

1. 다음 중 $(1, -2)$ 를 지나는 직선의 방정식을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $2x - 3y = 8$ ② $-x + y = 3$ ③ $3x - y + x = 7$
④ $2x - y - 4 = 0$ ⑤ $x + y - 3 = 0$

해설

- ① $2x - 3y = 8$ 에 $(1, -2)$ 를 대입한다. $2(1) - 3(-2) = 8$
④ $2x - y - 4 = 0$ 에 $(1, -2)$ 를 대입한다. $2(1) - (-2) - 4 = 0$

2. 일차방정식 $3x + 2y = 6$ 의 그래프 위의 두 점을 $(a, 0)$, $(0, b)$ 라고 할 때, ab 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$3x + 2y = 6$ 에 $(a, 0)$, $(0, b)$ 를 각각 대입하면

$$3a = 6 \quad , \quad a = 2$$

$$2b = 6 \quad , \quad b = 3$$

$$\therefore ab = 6$$

3. x 가 3 만큼 증가할 때, y 는 6 만큼 감소하고 점 $(-1, 1)$ 을 지나는 직선의 방정식은?

① $3x - y + 4 = 0$

② $6x - 3y + 7 = 0$

③ $6x + 3y + 3 = 0$

④ $3x - 6y + 3 = 0$

⑤ $3x + y + 2 = 0$

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{(y \text{ 증가량})}{(x \text{ 증가량})} = \frac{-6}{3} = -2$$

$y = -2x + b$ 에 $(-1, 1)$ 을 대입

$$1 = -2 \times (-1) + b, b = -1,$$

$$y = -2x - 1 \rightarrow 2x + y + 1 = 0 \rightarrow 6x + 3y + 3 = 0$$

4. 일차함수 $y = 4x - 5$ 의 그래프와 y 축 위에서 만나고, 점 $(5, 2)$ 를 지나는 직선의 방정식은?

① $y = \frac{1}{5}x - 2$

② $y = \frac{3}{5}x - 3$

③ $y = x - 4$

④ $y = \frac{7}{5}x - 5$

⑤ $y = \frac{9}{5}x - 6$

해설

$$y = ax - 5$$

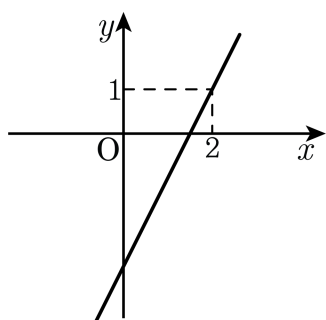
점 $(5, 2)$ 를 지나므로

$$2 = 5a - 5$$

$$\therefore a = \frac{7}{5}$$

$$\therefore y = \frac{7}{5}x - 5$$

5. 다음 그림과 같은 그래프에 해당하는 직선의 방정식은?



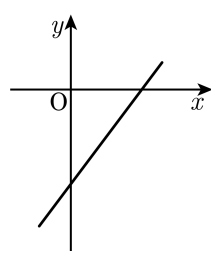
- ① $2x - y = 3$ ② $x - y + 1 = 0$ ③ $2x + 3y = 6$
④ $3x - y = 6$ ⑤ $3x + y = 5$

해설

주어진 직선의 방정식에 (2, 1) 을 각각 대입하여 성립하는 것을 찾는다.

6. 일차방정식 $ax - by - 6 = 0$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, a 와 b 의 부호는?

- ① $a > 0, b < 0$ ② $a < 0, b < 0$
③ $a < 0, b > 0$ ④ $a > 0, b > 0$
⑤ $a = 0, b = 0$



해설

그래프가 오른쪽 위를 향하므로 (기울기) > 0 이고, (y절편) < 0 이다. $ax - by - 6 = 0$ 을 y 에 관해 정리하면 $by = ax - 6$, $y = \frac{a}{b}x - \frac{6}{b}$ 이다. (기울기) > 0 , (y절편) < 0 이므로 $-\frac{6}{b} < 0$, $b > 0$ 이다. $\frac{a}{b} > 0$, $b > 0$ 이므로 $a > 0$ 이다.

7. 다음 그래프는 어떤 일차방정식을 나타낸 것인가?

