



◇ 「콘텐츠산업 진흥법 시행령」 제33조에 의한 표시

1) 제작연월일 : 2016-03-15

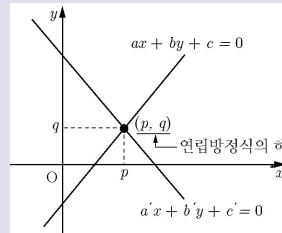
2) 제작자 : 교육지대(주)

3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초 제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇ 「콘텐츠산업 진흥법」 외에도 「저작권법」에 의하여 보호되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법 외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

계산시 참고사항

1. 연립방정식의 해와 그래프

연립방정식 $\begin{cases} ax+by+c=0 \\ a'x+b'y+c'=0 \end{cases}$ 의 해가 $x=p, y=q$ 이면,점 (p, q) 는 두 방정식 $ax+by+c=0, a'x+b'y+c'=0$ 의 그래프의 교점이다.
 연립방정식의 해
 $x=p, y=q$
 \Leftrightarrow
 두 직선의 교점의 좌표
 (p, q)


2. 연립방정식의 해의 개수와 두 직선의 위치관계

연립방정식 $\begin{cases} ax+by+c=0 \\ a'x+b'y+c'=0 \end{cases}$ 의 해의 개수는 두 일차방정식의 그래프의 교점의 개수와 같다.

두 그래프의 위치 관계	한 점에서 만난다.	평행하다.	일치한다.
연립방정식의 해의 개수	한 쌍의 해를 가진다.	해가 없다.	해가 무수히 많다.
두 일차방정식의 그래프			
기울기와 y절편	기울기가 다르다.	기울기는 같고, y절편은 다르다.	기울기와 y절편이 모두 같다.
	$\frac{a}{a'} \neq \frac{b}{b'}$	$\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} \neq \frac{c}{c'}$	$\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'}$

참고

● 연립방정식의 해의 개수는 두 일차방정식의 계수의 비를 이용하면 쉽게 알 수 있다.



연립방정식의 해와 그래프

■ 두 일차함수가 주어질 때, 두 그래프의 교점의 좌표를 구 하여라.

1. 두 일차함수 $y=2x-9, y=-3x+1$ 의 그래프가 점 (a, b) 에서 만날 때
2. 두 일차함수 $y=-x+5, y=3x-3$ 의 그래프가 점 (a, b) 에서 만날 때

3. 두 일차함수 $3x+2y+2=0, 2x-y-8=0$ 의 그래프가 점 (a, b) 에서 만날 때
4. 두 일차함수 $5x+3y-1=0, x-2y+5=0$ 의 그래프가 점 (a, b) 에서 만날 때
5. 두 일차함수 $3x+y=10, 2x-y=5$ 의 그래프가 점 (a, b) 에서 만날 때

6. 두 일차함수 $2x - y - 13 = 0$, $2x + y + 1 = 0$ 의 그래프가 점 (a, b) 에서 만날 때

7. 두 일차함수 $x - 3y + 9 = 0$, $2x + 5y + 7 = 0$ 의 그래프가 점 (a, b) 에서 만날 때

8. 두 일차함수 $x + 3y + 4 = 0$, $3x + 4y - 3 = 0$ 의 그래프가 점 (a, b) 에서 만날 때

9. 두 일차함수 $2x + y + 1 = 0$, $-x + 2y - 8 = 0$ 의 그래프가 점 (a, b) 에서 만날 때

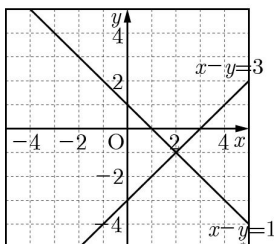
10. 두 일차함수 $3x - 2y = 8$, $x + 2y = 8$ 의 그래프가 점 (a, b) 에서 만날 때

11. 두 일차함수 $3x - 2y - 1 = 0$, $2x + y + 4 = 0$ 의 그래프가 점 (a, b) 에서 만날 때

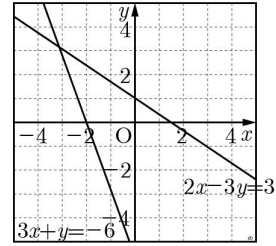
12. 두 일차함수 $-x + y = 9$, $3x + 2y = -2$ 의 그래프가 점 (a, b) 에서 만날 때

■ 다음 연립방정식에서 두 일차방정식의 그래프가 주어진 그림과 같을 때, 연립방정식의 해를 구하여라.

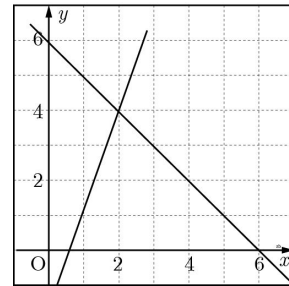
13.
$$\begin{cases} x + y = 1 \\ x - y = 3 \end{cases}$$



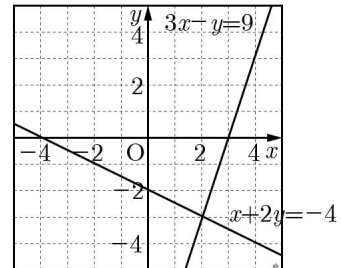
14.
$$\begin{cases} 3x + y = -6 \\ 2x + 3y = 3 \end{cases}$$



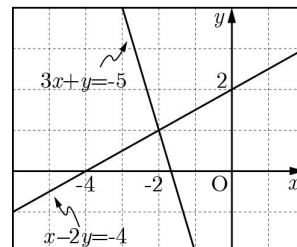
15.
$$\begin{cases} 3x - y = 2 \\ x + y = 6 \end{cases}$$



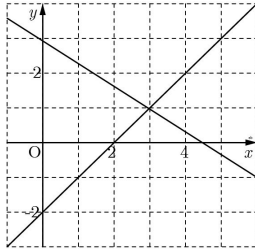
16.
$$\begin{cases} 3x - y = 9 \\ x + 2y = -4 \end{cases}$$



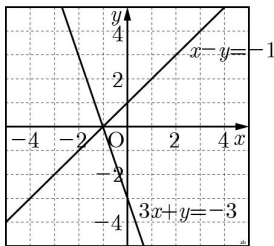
17.
$$\begin{cases} 3x + y = -5 \\ x - 2y = -4 \end{cases}$$



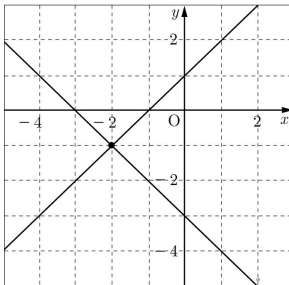
18.
$$\begin{cases} 2x + 3y = 9 \\ x - y = -2 \end{cases}$$



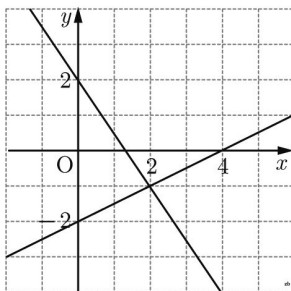
19.
$$\begin{cases} x - y = -1 \\ 3x + y = -3 \end{cases}$$



20.
$$\begin{cases} -x + y = 1 \\ x + y = -3 \end{cases}$$

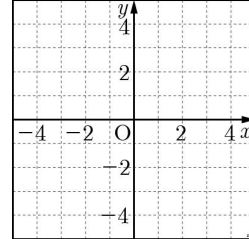


21.
$$\begin{cases} 3x + 2y = 4 \\ x - 2y = 4 \end{cases}$$

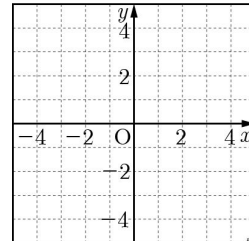


■ 주어진 연립방정식에서 각각의 방정식의 그래프를 그리고, 연립방정식의 해를 구하여라.

