1. 직선 $y=-x+1$ 의 기울기와 y 절편, x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

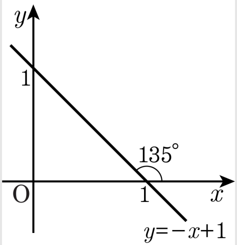
▷ 정답 : 기울기 -1

▷ 정답 : y 절편 1

▷ 정답 : x축의 양의 방향 $135\degree$

해설

기울기 -1, y 절편 1,
x 축의 양의 방향과
이루는 각 $135\degree$



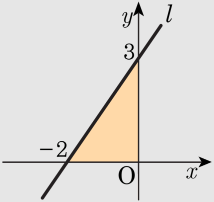
2. 직선 $3x-2y+6=0$이 x 축 및 y축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$3x-2y+6=0$을 그래프에 도시해보면,



$\therefore$ 빗금 친 부분의 넓이 : $\frac{1}{2}\times 2\times 3=3$

3. 두 직선 $x+y-4=0,\ 2x-y+1=0$의 교점과 점 $(2,-1)$을 지나는 직선의 방정식을 구하면 $y=ax+b$이다. ab의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $ab=-28$

해설

$$\begin{cases} x+y-4=0 \\ 2x-y+1=0 \end{cases}$$ 을 연립하면

교점 : $(1,3) \Rightarrow$ $(1,3),(2,-1)$을 지나는 직선

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

$\Rightarrow$ $y=-4x+7$

$\therefore a=-4,\ b=7$

$\therefore$ $ab=-28$

4. 두 직선 $x+y=1$, $ax+2y+a+2=0$ 이 제 1사분면에서 만나도록 하는 정수 a 값의 개수를 구하면?

① 1　② 2　③ 3　④ 4　⑤ 5

해설

$x+y=1 \cdots ㉠$

$ax+2y+a+2=0 \cdots ㉡$

㉡ − ㉠ × 2 : $(a-2)x+a+4=0$

$\Rightarrow \quad x=\dfrac{a+4}{2-a}$

$\Rightarrow y=1-x=\dfrac{2a+2}{a-2}$

$\therefore$ 교점 : $\left(\dfrac{a+4}{2-a}, \dfrac{2a+2}{a-2}\right)$

교점이 제 1 사분면에 있으므로

$\dfrac{a+4}{2-a}>0, \ \dfrac{2a+2}{a-2}>0$

두 식의 양변에$(a-2)^2$ 을 곱하면

$(a-2)(a+4)<0, \ 2(a+1)(a-2)>0$

$\Rightarrow -4<a<2, \ a<-1 \ or \ a>2$

$\therefore \quad -4<a<-1$

$\therefore$ 정수인 a 의 개수는 $-3, -2$ 즉 2개

5. 서로 수직인 두 직선 $y=-\frac{1}{2}x+2$ 와 $y=2x$ 의 교점을 H 라 할 때, H 의 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 $(1,2), \sqrt{5}$

해설

두 직선 $y=-\frac{1}{2}x+2$ 와 $y=2x$ 의 교점

H 의 좌표는 $-\frac{1}{2}x+2=2x$, $-x+4=4x$

이고$x=\frac{4}{5}$, $y=\frac{8}{5}$ 이다. 즉, H $\left(\frac{4}{5}, \frac{8}{5}\right)$ 이므로

따라서 $\overline{OH}=\sqrt{\left(\frac{4}{5}\right)^2+\left(\frac{8}{5}\right)^2}=\frac{4\sqrt{5}}{5}$ 이다.

6. A $(1, 1)$, B $(-2, -3)$, C $(k, k+1)$이 일직선 위에 있도록 하는 상수 k의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $k = 4$

해설

A, B, C가 일직선 위에 있으려면
$\overline{\mathrm{AB}}$와 $\overline{\mathrm{BC}}$의 기울기가 일치해야 한다.

$$\therefore \quad \frac{-3-1}{-2-1} = \frac{k+1-(-3)}{k-(-2)}$$

$\Rightarrow \quad \therefore\ k = 4$

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

▶ 답 : 사분면

▷ 정답 : 제 2사분면

해설

$ax+by+c=0$에서

$y=-\dfrac{a}{b}x-\dfrac{c}{b}$

주어진 조건에서

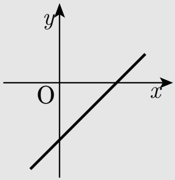
$ab<0$, $bc>0$ 이므로

$-\dfrac{a}{b}>0$, $-\dfrac{c}{b}<0$

$\therefore$ (기울기)>0 , (y 절편)<0

따라서 주어진 직선은 다음 그림과 같으므로

지나지 않는 사분면은 제 2 사분면이다.



