

실시일자	-	유형별 학습	이름
15문제 / DRE수학			

마풀시너지(2025) – 공통수학2 43~55p_유사문제

두 직선의 평행 조건과 수직 조건 ~ 점과 직선 사이의 거리

01

[2016년 11월 고1 23번/3점]

좌표평면 위의 점 $(0, 1)$ 과 직선 $\sqrt{3}x + y + 23 = 0$ 사이의 거리를 구하시오.

02

임의의 두 실수 a, b 가 $a - b = 2$ 를 만족시킬 때, 직선 $ax + by = 4$ 는 a, b 의 값에 관계없이 항상 일정한 점을 지난다. 이때 이 점의 좌표는?

- | | |
|--------------|-------------|
| ① $(-2, -2)$ | ② $(-2, 2)$ |
| ③ $(0, 0)$ | ④ $(2, -2)$ |
| ⑤ $(2, 2)$ | |

03

두 직선 $2x + 3y = 3$, $3x - 2y = -2$ 의 교점을 지나고, 한 점 $(-1, 2)$ 를 지나는 직선의 방정식은?

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

04

두 직선 $l: x + y - 2 = 0$, $m: kx - y + k + 1 = 0$ 에 대하여 옳은 것만을 보기에서 있는 대로 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 직선 m 은 점 $(-1, 1)$ 을 지난다.
- ㄴ. $k = 1$ 일 때, 두 직선 l 과 m 은 수직으로 만난다.
- ㄷ. 두 직선 l 과 m 이 제1사분면에서 만나도록 하는 정수 k 의 개수는 2이다.

① ㄱ

② ㄷ

③ ㄱ, ㄴ

④ ㄴ, ㄷ

⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

05

[2024년 9월 고1 13번/3점]

점 $(1, 3)$ 을 지나고 기울기가 k 인 직선 l 이 있다. 원점과 직선 l 사이의 거리가 $\sqrt{5}$ 일 때, 양수 k 의 값은?

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



마풀시너지(2025) – 공통수학2 43~55p_유사문제

두 직선의 평행 조건과 수직 조건 ~ 점과 직선 사이의 거리

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 원점에서의 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 O와 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 $\sqrt{5}$

마풀시너지(2025) – 공통수학2 43~55p_유사문제

두 직선의 평행 조건과 수직 조건 ~ 점과 직선 사이의 거리

12

두 점 $(3, 1)$, $(2, 2)$ 를 지나는 직선이
두 직선 $y = x$, $y = 0$ 과 만나는 교점을 각각 A, B라 할
때, 삼각형 OAB넓이는?

- 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>

ㄱ. $x - 5y + 10 = 0$	ㄴ. $5x - y + 4 = 0$
ㄷ. $x + 5y - 10 = 0$	ㄹ. $5x + y - 4 = 0$

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ ③ ㄱ, ㄹ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄷ, ㄹ

15

점 $(1, 1)$ 을 지나는 직선 $ax + by + 2 = 0$ 에 대하여
원점 O와 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			

마풀시너지(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

$$2x + 3y - 3 + k(3x - 2y + 2) = 0$$

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

-1 이므로 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

$$k = \frac{1}{2}$$



마풀시너지(2025) – 공통수학2 43~55p_유사문제

두 직선의 평행 조건과 수직 조건 ~ 점과 직선 사이의 거리

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.

$$\frac{|-1+0+k|}{\sqrt{1^2+3^2}} = 2\sqrt{10} \text{ 이므로}$$

$$|k-1|=20, k-1=\pm 20$$

$$\therefore k=21 \text{ 또는 } k=-19$$

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 $(0, 0)$ 과 직선 $ax+by+8=0$ 사이의 거리가

$$\frac{4\sqrt{26}}{13} \text{ 이므로}$$

$$\frac{|8|}{\sqrt{a^2+b^2}}=\frac{4\sqrt{26}}{13}$$

$$\therefore a^2+b^2=26 \quad \dots \textcircled{②}$$

①, ②을 $(a-b)^2=a^2+b^2-2ab$ 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

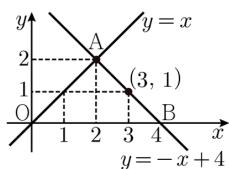
해설 두 점 $(3, 1)$, $(2, 2)$ 를 지나는 직선의 방정식은

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

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

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

**15 정답 ③**

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

$$a + b + 2 = 0$$

$$\therefore a + b = -2 \quad \dots \textcircled{1}$$

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

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

$$a^2 + b^2 = 10 \quad \dots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$ 를 연립하면

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

$$2ab = -6$$

$$\therefore ab = -3$$

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 $\text{ㄱ}, \text{ㄹ}$ 이다.