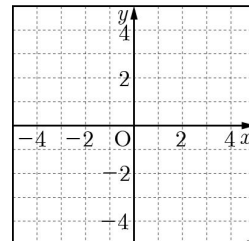
22.
$$\begin{cases} x + 4y = 3 \\ 3x - y = -4 \end{cases}$$



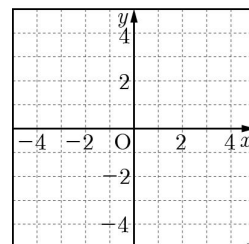
23.
$$\begin{cases} 2x - y = 3 \\ 4x + 2y = -6 \end{cases}$$



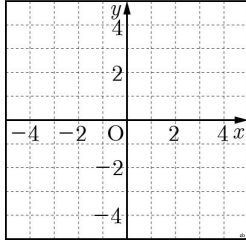
24.
$$\begin{cases} x - y = 4 \\ 2x + y = -1 \end{cases}$$



25.
$$\begin{cases} 2x + y = 4 \\ 3x - 2y = 6 \end{cases}$$



26.
$$\begin{cases} x-3y=-1 \\ 2x-y=3 \end{cases}$$



■ 다음 값을 구하여라. (단, a, b 는 상수)

27. 두 일차함수 $y=ax+6$, $y=\frac{1}{2}x+b$ 의 그래프가 점 $(1, -2)$ 에서 만날 때, ab 의 값

28. 두 일차함수 $y=-3x+a$, $y=bx+5$ 의 그래프가 점 $(-1, 7)$ 에서 만날 때, $a-b$ 의 값

29. 두 직선 $x+2y=8$, $ax-\frac{3}{2}y=-1$ 의 교점의 좌표가 $(2, b)$ 일 때, $a-b$ 의 값

30. 연립방정식
$$\begin{cases} 2x-y=3 \\ x+y=a \end{cases}$$
의 그래프가 한 점 $(b, 1)$ 에서 만날 때, $a+b$ 의 값

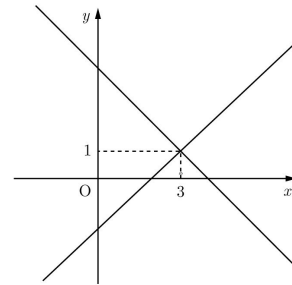
31. 일차방정식 $ax+by+5=0$ 과 $3x+by-1=0$ 의 그래프의 교점의 좌표가 $(3, 8)$ 일 때, $\frac{a}{b}$ 의 값

32. 두 일차 방정식 $ax+5y-3=0$, $3x-by-12=0$ 의 그래프가 한 점 $(2, -1)$ 에서 만날 때, $a+b$ 의 값

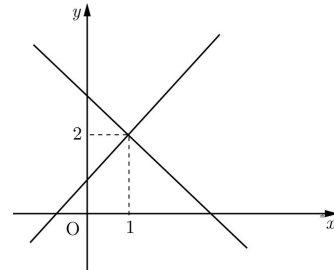
33. 두 일차방정식 $ax+by=1$, $bx+ay=4$ 의 그래프의 교점의 좌표가 $(-1, 2)$ 일 때, $a+b$ 의 값

■ 연립방정식을 각 일차방정식으로 나타낸 그래프가 다음 그림과 같을 때, 알맞은 값을 구하여라.

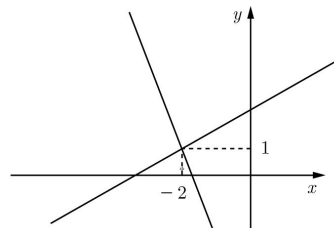
34. 연립방정식
$$\begin{cases} 2x+ay=4 \\ 3x-by=2 \end{cases}$$
의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $a-b$ 의 값



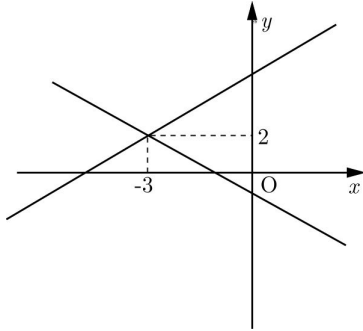
35. 연립방정식
$$\begin{cases} x-y=a \\ x+by=3 \end{cases}$$
의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $a+b$ 의 값



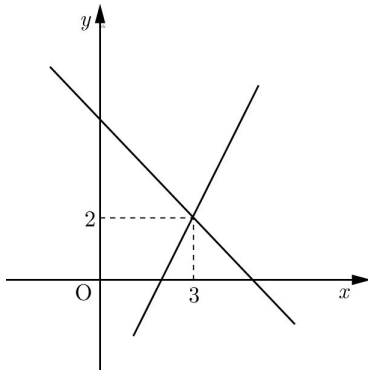
36. 연립방정식
$$\begin{cases} ax+y=-5 \\ x-by=-4 \end{cases}$$
의 그래프가 다음 그림과 같을 때, ab 의 값



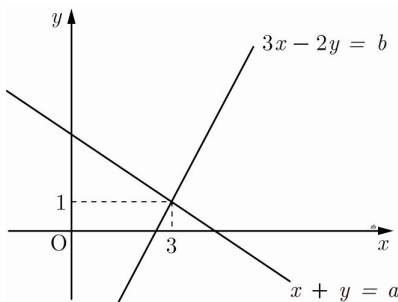
37. 연립방정식 $\begin{cases} ax+y=7 \\ x-by=-9 \end{cases}$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, ab 의 값



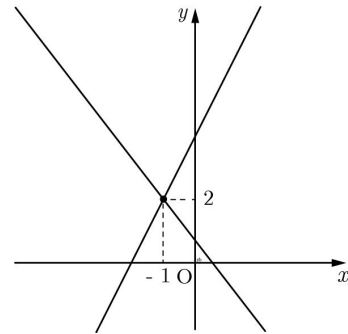
38. 연립방정식 $\begin{cases} ax+y=5 \\ 2x+by=4 \end{cases}$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, ab 의 값



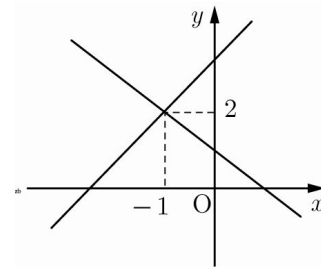
39. 연립방정식 $\begin{cases} x+y=a \\ 3x-2y=b \end{cases}$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $a+b$ 의 값



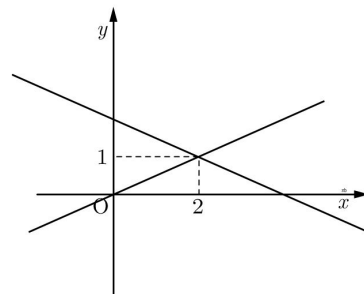
40. 연립방정식 $\begin{cases} -2ax+by=4 \\ 4bx+3ay=2 \end{cases}$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $a-b$ 의 값



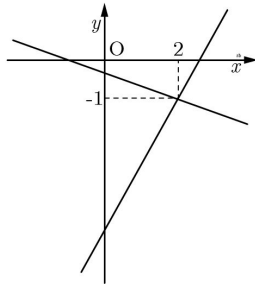
41. 두 일차방정식 $ax+y=1$, $x-by=-3$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $a-b$ 의 값



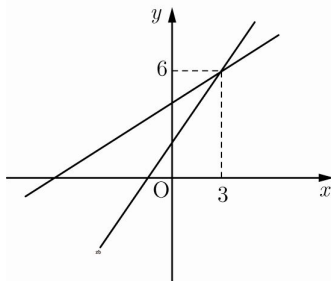
42. 연립방정식 $\begin{cases} ax-4y=2 \\ 3x-2by=-8 \end{cases}$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $a-b$ 의 값



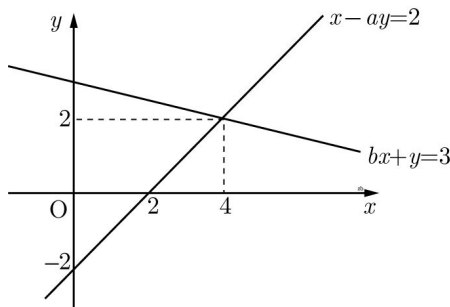
43. 연립방정식 $\begin{cases} ax - y = 5 \\ x + by = 4 \end{cases}$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $a - b$ 의 값



44. 연립방정식 $\begin{cases} 2x + by = -4 \\ ax + 8 = 3y \end{cases}$ 를 풀기 위하여 두 일차방정식의 그래프로 나타낸 것이다. 이 때, $\frac{a}{b}$ 의 값



45. 연립일차방정식 $\begin{cases} x - ay = 2 \\ bx + y = 3 \end{cases}$ 을 그래프로 나타낸 것이다. 이 때, $a + b$ 의 값



■ 알맞은 일차함수 식을 구하여라.