8. 두 점 $A(1,\ 3)$, $B(4,\ 0)$ 을 지나는 직선에 수직이고 선분 AB 를 $1:2$ 로 외분하는 점을 지나는 직선의 방정식을 구하면 $y=ax+b$ 이다. $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a+b=9$

해설

직선 AB 의 기울기는 $\dfrac{0-3}{4-1}=-1$ 이므로

직선 AB 에 수직인 직선의 기울기는 1 이다.

또, 선분 AB 를 $1:2$ 로 외분하는 점의 좌표는

$\left(\dfrac{1\times4-2\times1}{1-2}, \dfrac{1\times0-2\times3}{1-2}\right)$, 즉 $(-2, 6)$

따라서 구하는 직선은 기울기가 1 이고

점 $(-2,\ 6)$ 을 지나므로

$y-6=1\cdot(x+2)$, $y=x+8$

$a=1$, $b=8$ $\quad\therefore a+b=9$

9. 직선 $x+ay+1=0$이 직선 $2x+by+1=0$에 수직이고 직선 $x-(b-1)y-1=0$과 평행할 때, a^2+b^2의 값을 구하면?

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

두 직선 $x+ay+1=0$, $2x+by+1=0$이 서로 수직이므로

$1\cdot 2+a\cdot b=0 \quad \therefore\ ab=-2\cdots㉠$

두 직선 $x+ay+1=0$, $x-(b-1)y-1=0$이 서로 평행하므로

$\frac{1}{1}=\frac{a}{1-b}\neq\frac{1}{-1} \quad \therefore\ a+b=1\cdots㉡$

㉠, ㉡에서 $a^2+b^2=(a+b)^2-2ab$

$\therefore\ 1-2\cdot(-2)=5$

10. 두 점 $A(-3,\ 1)$, $B(5,\ 9)$ 를 이은 선분 AB 를 수직이등분하는 직선의 방정식에서 y 절편은?

① 4　　② 5　　③ 6　　④ 7　　⑤ 8

해설

$A(-3,\ 1)$ $B(5,\ 9)$

$$M\left(\frac{-3+5}{2},\ \frac{1+9}{2}\right) = (1,\ 5)$$

$\overline{AB}$ 의 기울기 : $\dfrac{1-9}{-3-5} = 1$

$\overline{AB}$ 에 수직한 기울기는 -1

$y = (-1)\cdot(x-1)+5 = -x+6$

y 절편은 6

11. 직선 $(2+k)x+(1-2k)y-3(k+2)=0$은 실수 k의 값에 관계없이 항상 일정한 점 P을 지난다. 점 P의 좌표는?

① P$(3,\ 0)$　② P$(0,\ 3)$　③ P$(-3,\ 0)$

④ P$(0,\ -3)$　⑤ P$(-3,\ 3)$

해설

직선 $ax+by+c+k(a'x+b'y+c')=0$은

k의 값에 관계없이 항상 두 직선

$ax+by+c=0,\ a'x+b'y+c'=0$의 교점을 지난다.

주어진 직선을 k에 관해서 정리하면

$2x+y-6+k(x-2y-3)=0$

이것이 k에 값에 관계없이 성립해야 하므로

$2x+y-6=0,\ x-2y-3=0$

이것을 연립하여 풀면 $x=3,\ y=0$

따라서 주어진 직선은 실수k의 값에 관계없이 점 P$(3,\ 0)$을 지난다.

12. 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 $y=\frac{1}{5}x$

해설

$\mathrm{P}(x,\ y)$ 라 하면,

(i) $2x-y-1=0$ 까지의 거리 d_1 은

$$d_1=\frac{|2x-y-1|}{\sqrt{4+1}}$$

(ii) $x+2y-1=0$ 까지의 거리 d_2 는

$$d_2=\frac{|x+2y-1|}{\sqrt{1+4}}$$

$d_1=d_2$ 이므로 $|2x-y-1|=|x+2y-1|$

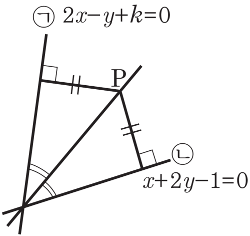
$\therefore\ 2x-y-1=\pm(x+2y-1)$

즉, $x-3y=0$, $3x+y-2=0$

그런데 기울기가 양수이므로 $x-3y=0$

$\therefore\ y=\frac{1}{3}x$

13. 두 직선 $2x-y+k=0$, $x+2y-1=0$ 이 이루는 각의 이등분선이 점 $\mathrm{P}(3,\ 1)$을 지날 때, 상수 k의 값의 합을 구하면?



