하면

$$(a+b)^2=a^2+b^2+2ab=10+2ab=(-2)^2$$

$$2ab=-6$$

$$\therefore ab=-3$$