46. 두 직선 $x + y = 1$, $2x - y = 5$ 의 교점을 지나고 x 축에 수직인 직선
47. 두 직선 $3x + y = 10$, $2x - y = 5$ 의 교점을 지나고, x 축에 평행한 직선
48. 두 직선 $2x + y = 2$, $3x + 2y = 2$ 의 교점을 지나며 y 축에 평행한 직선
49. 두 일차함수 $y = 3x - 1$, $y = -2x + 4$ 의 교점을 지나고 x 축에 평행한 직선
50. 두 직선 $3x + 2y = -1$, $2x - y = -10$ 의 교점을 지나고 직선 $x + 3y = 3$ 과 평행한 직선
51. 두 직선 $y = -3x + 7$, $y = 2x - 3$ 의 교점을 지나고 y 축에 수직인 직선
52. 두 직선 $2x - y = 4$, $3x + 2y = -1$ 의 교점과 점 $(3, -1)$ 을 지나는 직선
53. 두 직선 $y = -3x + 2$, $3x + 2y = 5$ 의 교점과 점 $(-2, -2)$ 을 지나는 직선
54. 두 직선 $3x - y = 5$, $2x - y = 4$ 의 교점을 지나고, 기울기가 3인 직선

55. 두 직선 $x-2y+3=0$ 과 $2x-y-3=0$ 의 그래프의 교점을 지나고, 직선 $3x+2y=0$ 의 그래프와 만나지 않는 직선

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

▣ 다음에 주어진 넓이를 구하여라.

57. 두 일차함수 $y=\frac{1}{4}x+3$, $y=-\frac{3}{2}x+3$ 의 그래프와 x 축으로 둘러싸인 부분의 넓이

58. 두 일차함수 $x+y=3$, $x-y=3$ 의 그래프와 y 축으로 둘러싸인 부분의 넓이

59. 세 직선 $x-y+4=0$, $x+2y-8=0$, $y=0$ 으로 둘러싸인 영역의 넓이

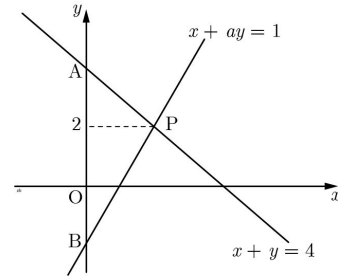
60. 두 일차함수 $y=-x+4$, $y=\frac{x}{2}-2$ 의 그래프와 y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이

61. 세 직선 $y=-x+1$, $y=x+1$, $x=5$ 로 둘러싸인 삼각형의 넓이

62. 세 직선 $y=0$, $x-y+2=0$, $x+2y-1=0$ 로 둘러싸인 부분의 넓이

63. 세 방정식 $3x+2y-6=0$, $2x-4=0$, $y+3=0$ 의 그래프로 둘러싸인 도형의 넓이

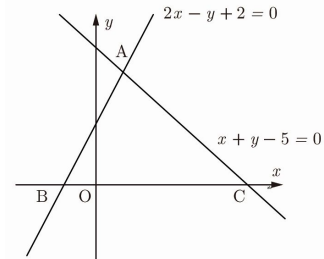
64. 다음 그림과 같이 두 직선 $x+ay=1$ 과 $x+y=4$ 의 교점을 P라 하고, 직선과 y 축의 교점을 각각 A, B라고 할 때, 다음 물음에 답하여라.



(1) 점 P, A, B의 좌표를 구하여라.

(2) 삼각형 ABP 넓이를 구하여라.

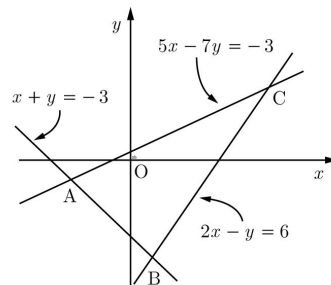
65. 다음 그림과 같이 x 축과 두 직선 $x+y-5=0$, $2x-y+2=0$ 으로 둘러싸인 $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



(1) 세 점 A, B, C의 좌표를 각각 구하여라.

(2) $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.

66. 다음 그림과 같이 세 직선 $x+y=-3$, $5x-7y=-3$, $2x-y=6$ 으로 둘러싸인 도형이 $\triangle ABC$ 일 때, 물음에 답하시오.



(1) 세 점 A, B, C의 좌표를 각각 구하여라.

(2) $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.



연립방정식의 해의 개수와 두 직선의 위치관계

■ 두 직선 $ax + y + 1 = 0$, $3x - y + b = 0$ 에 대하여 다음을 만족하는 a , b 의 조건을 구하여라.

67. 두 직선이 평행하다.

68. 두 직선이 일치한다.

69. 두 직선이 한 점에서 만난다.

■ 두 일차방정식 $\begin{cases} ax - y = b & \cdots \textcircled{1} \\ 6x - 2y = 10 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 에 대하여 다음을 만족하는 a , b 의 조건을 구하여라.

70. 두 직선이 평행하다.

71. 두 직선이 일치한다.

72. 두 직선이 한 점에서 만난다.

■ 두 일차함수의 위치관계가 주어질 때, a , b 의 조건을 구하여라.

73. 두 직선 $3x - 2y = 7$, $ax - by = -14$ 이 일치할 때

74. 두 직선 $x - y = a$, $bx - 2y = -6$ 이 평행할 때

75. 두 직선 $ax + y = 2$ 와 $by - 2x = -3$ 이 일치할 때

76. 두 직선 $3x + y - a = 0$, $bx + 2y - 4 = 0$ 이 평행할 때

77. 두 일차함수 $y = (a+b)x + a$, $y = (a-1)x + 2 - b$ 의 그래프가 서로 평행할 때

78. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 일차방정식 $4x + 2y - 5 = 0$ 의 그래프와 일치할 때,

79. 두 일차함수 $y = 2ax - 1 + b$ 와 $y = \frac{2}{3}x + 7$ 의 그래프가 서로 평행할 때

■ 주어진 연립방정식의 해가 다음과 같을 때, 상수 a , b 의 조건을 구하여라.

80. 연립방정식 $\begin{cases} ax + 3y = 4 \\ 3x - 9y = -b \end{cases}$ 의 해가 없다.

81. 연립방정식 $\begin{cases} ax - y - 3 = 0 \\ 2x - y + b = 0 \end{cases}$ 의 해가 없다.

82. 연립방정식 $\begin{cases} 3x - y = a \\ bx - 3y = -6 \end{cases}$ 의 해가 없다.

83. 연립방정식 $\begin{cases} x + 5y = 1 \\ ax - by = 3 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많다.

84. 연립방정식 $\begin{cases} 3x + y = a \\ bx + y = -4 \end{cases}$ 의 해가 없다.

85. 연립방정식 $\begin{cases} ax - 2y = -2 \\ 2x + by = 1 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많다.

86. 연립방정식 $\begin{cases} x+2y+2=0 \\ y=ax+b \end{cases}$ 의 해가 없다.

87. 연립방정식 $\begin{cases} 2x-3y=b \\ ax+4y=-1 \end{cases}$ 의 해가 없다.

88. 연립방정식 $\begin{cases} ax-2y=8 \\ 6x+4y=b \end{cases}$ 의 해가 없다.

89. 연립방정식 $\begin{cases} ax+by=1 \\ (a-2)x+6y=3 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많다.

90. 연립방정식 $\begin{cases} 2x+ay=-3 \\ 4x-2y=b \end{cases}$ 의 해가 없다.

91. 연립방정식 $\begin{cases} 2x+y-4=0 \\ 2ax+2y=b \end{cases}$ 의 해가 무수히 많다.

92. 연립방정식 $\begin{cases} 3x-2y=7 \\ ax-by=-14 \end{cases}$, 의 해가 무수히 많다.

■ 그래프의 교점의 개수가 주어질 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

93. 두 일차방정식 $2x-y=-2$, $ax+4y=7$ 의 교점이 없을 때

94. 두 직선 $x-ay=2$, $2x+4y-1=0$ 의 교점이 없을 때

95. 직선의 방정식 $ax-y+2=0$, $-4x+2y-1=0$ 의 두 그래프의 교점이 없을 때

96. 두 일차방정식 $x-2y=6$, $ax+2y=-2$ 의 그래프의 교점이 없을 때

97. 두 일차방정식 $x-2y=4$, $ax-6y=6$ 의 그래프의 교점이 없을 때

■ 주어진 연립방정식에서 두 일차방정식의 그래프의 위치 관계를 말하고, 연립방정식의 해를 구하여라.