① -2 ② 4 ③ -6

④ 8 ⑤ -10

해설

$2x-y+k=0 \quad \cdots$ ㉠

$x+2y-1=0 \quad \cdots$ ㉡

(점 P와 ㉠사이의 거리)= (점 P와 ㉡사이의 거리)이므로

$$\frac{|6-1+k|}{\sqrt{2^2+(-1)^2}}=\frac{|3+2-1|}{\sqrt{1^2+2^2}} \Rightarrow |5+k|=4$$

$\Rightarrow 5+k=\pm 4 \Rightarrow k=-9$ 또는 $k=-1$

$\therefore k$ 의 합 : -10

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

① $x=1$　② $y=2$　③ $x+y=2$

④ $x-y=-4$　⑤ $x+y=0$

해설

$\mathrm{P}(a,\ b)$가 $y=-x+2$ 위의 점이므로

$b=-a+2 \cdots$ ㉠

$\mathrm{Q}(a-b,\ a+b)=(x,\ y)$라 하면,

$a-b=x$, $a+b=y$

$\therefore a=\dfrac{x+y}{2}$, $b=\dfrac{y-x}{2}$

㉠에 대입하면 $\dfrac{y-x}{2}=-\dfrac{x+y}{2}+2$

$\therefore y-x=-(x+y)+4$

$\therefore y=2$

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

해설

직선 AB 의 기울기는 2 이므로

$$\frac{b-2}{a-3}=2,\ b-2=2(a-3),\ b=2a-4\cdots ㉠$$

$\overline{AB}$를 2 : 1 로 내분하는 점은

$$\left(\frac{2a+1\cdot 3}{2+1},\ \frac{2b+1\cdot 2}{2+1}\right)=\left(\frac{2a+3}{3},\ \frac{2b+2}{3}\right)$$ 이고,

이 점은 직선 $x+2y-3=0$ 위에 있으므로

$$\frac{2a+3}{3}+2\cdot\frac{2b+2}{3}-3=0$$

$\therefore\ a+2b-1=0\cdots ㉡$

㉠, ㉡을 연립하여 풀면

$a=\frac{9}{5},\ b=-\frac{2}{5}$ 이다.

$\therefore\ 3a+b=5$

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

① 1　　② 2　　③ 3　　④ 4　　⑤ 5

해설

삼각형을 만들지 못하게 하려면
$ax-y=0$ 이 나머지 두직선과 평행하거나, 세 직선이 한 점에서 만나야 한다.

ⅰ) $ax-y=0$ 이 다른 두 직선과 평행할 때
두 직선의 기울기가 각각 -2, 1 이므로
$a=-2$ 또는 1　　$\therefore\ a=1\ (\because\ a>0)$

ⅱ) 세 직선이 한 점에서 만날 때
$2x+y+1=0$ 와 $x-y+2=0$ 의 교점은 $(-1,\ 1)$
$ax-y=0$ 이 이 점을 지나려면
$a=-1$ (부적당)

ⅰ), ⅱ) 에서 $a=1$

17. y축 위의 한 점 P로부터 두 직선 $x-y+3=0$, $x-y-1=0$에 이르는 거리가 같을 때, 점 P의 좌표는?

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

해설

y 축 위의 한 점을 P $(0, y)$ 라 하면 직선
$x-y+3=0$ 과 점 P 사이의 거리는

$$d_1 = \frac{|-y+3|}{\sqrt{2}}$$

직선 $x-y-1=0$
과 점 P 사이의 거리는

$$d_2 = \frac{|-y-1|}{\sqrt{2}}$$

$d_1 = d_2$ 이므로

$$\frac{|-y+3|}{\sqrt{2}} = \frac{|-y-1|}{\sqrt{2}}$$

양변을 제곱하여 정리하면
$-8y = -8 \therefore y = 1$
$\therefore P(0, 1)$

18. 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 $ab=\sqrt{2}$

해설

$$\frac{|a\times 1+b\times(-1)|}{\sqrt{a^2+b^2}}=\frac{|a-b|}{\sqrt{a^2+b^2}}=\sqrt{2}$$

$|a-b|=\sqrt{2}\sqrt{a^2+b^2}$

양변을 제곱하면 $a^2-2ab+b^2=2a^2+2b^2$

$a^2+2ab+b^2=0,\ (a+b)^2=0$

따라서 $a+b=0$

19. 좌표평면에서 원점과 직선 $x+y-2+k(x-y)=0$ 사이의 거리를 $f(k)$ 라 할 때, $f(k)$ 의 최댓값은? (단, k 는 실수)

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

해설

준식을 변형하면 $(1+k)x+(1-k)y-2=0$ 이므로

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

따라서, $k=0$ 일 때 $f(k)$ 의 최댓값은 $\sqrt{2}$

20. 세 직선 $2x-y-4=0$, $3x-4y+9=0$, $4x+3y+12=0$ 으로 둘러싸인 삼각형의 넓이는?