98. $\begin{cases} 2x+y=3 \\ 2x+y=5 \end{cases}$

99. $\begin{cases} 6x-2y=2 \\ -3x+y=1 \end{cases}$

100. $\begin{cases} 8x-2y=6 \\ 4x-y=3 \end{cases}$

101. $\begin{cases} -2x+y=1 \\ 6x-3y=-3 \end{cases}$

102. $\begin{cases} 4x+6y=-8 \\ 2x+3y=6 \end{cases}$

103. $\begin{cases} 6x-3y=15 \\ -2x+y=-5 \end{cases}$

▣ 주어진 세 직선이 삼각형을 만들지 않을 때의 a 의 값을 모두 구하여라.

104. $2x + y - 5 = 0$, $x - y + 2 = 0$, $y = ax + 6$

105. $x - y + 2 = 0$, $3x - y - 2 = 0$, $ax - y + 5 = 0$

106. $x - y = 0$, $y + 2x = 0$, $y = a(x + 2)$

107. $y = 2x + 1$, $y = -4x + 7$, $y = ax + 4$

108. $2x + 3y + 1 = 0$, $x - y - 2 = 0$, $ax + y - 3 = 0$

109. $x + y - 4 = 0$, $2x - y + 1 = 0$, $ax - y + 5 = 0$

110. $2x + y - 2 = 0$, $-x + y + 4 = 0$, $ax - y + 1 = 0$

111. $y = x + 1$, $y = -3x + 5$, $y = \frac{a}{2}x - \frac{a}{4}$

112. $y = x - 1$, $y = -3x - 5$, $y = ax$

정답 및 해설



1) (2, -5)

⇒ $y = 2x - 9$, $y = -3x + 1$ 을 연립하여 풀면
해가 $x = 2$, $y = -5$ 이므로 두 그래프의 교점의 좌표는 (2, -5)이다.

2) (2, 3)

⇒ $y = -x + 5$, $y = 3x - 3$ 을 연립하여 풀면
해가 $x = 2$, $y = 3$ 이므로 두 그래프의 교점의 좌표는 (2, 3)이다.

3) (2, -4)

⇒ 연립방정식 $\begin{cases} 3x + 2y + 2 = 0 \\ 2x - y - 8 = 0 \end{cases}$ 의 해가 $x = 2$, $y = -4$ 이므로
두 그래프의 교점의 좌표는 (2, -4)이다.

4) (-1, 2)

⇒ 연립방정식 $\begin{cases} 5x + 3y - 1 = 0 \\ x - 2y + 5 = 0 \end{cases}$ 의 해가 $x = -1$, $y = 2$ 이므로
두 그래프의 교점의 좌표는 (-1, 2)이다.

5) (3, 1)

⇒ $3x + y = 10$, $2x - y = 5$ 를 연립하여 풀면 $x = 3$, $y = 1$ 이므로
두 그래프의 교점의 좌표는 (3, 1)이다.

6) (3, -7)

⇒ 연립방정식 $\begin{cases} 2x - y - 13 = 0 \\ 2x + y + 1 = 0 \end{cases}$ 의 해가 $x = 3$, $y = -7$ 이므로
두 그래프의 교점의 좌표는 (3, -7)이다.

7) (-6, 1)

⇒ 연립방정식 $\begin{cases} x - 3y + 9 = 0 \\ 2x + 5y + 7 = 0 \end{cases}$ 의 해가 $x = -6$, $y = 1$ 이므로
두 그래프의 교점의 좌표는 (-6, 1)이다.

8) (5, -3)

⇒ 연립방정식 $\begin{cases} x + 3y + 4 = 0 \\ 3x + 4y - 3 = 0 \end{cases}$ 의 해가 $x = 5$, $y = -3$ 이므로
두 그래프의 교점의 좌표는 (5, -3)이다.

9) (-2, 3)

⇒ 연립방정식 $\begin{cases} 2x + y + 1 = 0 \\ -x + 2y - 8 = 0 \end{cases}$ 의 해가 $x = -2$, $y = 3$ 이므로
두 그래프의 교점의 좌표는 (-2, 3)이다.

10) (4, 2)

11) (-1, -2)

⇒ $3x - 2y - 1 = 0 \dots \textcircled{1}$, $2x + y + 4 = 0 \dots \textcircled{2}$ 에서
 $\textcircled{1} + \textcircled{2} \times 2$ 를 풀면 $7x + 7 = 0 \Rightarrow x = -1$
 x 를 $\textcircled{2}$ 에 대입하면 $y = -2$
따라서 두 그래프의 교점의 좌표는 (-1, -2)이다.

12) (-4, 5)

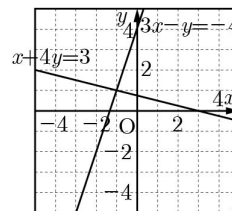
⇒ $\begin{cases} -x + y = 9 \dots \textcircled{1} \\ 3x + 2y = -2 \dots \textcircled{2} \end{cases}$ 에서 $\textcircled{1} \times 3 + \textcircled{2}$ 을 풀면
 $5y = 25 \Rightarrow y = 5$, y 값을 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $x = -4$
따라서 두 그래프의 교점의 좌표는 (-4, 5)이다.

13) $x = 2, y = -1$ 14) $x = -3, y = 3$ 15) $x = 2, y = 4$

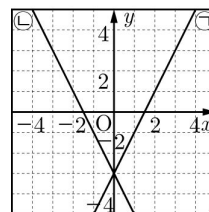
⇒ 일차방정식 $3x - y = 2$, $x + y = 6$ 의 그래프를 그려 그 교점이 (2, 4)이므로 연립방정식 $\begin{cases} 3x - y = 2 \\ x + y = 6 \end{cases}$ 의 해는 (2, 4)이다.

16) $x = 2, y = -3$ 17) $x = -2, y = 1$ 18) $x = 3, y = 1$

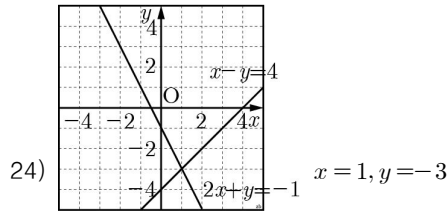
⇒ 연립방정식의 해는 두 그래프의 교점과 같다. 따라서 연립방정식의 해는 (3, 1)이다.

19) $x = -1, y = 0$ 20) $x = -2, y = -1$ 21) $x = 2, y = -1$ 22) $x = -1, y = 1$

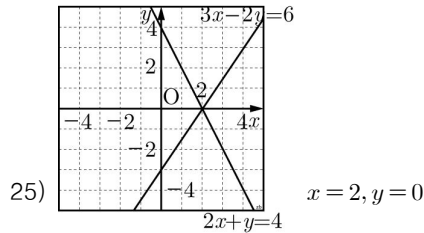
⇒ $x + 4y = 3$ 에서 $y = -\frac{1}{4}x + \frac{3}{4}$ 이고, $3x - y = -4$ 에서
 $y = 3x + 4$ 이다. 그래프의 교점의 좌표가 (-1, 1)이므로
연립방정식의 해는 $x = -1, y = 1$ 이다.

23) $x = 0, y = -3$

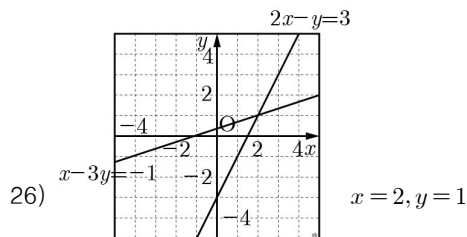
⇒ $2x - y = 3$ 에서 $y = 2x - 3 \dots \textcircled{1}$
 $4x + 2y = -6$ 에서 $y = -2x - 3 \dots \textcircled{2}$
 $\textcircled{1}$, $\textcircled{2}$ 의 그래프를 그리면 다음 그림과 같고,
교점의 좌표가 (0, -3)이므로 주어진 연립방정식의 해는 $x = 0, y = -3$ 이다.



⇒ $x - y = 4$ 에서 $y = x - 4$ 이고, $2x + y = -1$ 에서 $y = -2x - 1$ 이다. 따라서 두 일차방정식의 그래프에서 교점의 좌표가 $(1, -3)$ 이므로 연립방정식의 해는 $x = 1, y = -3$ 이다.



⇒ $2x + y = 4$ 에서 $y = -2x + 4$ 이고, $3x - 2y = 6$ 에서 $y = \frac{3}{2}x - 3$ 이다. 따라서 두 일차방정식의 그래프에서 교점의 좌표가 $(2, 0)$ 이므로 연립방정식의 해는 $x = 2, y = 0$ 이다.



⇒ $x - 3y = -1$ 에서 $y = \frac{1}{3}x + \frac{1}{3}$ 이고, $2x - y = 3$ 에서 $y = 2x - 3$ 이다. 따라서 두 일차방정식의 그래프에서 교점의 좌표가 $(2, 1)$ 이므로 연립방정식의 해는 $x = 2, y = 1$ 이다.

27) 20

⇒ $y = ax + 6$ 에 $x = 1, y = -2$ 를 대입하면 $a = -8$
 $y = \frac{1}{2}x + b$ 에 $x = 1, y = -2$ 를 대입하면 $b = -\frac{5}{2}$
∴ $ab = (-8) \times \left(-\frac{5}{2}\right) = 20$

28) 6

⇒ $y = -3x + a$ 에 $x = -1, y = 7$ 을 대입하면 $a = 4$
 $y = bx + 5$ 에 $x = -1, y = 7$ 을 대입하면 $b = -2$
∴ $a - b = 4 - (-2) = 6$

29) $-\frac{5}{4}$

⇒ $x + 2y = 8, ax - \frac{3}{2}y = -1$ 의 교점의 좌표인 $(2, b)$ 을 위

식에 대입하면 $2 + 2b = 8 \Rightarrow \therefore b = 3$ 이고,

$2a - \frac{3}{2}b = -1$ 에서 $b = 3$ 을 대입하면

$2a - \frac{9}{2} = -1 \Rightarrow \therefore a = \frac{7}{4}$

∴ $a - b = -\frac{5}{4}$

30) 5

⇒ $(b, 1)$ 을 $2x - y = 3$ 에 대입하면 $2b - 1 = 3 \therefore b = 2$

$(2, 1)$ 을 $x + y = a$ 에 대입하면 $a = 3$

∴ $a + b = 3 + 2 = 5$

31) -1

⇒ $ax + by + 5 = 0, 3x + by - 1 = 0$ 의 식에 교점 $(3, 8)$ 을 대입하면 $9 + 8b - 1 = 0, b = -1$ 이다.

또, $3a - 8 + 5 = 0, a = 1$ 이다.

∴ $\frac{a}{b} = -1$

32) 10

⇒ $ax + 5y - 3 = 0$ 에 지나는 점 $(2, -1)$ 을 대입하면

$2a - 8 = 0 \therefore a = 4$

$3x - by - 12 = 0$ 에 지나는 점 $(2, -1)$ 을 대입하면

$6 + b - 12 = 0 \therefore b = 6$

∴ $a + b = 4 + 6 = 10$

33) 5

⇒ 두 일차방정식의 교점을 각각 대입하면

$\begin{cases} -a + 2b = 1 \\ -b + 2a = 4 \end{cases}$ 이고, 이 연립방정식의 해를 구하면

$a = 3, b = 2$ 이므로 $a + b = 5$ 이다.

34) -9

⇒ 연립방정식의 해가 $(3, 1)$ 이므로 각 식에 대입하면

$6 + a = 4 \therefore a = -2$

$9 - b = 2 \therefore b = 7$

∴ $a - b = -2 - 7 = -9$

35) 0

⇒ 연립방정식의 해가 $(1, 2)$ 이므로 각 식에 대입하면

$1 - 2 = a \therefore a = -1$

$1 + 2b = 3, 2b = 2 \therefore b = 1$

∴ $a + b = 0$

36) 6

⇒ 연립방정식의 해가 $(-2, 1)$ 이므로 각 식에 대입하면

$-2a + 1 = -5, -2a = -6 \therefore a = 3$

$-2 - b = -4 \therefore b = 2$

∴ $ab = 3 \times 2 = 6$

37) -5

⇒ 연립방정식의 해가 $(-3, 2)$ 이므로 각 식에 대입하면

$$-3a+2=7 \quad \therefore a=-\frac{5}{3}$$

$$-3-2b=-9, \quad -2b=-6 \quad \therefore b=3$$

$$\therefore ab=-5$$

38) -1

$$\Rightarrow \begin{cases} ax+y=5 \cdots \textcircled{1} \\ 2x+by=4 \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{의 해가 } (3, 2) \text{이므로}$$

연립방정식에 대입하면 ①에서 $3a+2=5$, $a=1$ 이고,
②에서 $6+2b=4$, $b=-1$ 이다.

따라서 ab 의 값은 -1 이다.

39) 11

$$\Rightarrow \begin{cases} x+y=a \\ 3x-2y=b \end{cases} \text{의 교점이 } (3, 1) \text{이므로 식에 각각 대입하면}$$

$a=4$, $b=7$ 이다. 따라서 $a+b=11$ 이다.

40) 0

$$\Rightarrow \text{두 직선 } -2ax+by=4, \quad 4bx+3ay=2 \text{의 교점의 좌표가 } (-1, 2) \text{이므로 위 식에 각각 대입하고 간단히 하면}$$

$$a+b=2 \cdots \textcircled{1}, \quad 3a-2b=1 \cdots \textcircled{2} \text{이다. 이 때, } \textcircled{1} \times 2 + \textcircled{2}$$

$$\text{을 풀면 } a=1 \text{이고, 이 값을 } \textcircled{1} \text{에 대입하면 } b=1 \text{이다.}$$

41) 0

$$\Rightarrow \text{두 일차방정식 } ax+y=1, \quad x-by=-3 \text{을 그래프로 나타냈을 때의 교점이 } (-1, 2) \text{이므로 위 식에 대입하면}$$

$$-a+2=1, \quad a=1 \text{이고, } -1-2b=-3, \quad b=1 \text{이다.}$$

$$\text{따라서 } a-b=0 \text{이다.}$$

42) -4

$$\Rightarrow \text{두 일차방정식 } ax-4y=2 \text{와 } 3x-2by=-8 \text{의 교점이 } (2, 1) \text{이므로 두 식에 대입하면}$$

$$2a-4=2, \quad a=3 \text{이고}$$

$$6-2b=-8, \quad b=7 \text{이다. 따라서 } a-b=-4 \text{이다.}$$

43) 4

$$\Rightarrow \text{두 그래프의 교점 } (2, -1) \text{을 } \begin{cases} ax-y=5 \\ x+by=4 \end{cases} \text{에 대입하면}$$

$$2a+1=5, \quad a=2 \text{이고 } 2-b=4, \quad b=-2 \text{이다.}$$

$$\text{따라서 } a-b=4 \text{이다.}$$

44) -2

$$\Rightarrow \text{연립방정식 } \begin{cases} 2x+by=-4 \\ ax+8=3y \end{cases} \text{를 그래프로 나타냈을 때의 교}$$