① 10 ② 15 ③ 20 ④ 25 ⑤ 30

해설

$2x-y-4=0 \cdots\cdots$ ㉠

$3x-4y+9=0 \cdots\cdots$ ㉡

$4x+3y+12=0 \cdots\cdots$ ㉢

㉠, ㉡을 연립하여 풀면 $x=5,\ y=6$

㉠, ㉢을 연립하여 풀면 $x=0,\ y=-4$

㉡, ㉢을 연립하여 풀면 $x=-3,\ y=0$

세 직선 $2x-y-4=0$, $3x-4y+9=0$, $4x+3y+12=0$ 으로 이루어지는

삼각형은 세 점 $A(5,\ 6), B(0,-4)$, $C(-3,0)$ 을 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 이다.

따라서 점 $(5,\ 6)$ 과 직선 $4x+3y+12=0$

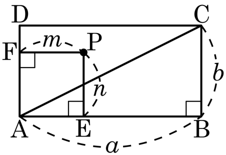
사이의 거리는 $\dfrac{|4\times5+3\times6+12|}{\sqrt{4^2+3^2}}=\dfrac{|50|}{5}=10$

또, $\overline{BC}=\sqrt{(-3-0)^2+(0+4)^2}=5$

따라서 $\triangle$ABC 의 넓이는

$\dfrac{1}{2}\times5\times10=25$

21. $\overline{AB}=a$, $\overline{BC}=b$ 인 직사각형 ABCD 에서 그림과 같이 삼각형 ACD 의 내부에 점 P 를 잡고, 점 P 에서 변 AB, AD 에 내린 수선의 발을 각각 E, F 라 하자. $\overline{PE}=n$, $\overline{PF}=m$ 일 때,<보기>에서 옳은 것을 모두 고른 것은?



보기

ㄱ. $\dfrac{n}{m}<\dfrac{b}{a}$ ㄴ. $\dfrac{n}{m}<\dfrac{b-m}{a-m}$ ㄷ. $\dfrac{b-m}{a-m}<\dfrac{b}{a}$

① ㄱ ② ㄷ ③ ㄱ, ㄴ
④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄷ

해설

$\dfrac{n}{m}$ 은 직선 AP 의 기울기,

$\dfrac{b}{a}$ 는 직선 AC 의 기울기,

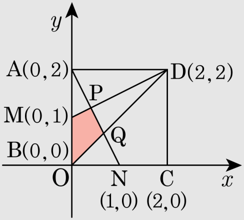
$\dfrac{b-n}{a-m}$ 은 직선 PC 의 기울기이다.

따라서 $\dfrac{b-n}{a-m}<\dfrac{b}{a}<\dfrac{n}{m}$

22. 한 변의 길이가 2인 정사각형 ABCD에서 두변 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$의 중점을 각각 M, N이고, P, Q를 각각 $\overline{AN}$, $\overline{DM}$과 $\overline{AN}$, $\overline{DB}$의 교점이라 할 때, 사각형 BMPQ의 넓이는?

① $\frac{7}{15}$ ② $\frac{3}{5}$ ③ $\frac{1}{5}$ ④ $\frac{9}{16}$ ⑤ $\frac{3}{4}$

해설



좌표를 이용하여

A(0, 2), B(0, 0), C(2, 0), D(2, 2)라고 표시하면,

M(0, 1), N(1, 0)이고, 직선 BQ, PQ, MP의 방정식은

각각 $y = x$, $y = -2x + 2$, $y = \frac{1}{2}x + 1$

따라서 $P\left(\frac{2}{5}, \frac{6}{5}\right)$, $Q\left(\frac{2}{3}, \frac{2}{3}\right)$이므로

$\square \mathrm{BMPQ} = \triangle \mathrm{ABN} - \triangle \mathrm{AMP} - \triangle \mathrm{BNQ}$

$= \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 2 - \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot \frac{2}{5} - \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot \frac{2}{3} = \frac{7}{15}$

23. 점 $\mathrm{P}(3,2)$를 지나며 기울기가 음수인 임의의 직선이 x축, y축과 만나는 점을 각각 A, B라 할 때, $\overline{\mathrm{OA}}+\overline{\mathrm{OB}}$의 최솟값을 구하면?(단, O 는 원점)