점이 $(3, 6)$ 이므로 식에 대입하면

$$6+6b=-4, \quad \therefore b=-\frac{5}{3}$$

$$3a+8=18, \quad \therefore a=\frac{10}{3}$$

$$\therefore \frac{a}{b}=-2$$

45) $\frac{5}{4}$

$$\Rightarrow \text{연립방정식 } \begin{cases} x-ay=2 \\ bx+y=3 \end{cases} \text{의 그래프의 교점이 } (4, 2) \text{이므로}$$

$$\text{식에 대입하면 } 4-2a=2, \quad a=1 \text{이고, } 4b+2=3, \quad b=-\frac{1}{4} \text{이}$$

$$\text{다. 따라서 } a+b=\frac{5}{4} \text{이다.}$$

46) $x=2$

$$\Rightarrow x+y=1 \text{과 } 2x-y=5 \text{ 두 식을 합을 구하면 } 3x=6,$$

$$x=2 \text{이고, 이 값을 위 식에 대입하면 } y=-1 \text{이다.}$$

$$\text{따라서 두 식의 교점은 } (2, -1) \text{이다. 이 때, 이 점을 지}$$

$$\text{나면서 } x \text{축에 수직인 직선의 방정식은 } x=2 \text{이다.}$$

47) $y=1$

$$\Rightarrow 3x+y=10, \quad 2x-y=5 \text{를 연립하여 풀면 } x=3, \quad y=4 \text{이}$$

$$\text{다. 이때, 교점 } (3, 1) \text{을 지나고, } x \text{축에 평행한 직선의 방}$$

$$\text{정식은 } y=1 \text{이다.}$$

48) $x=2$

$$\Rightarrow 2x+y=2 \cdots \textcircled{1}, \quad 3x+2y=2 \cdots \textcircled{2} \text{의 교점은}$$

$$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2} \text{을 풀면 } x=2, \quad y=-2 \text{이다. 이 교점을 지나고}$$

$$y \text{축에 평행인 직선의 방정식은 } x=2 \text{이다.}$$

49) $y=2$

$$\Rightarrow y=3x-1 \text{과 } y=-2x+4 \text{에서 } 3x-1=-2x+4 \text{이므로}$$

$$x=1, \quad y=2 \text{이다. 따라서 교점 } (1, 2) \text{을 지나고 } x \text{축에 평}$$

$$\text{행한 직선의 방정식은 } y=2 \text{이다.}$$

$$50) y=-\frac{1}{3}x+3$$

$$\Rightarrow \text{연립방정식 } \begin{cases} 3x+2y=-1 \\ 2x-y=-10 \end{cases} \text{의 해는 } x=-3, \quad y=4$$

$$x+3y=3 \text{과 평행한 직선의 기울기는 } -\frac{1}{3}$$

$$\text{따라서 } y=-\frac{1}{3}x+b \text{의 그래프가 점 } (-3, 4) \text{를 지나므로}$$

$$4=1+b \quad \therefore b=3$$

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

51) $y=1$

$$52) y=\frac{1}{2}x-\frac{5}{2}$$

$$\Rightarrow 2x-y=4 \cdots \textcircled{1}, \quad 3x+2y=-1 \cdots \textcircled{2} \text{의 교점을 구하기 위}$$

$$\text{해 } \textcircled{1} \times 2 + \textcircled{2} \text{을 풀면 } 7x=7, \quad x=1 \text{이고, } y=-2 \text{이다.}$$

$$\text{이 때, 두 점 } (1, -2), (3, -1) \text{을 지나는 직선의 기울기}$$

$$\text{는 } \frac{1}{2} \text{이므로 방정식은 } y=\frac{1}{2}x+b \text{로 나타내고, 한 점}$$

$$(1, -2) \text{을 대입하면 } b=-\frac{5}{2} \text{이다.}$$

$$\text{따라서 직선의 방정식은 } y=\frac{1}{2}x-\frac{5}{2} \text{이다.}$$

53) $y=3x+4$

$$\Rightarrow y=-3x+2 \text{을 } 3x+2y=5 \text{에 대입하면}$$

$3x + 2(-3x + 2) = 5$, $-3x = 1$, $x = -\frac{1}{3}$ 이고, 이 값을 $y = -3x + 2$ 에 대입하면 $y = 3$ 이다.

점 $(-\frac{1}{3}, 3)$, $(-2, -2)$ 을 지나는 직선의 기울기가

$\frac{5}{-5} = -1$ 이므로 일차함수 $y = 3x + b$ 로 나타내고,

점 $(-2, -2)$ 를 대입하면 $b = 4$ 이다.

따라서 직선의 방정식은 $y = 3x + 4$ 이다.

54) $y = 3x - 5$

$\Rightarrow 3x - y = 5$ 와 $2x - y = 4$ 의 교점을 구하면 $x = 1$, $y = -2$ 이다. 기울기가 3이고, $(1, -2)$ 를 지나는 직선의 방정식은 $y = 3x - 5$ 이다.

55) $y = -\frac{3}{2}x + \frac{15}{2}$

$\Rightarrow x - 2y + 3 = 0$ 과 $2x - y - 3 = 0$ 이 그래프의 교점을 구하면 $(3, 3)$ 이다. 이 때, $3x + 2y = 0$ 의 그래프와 만나 평행이므로 기울기가 $-\frac{3}{2}$ 이고, 일차함수 $y = -\frac{3}{2}x + b$ 로 나타낼 수 있다. 따라서 점 $(3, 3)$ 를 지나는 직선의 b 의 값은 $\frac{15}{2}$ 이고, 이 직선의 방정식은 $y = -\frac{3}{2}x + \frac{15}{2}$ 이다.

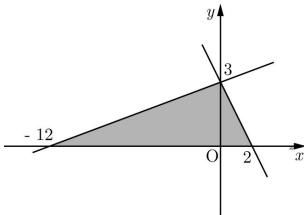
56) $y = 1$

$\Rightarrow 2x + y - 1 = 0$, $x - 3y + 3 = 0$ 의 교점은 $(0, 1)$ 이고, $(0, 1)$ 과 $(-3, 1)$ 을 지나는 직선은 $y = 1$ 이다.

57) 21

$\Rightarrow y = \frac{1}{4}x + 3$ 의 그래프의 x 절편은 -12 이고,

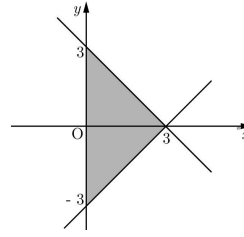
$y = -\frac{3}{2}x + 3$ 의 그래프의 x 절편은 2이므로



(둘러싸인 부분의 넓이) $= \frac{1}{2} \times 14 \times 3 = 21$

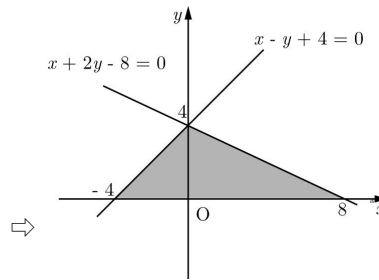
58) 9

$\Rightarrow y = -x + 3$ 의 그래프의 x 절편은 3, y 절편은 3이고, $y = x - 3$ 의 그래프의 x 절편은 3, y 절편은 -3 이므로



(둘러싸인 부분의 넓이) $= \frac{1}{2} \times 6 \times 3 = 9$

59) 24



위 그림의 빗금 친 부분의 넓이는 $12 \times 4 \times \frac{1}{2} = 24$ 이다.

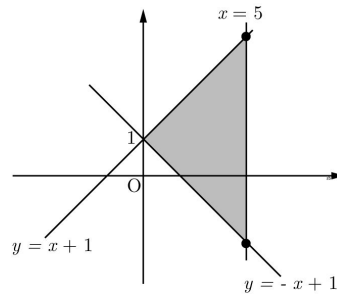
60) 12

$\Rightarrow y = -x + 4$, $y = \frac{x}{2} - 2$ 의 그래프의 교점은 $(4, 0)$ 이고,

두 직선의 y 절편이 각각 4, -2 이므로 두 직선과 y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이는 $6 \times 4 \times \frac{1}{2} = 12$ 이다.

61) 25

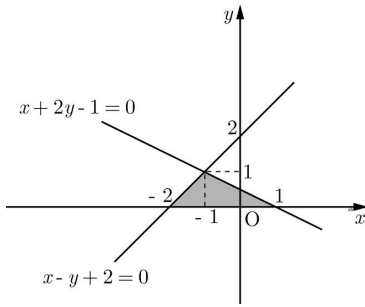
\Rightarrow 위 그래프에서 $x = 5$ 와 $y = -x + 1$, $y = x + 1$ 의 그래프와의 교점은 각각 $(5, -4)$, $(5, 6)$ 이므로



(삼각형의 넓이) $= 10 \times 5 \times \frac{1}{2} = 25$

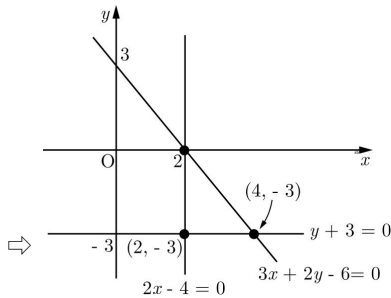
62) $\frac{3}{2}$

\Rightarrow 일차함수 $x + 2y - 1 = 0$ 과 $x - y + 2 = 0$ 의 차를 이용해 교점을 구하면 $3y - 3 = 0$, $y = 1$ 이고, $x = -1$ 이다.



따라서 색칠한 부분의 넓이는 $3 \times 1 \times \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$ 이다.

63) 3



위 그림에서 세 방정식으로 둘러싸인 도형의 넓이는 $2 \times 3 \times \frac{1}{2} = 3$ 이다.

64) (1) P(2, 2), A(0, 4), B(0, -2) (2) 6

⇒ (1) 두 직선 $x + ay = 1$ 과 $x + y = 4$ 의 교점을 P라 할 때, P의 y좌표가 2이므로 $x = 2$ 이다. 또, x, y 값을 위 식에 대입하면 $2 + 2a = 1$, $a = -\frac{1}{2}$ 이다.

이 때, $x + y = 4$ 와 $x - \frac{1}{2}y = 1$ 이 y축과 만나는 점을 각각 A, B라 하면 A(0, 4), B(0, -2)이다.

(2) 삼각형 ABP의 넓이는 $6 \times 2 \times \frac{1}{2} = 6$ 이다.

65) (1) A(1, 4), B(-1, 0), C(5, 0) (2) 12

⇒ (1) 두 직선 $x + y - 5 = 0$ 과 $2x - y + 2 = 0$ 의 교점 A는 (1, 4)이고, $2x - y + 2 = 0$ 과 x축과의 교점인 점 B의 좌표는 (-1, 0), $x + y - 5 = 0$ 과 x축과의 교점인 점 C의 좌표는 (5, 0)이다.

(2) $\triangle ABC = 6 \times 4 \times \frac{1}{2} = 12$

66) [정답](1) A(-2, -1), B(1, -4), C(5, 4) (2) 18

⇒ (1) 각 직선의 교점이므로 두 직선을 연립하여 좌표를 구한다.

$$(i) \begin{cases} x + y = -3 & \dots \textcircled{1} \\ 5x - 7y = -3 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$5 \times \textcircled{1} - \textcircled{2} : 12y = -12 \quad \therefore y = -1, x = -2$$

$$\therefore A(-2, -1)$$

$$(ii) \begin{cases} x + y = -3 & \dots \textcircled{1} \\ 2x - y = 6 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

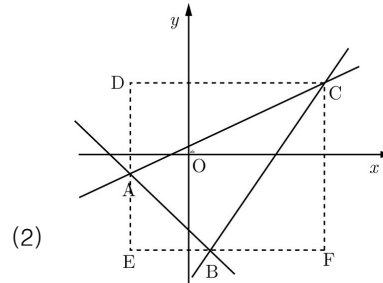
$$\textcircled{1} + \textcircled{2} : 3x = 3 \quad \therefore x = 1, y = -4$$

$$\therefore B(1, -4)$$

$$(iii) \begin{cases} 2x - y = 6 & \dots \textcircled{1} \\ 5x - 7y = -3 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$$7 \times \textcircled{1} - \textcircled{2} : 9x = 45 \quad \therefore x = 5, y = 4$$

$$\therefore C(5, 4)$$



$$\begin{aligned} & (\triangle ABC \text{의 넓이}) \\ &= \square CDEF - (\triangle ADC + \triangle AEB + \triangle CFB) \\ &= 56 - \frac{1}{2}(35 + 9 + 32) = 18 \end{aligned}$$

67) $a = -3, b \neq -1$

⇒ $y = -ax - 1, y = 3x + b$ 에서 두 직선은 평행하므로 $a = -3, b \neq -1$

68) $a = -3, b = -1$

⇒ $y = -ax - 1, y = 3x + b$ 의 그래프가 일치하므로 $a = -3, b = -1$

69) $a \neq -3$

⇒ $y = -ax - 1, y = 3x + b$ 의 그래프가 한 점에서 만나므로 기울기가 같지 않아야 한다. $\therefore a \neq -3$

70) $a = 3, b \neq 5$

71) $a = 3, b = 5$

72) $a \neq 3$

73) $a = -6, b = -4$

⇒ $3x - 2y = 7 \dots \textcircled{1}, ax - by = -14 \dots \textcircled{2}$ 에서 $\textcircled{1} \times 2, \textcircled{2} \times -1$ 을 하면 $6x - 4y = 14, -ax + by = 14$ 이므로 $a = -6, b = -4$ 이다.

74) $a \neq -3, b = 2$

75) $a = \frac{4}{3}, b = -\frac{3}{2}$

⇒ $ax + y = 2 \dots \textcircled{1}$ 와 $by - 2x = -3 \dots \textcircled{2}$ 이 일치하면 두 직선의 식이 같다. 즉, $\textcircled{1} \times 3, \textcircled{2} \times -2$ 를 각각 풀면 $3ax + 3y = 6, 4x - 2by = 6$ 이다. $\therefore a = \frac{4}{3}, b = -\frac{3}{2}$.

76) $a \neq 2, b = 6$

⇒ $3x + y - a = 0 \cdots \textcircled{1}$, $bx + 2y - 4 = 0 \cdots \textcircled{2}$ 에서

$\textcircled{1} \times 2$ 를 하면 $6x + 2y - 2a = 0$ 이고, 평행하면 해가 존재하지 않으므로 $a \neq 2$, $b = 6$ 이 성립한다.

77) $a \neq 3$, $b = -1$

⇒ 두 직선이 평행하므로 $a + b = a - 1 \quad \therefore b = -1$
 $a \neq 2 - b = 2 - (-1) = 3$

78) $a = -2$, $b = \frac{5}{2}$

⇒ $4x + 2y - 5 = 0$ 을 $y = -2x + \frac{5}{2}$ 로 나타내고 $y = ax + b$ 와 일치하면 $a = -2$, $b = \frac{5}{2}$ 이다.

79) $a = \frac{1}{3}$, $b \neq 8$

80) $a = -1$, $b \neq 12$

⇒ $ax + 3y = 4$ 에서 $y = -\frac{a}{3}x + \frac{4}{3}$

$3x - 9y = -b$ 에서 $y = \frac{1}{3}x + \frac{b}{9}$

두 직선이 평행해야 하므로 $a = -1$ 이고,

$\frac{b}{9} \neq \frac{4}{3}$ 이므로 $b \neq 12$ 이다.

81) $a = 2$, $b \neq -3$

82) $a \neq -2$, $b = 9$

83) $a = 3$, $b = -15$

84) $a \neq -4$, $b = 3$

85) $a = -4$, $b = 1$

86) $a = -\frac{1}{2}$, $b \neq -1$

⇒ $y = ax + b$ 와 $y = -\frac{1}{2}x - 1$ 의 그래프가 평행하므로 기울기가 같고, 상수항은 다르다. 즉, $a = -\frac{1}{2}$, $b \neq -1$ 이다.

87) $a = -\frac{8}{3}$, $b \neq \frac{3}{4}$

⇒ 연립방정식 $\begin{cases} 2x - 3y = b \\ ax + 4y = -1 \end{cases}$ 의 해가 존재하지 않으면

$\frac{2}{a} = \frac{-3}{4} \neq \frac{b}{-1}$ 이 성립한다. 이 때, $a = -\frac{8}{3}$, $b \neq \frac{3}{4}$ 이다.

88) $a = -3$, $b \neq -16$

⇒ 연립방정식 $\begin{cases} ax - 2y = 8 \\ 6x + 4y = b \end{cases}$ 의 해가 없을 때,

$\frac{a}{6} = \frac{-2}{4} \neq \frac{8}{b}$ 가 성립한다.

따라서 $\frac{a}{6} = -\frac{1}{2}$, $a = -3$ 이고, $-\frac{1}{2} \neq \frac{8}{b}$, $b \neq -16$ 이다.

89) $a = -1$, $b = 2$

⇒ 연립방정식 $\begin{cases} ax + by = 1 \\ (a-2)x + 6y = 3 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때,

$\frac{a}{a-2} = \frac{b}{6} = \frac{1}{3}$ 이 성립한다.

따라서 $a = -1$, $b = 2$ 이다.

90) $a = -1$, $b \neq -6$

⇒ 두 직선 $2x + ay = -3$, $4x - 2y = b$ 의 교점이 존재하지 않으면 $\frac{2}{4} = \frac{a}{-2} \neq \frac{-3}{b}$ 이 성립해야한다.