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

④ $3+2\sqrt{6}$ ⑤ $2+2\sqrt{6}$

해설

$a>0$ 일때 음의 직선이므로, $y=-ax+b$

$(3,\ 2)$ 를 지나므로 $2=-3a+b,\quad b=3a+2$

x 축과의 교점 :

$$0=-a\cdot x+b,\quad ax=b,\quad x=\frac{b}{a}=\frac{3a+2}{a}=3+\frac{2}{a}$$

$$\therefore\ \mathrm{A}\left(3+\frac{2}{\mathrm{a}},\ 0\right)$$

y 축과의 교점: $y=b=3a+2$

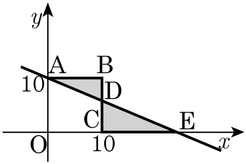
$\therefore\quad \mathrm{B}(0,\ 3a+2)$

$$\therefore\ \overline{\mathrm{OA}}+\overline{\mathrm{OB}}\ =3+\frac{2}{a}+3a+2\geq 5+2\cdot\ \sqrt{6}$$

($\because\ \ a>0$이기에 산술기하 성립)

따라서 구하는 최솟값은 $\therefore 5+2\sqrt{6}$

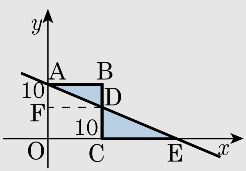
24. 다음 그림과 같이 정사각형 OABC가 있다. 변 BC 위에 점 B, C가 아닌 한 점 D를 지나는 직선 AD를 그을 때, 색칠한 부분의 넓이가 사다리꼴 OADC의 넓이와 같아졌다면 직선 AD의 기울기는?



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

해설

y축 위에 $\overline{\mathrm{OC}}//\overline{\mathrm{FD}}$가 되게 F를 잡으면, 다음 그림에서



$\triangle\ \mathrm{ABD} = \triangle\ \mathrm{AFD}$이므로

$\square\ \mathrm{OCDF} = \triangle\ \mathrm{DCE}$

$\overline{\mathrm{OC}} \times \overline{\mathrm{CD}} = \frac{1}{2}\ \overline{\mathrm{CE}} \times \overline{\mathrm{CD}}$

$\therefore\ \overline{\mathrm{CE}} = 2\overline{\mathrm{OC}} = 2 \times 10 = 20$

$\therefore\ \overline{\mathrm{OE}} = 30$

따라서 직선 AD의 기울기는 $\frac{0-10}{30-0} = -\frac{1}{3}$

25. 좌표평면 위의 직선 $l : 2x - 3y + 2 = 0$ 에 대하여 다음 세 조건을 만족시키는 직선 l' 의 방정식은?

> i. l 과 l' 은 만나지 않는다.
> ii. 직선 l 에 수직인 직선이 l , l' 과 만나는 점을 각각 A, B 라고 하면 $\overline{\mathrm{AB}} = \sqrt{13}$ 이다.
> iii. l' 의 y 절편은 l 의 y 절편보다 작다.

① $2x - 3y + 15 = 0$ ② $2x - 3y - 13 = 0$
③ $2x - 3y - 11 = 0$ ④ $3x + 2y + 11 = 0$
⑤ $3x + 2y + 13 = 0$

해설

i. l 과 l' 은 만나지 않으므로 서로 평행하다.
서로 평행하면 기울기가 같으므로
$l' : 2x - 3y + c = 0$ 으로 놓을 수 있다.

ii. $\overline{\mathrm{AB}} = \sqrt{13}$ 은
평행한 두 직선 l 과 l' 사이의 거리가 $\sqrt{13}$ 임을 뜻하므로
직선 l 위의 한 점 $(-1,\ 0)$ 에서 직선 l' 에 이르는 거리가 $\sqrt{13}$ 이다.

즉, $\dfrac{|-2+c|}{\sqrt{2^2+(-3)^2}} = \sqrt{13}$, $|-2+c| = 13$

$-2 + c = \pm 13 \quad \therefore\ c = 15$ 또는 $c = -11$

$\therefore\ l' : 2x - 3y + 15 = 0$ 또는 $l' : 2x - 3y - 11 = 0$

iii. l' 의 y 절편 $5,\ -\dfrac{11}{3}$ 중에서

l 의 y 절편 $\dfrac{2}{3}$ 보다 작은 것은

$-\dfrac{11}{3}$ 이므로 구하는 직선

l' 의 방정식은 $l' : 2x - 3y - 11 = 0$