따라서 $a = -1$, $b \neq -6$ 이다.

91) $a = 2$, $b = 8$

⇒ 연립방정식 $\begin{cases} 2x + y - 4 = 0 \\ 2ax + 2y = b \end{cases}$ 의 그래프의 교점이 무수히 많

으면 두 식은 일치한다. 즉, $\frac{2}{2a} = \frac{1}{2} = \frac{4}{b}$ 가 성립한다. 따라서 $a = 2$, $b = 8$ 이다.

92) $a = -6$, $b = -4$

⇒ 두 직선의 교점이 무수히 많으면 일치한다.
 $3x - 2y = 7 \cdots \textcircled{1}$, $ax - by = -14 \cdots \textcircled{2}$ 에서 $\textcircled{1} \times 2$,
 $\textcircled{2} \times -1$ 을 하면 $6x - 4y = 14$, $-ax + by = 14$ 이므로
 $a = -6$, $b = -4$ 이다.

93) -8

⇒ 두 일차방정식 $2x - y = -2$, $ax + 4y = 7$ 의 교점이 없을 때, 두 식은 평행하다. 즉, $\frac{2}{a} = -\frac{1}{4} \neq -\frac{2}{7}$ 이 성립한다.
 따라서 $a = -8$ 이다.

94) -2

95) 2

⇒ $ax + by + c = 0$, $a'x + b'y + c' = 0$ 인 두 그래프가 평행이면 교점이 없다.

즉, $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} \neq \frac{c}{c'}$ 이 성립해야한다.

$ax - y + 2 = 0$, $-4x + 2y - 1 = 0$ 에서

$\frac{a}{-4} = \frac{-1}{2} \neq \frac{2}{-1}$ 이다.

$\therefore a = 2$

96) -1

⇒ $x - 2y = 6$ 과 $ax + 2y = -2$ 의 그래프가 평행하므로
 $\frac{1}{a} = -1 \neq 3$, $\therefore a = -1$

97) 3

⇒ $\begin{cases} x - 2y = 4 \cdots \textcircled{1} \\ ax - 6y = 6 \cdots \textcircled{2} \end{cases}$ 의 교점이 존재하지 않으면 서로 평행하므로 기울기가 같다. $\textcircled{1} \times 3$ 를 풀면 $3x - 6y = 12$ 이므로

$a=3$ 이다.

98) 평행하다, 해가 없다.

$$\Rightarrow 2x+y=3 \text{에서 } y=-2x+3$$

$$2x+y=5 \text{에서 } y=-2x+5$$

두 직선이 평행하므로 연립방정식의 해가 없다.

99) 평행하다, 해가 없다.

$$\Rightarrow 6x-2y=2 \text{에서 } y=3x-1$$

$$-3x+y=1 \text{에서 } y=3x+1$$

두 직선이 평행하므로 연립방정식의 해가 없다.

100) 일치한다, 해가 무수히 많다.

$$\Rightarrow 8x-2y=6 \text{에서 } y=4x-3$$

$$4x-y=3 \text{에서 } y=4x-3$$

두 직선이 일치하므로 연립방정식의 해가 무수히 많다.

101) 일치한다, 해가 무수히 많다.

$$\Rightarrow -2x+y=1 \text{에서 } y=2x+1$$

$$6x-3y=-3 \text{에서 } y=2x+1$$

두 직선이 일치하므로 연립방정식의 해가 무수히 많다.

102) 평행하다, 해가 없다.

$$\Rightarrow 4x+6y=-8 \text{에서 } y=-\frac{2}{3}x-\frac{4}{3}$$

$$2x+3y=6 \text{에서 } y=-\frac{2}{3}x+2$$

두 직선이 평행하므로 연립방정식의 해가 없다.

103) 일치한다, 해가 무수히 많다.

$$\Rightarrow 6x-3y=15 \text{에서 } y=2x-5$$

$$-2x+y=-5 \text{에서 } y=2x-5$$

두 직선이 일치하므로 연립방정식의 해가 무수히 많다.

104) $-3, -2, 1$

\Rightarrow 삼각형을 만들지 않을 때,

(1) $y=ax+6$ 이 두 직선 $2x+y-5=0, x-y+2=0$ 의 교점을 지나는 경우:

$2x+y-5=0, x-y+2=0$ 를 연립하여 풀면

교점이 $(1, 3)$ 이므로 $y=ax+6$ 에 대입하면 $a=-3$

(2) $y=ax+6$ 이 $2x+y-5=0$ 와 평행인 경우: $a=-2$

(3) $y=ax+6$ 이 $x-y+2=0$ 와 평행인 경우: $a=1$

105) $-\frac{1}{2}, 1, 3$

\Rightarrow 삼각형을 만들지 않을 때,

(1) $x-y+2=0$ 과 $3x-y-2=0$ 의 교점을 지나는 경우:
두 직선의 교점은 $x=2, y=4$ 이므로

$ax-y+5=0$ 에 대입하면 $a=-\frac{1}{2}$ 이다.

(2) $y=ax+5$ 가 $x-y+2=0$ 와 평행인 경우: $a=1$

(3) $y=ax+5$ 가 $3x-y-2=0$ 와 평행인 경우: $a=3$

106) $-2, 0, 1$

\Rightarrow (1) 직선 $y=a(x+2)$ 가 두 직선의 교점 $(0, 0)$ 을 지나면 삼각형을 이루지 않는다. 즉, $a=0$ 이다.

(2) 직선 $y=a(x+2)$ 가 두 직선 $x-y=0$ 와 평행한 경우 삼각형을 이루지 않는다. 즉, $a=1$ 이다.

(2) 직선 $y=a(x+2)$ 가 두 직선 $y+2x=0$ 와 평행하면 삼각형을 이루지 않는다. 즉, $a=-2$ 이다.

107) $2, -4, -1$

$\Rightarrow y=ax+4$ 의 그래프가 $y=2x+1, y=-4x+7$ 의 그래프와 평행이면 삼각형을 이루지 않는다. 따라서 a 는 $2, -4$ 이다. 또, 두 직선의 교점을 지나면 삼각형을 이루지 않는다. 두 직선의 교점을 구하면 $x=1, y=3$ 이므로 $y=ax+4$ 에 대입하면 $3=a+4, a=-1$ 이다.

108) $\frac{2}{3}, -1, 4$

\Rightarrow 직선 $y=-ax+3$ 의 그래프는 두 직선 $y=-\frac{2}{3}x-\frac{1}{3}, y=x-2$ 와 평행이거나 두 직선의 교점을 지나면 삼각형이 만들어지지 않는다. 즉, 기울기가 같아야 하므로 $a=\frac{2}{3}, -1$ 이고, 두 직선의 교점 $(1, -1)$ 을 대입하면 $a=4$ 이다.

109) $-2, -1, 2$

$\Rightarrow y=ax+5$ 의 그래프가 $y=-x+4, y=2x+1$ 의 그래프와 각각 평행하면 삼각형이 만들어지지 않는다. 즉, $a=-1, 2$ 이다.

또, $y=ax+5$ 의 그래프가 $y=-x+4, y=2x+1$ 의 교점을 지나면 삼각형이 만들어지지 않는다. 위의 두 식의 교점을 구하면 $(1, 3)$ 이므로 $y=ax+5$ 에 대입, $3=a+5, a=-2$ 이다.

110) $-2, 1, -\frac{3}{2}$

111) $-6, 2, 8$

\Rightarrow 일차함수 $y=\frac{a}{2}x-\frac{a}{4}$ 의 그래프가 $y=x+1 \cdots \textcircled{1},$

$y=-3x+5 \cdots \textcircled{2}$ 과 기울기가 같으면 평행하므로 삼각형을 이루지 않는다. 즉, $a=2, -6$ 이다.

또, $\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 의 교점을 지나면 삼각형을 이루지 않는다.

즉, $y=\frac{a}{2}x-\frac{a}{4}$ 가 $(1, 2)$ 를 지날 때, $a=8$ 이다.

112) $-3, 1, 2$

$\Rightarrow y=ax$ 의 그래프가 $y=x-1, y=-3x-5$ 의 그래프와 각각 (1)평행할 때 : $a=1, a=-3$

(2)위 두 그래프의 교점인 $(-1, -2)$ 를 지날 때 :
 $-2=-a, a=2$