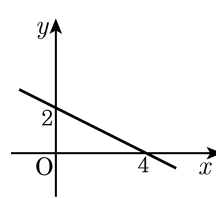
① $x + y = 1$

② $x + y = 4$

③ $x + 2y = 4$

④ $2x + y = 2$

⑤ $x - y = -2$



해설

(0, 2)를 $x + 2y = 4$ 에 대입하면 $0 + 4 = 4$ (성립)

(4, 0)을 $x + 2y = 4$ 에 대입하면 $4 + 0 = 4$ (성립)

8. 점 $(0, -1)$ 을 지나고 x 축에 평행한 직선의 방정식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = -1$

해설

방정식 $y = -1$ 의 그래프는 점 $(0, -1)$ 을 지나고 x 축에 평행한 직선이다.

9. 두 직선 $y = 2x + 5$, $y = -x + 2$ 의 그래프는 점 A 에서 만난다. 점 A 의 좌표는?

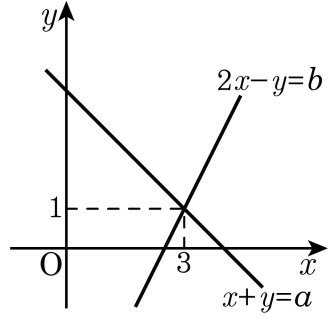
- ① $(-1, 3)$ ② $(3, -1)$ ③ $(1, -1)$
④ $(-3, 1)$ ⑤ $(1, -3)$

해설

두 직선의 교점의 좌표는 연립방정식의 해와 같다.
 $A(-1, 3)$

10. 다음 그래프는 연립방정식 $\begin{cases} x+y=a \\ 2x-y=b \end{cases}$ 를 풀기 위해 그린 것이다.

이 때, $2b-a$ 의 값은?



- ① 1 ② 3 ③ 5 ④ 6 ⑤ 14

해설

$$\begin{cases} x+y=a \\ 2x-y=b \end{cases} \quad \text{에 } (3,1) \text{ 을 대입하면 } a=4, b=5 \text{ 가 나온다.}$$

$$\text{따라서 } 2b-a=10-4=6$$

11. 두 직선의 방정식 $\begin{cases} x+ay=3 \\ 3x-y=b \end{cases}$ 가 모두 점 $(0,3)$ 을 지날때, $a+b$ 의 값은?

① -2 ② 2 ③ 0 ④ 4 ⑤ -4

해설

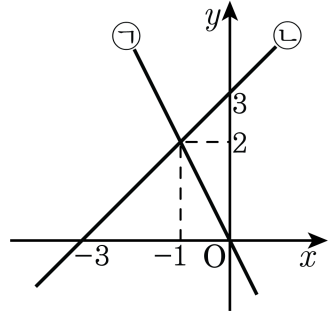
$(0,3)$ 을 두 식에 각각 대입 하면

$$3a=3, -3=b$$

$$\therefore a=1, b=-3$$

$$\therefore a+b=1+(-3)=-2$$

12. 연립방정식 $\begin{cases} x-y=a & \cdots \textcircled{㉠} \\ 2x+y=b & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$ 의 해를 구하기 위하여 다음 그림과 같이 두 일차방정식의 그래프를 그렸다. $a-b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수이다.)



- ① -5 ② -3 ③ -1 ④ 3 ⑤ 5

해설

교점의 좌표 $(-1, 2)$ 가 연립방정식의 해이므로 $x = -1, y = 2$ 를 두 방정식에 대입하면 $-1 - 2 = a$

$$\therefore a = -3$$

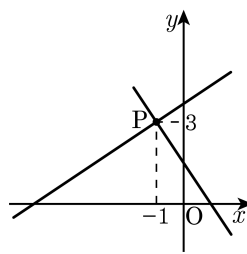
$$2 \times (-1) + 2 = b$$

$$\therefore b = 0$$

따라서 $a - b = -3$ 이다.

13. 두 일차방정식 $2x - 3y = a$, $3x + 2y = b$ 의 그래프가 점 P에서 만날 때 $a + b$ 의 값은?

- ① -10 ② -8 ③ -6
④ -4 ⑤ -2



해설

두 직선 모두 점 $(-1, 3)$ 을 지난다.

$$-2 - 9 = a \therefore a = -11$$

$$-3 + 6 = b \therefore b = 3$$

$$\therefore a + b = -8$$

14. 다음 일차방정식의 그래프가 점 $(2, 4)$ 를 지난다. 이때, 이 그래프의 기울기를 구하여라.

$x + ay + 6 = 0$

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{2}$

해설

$x = 2, y = 4$ 를 일차방정식 $x + ay + 6 = 0$ 에 대입하면 $2 + 4a + 6 = 0, a = -2$ 이다.

그러므로 $x - 2y + 6 = 0, y = \frac{1}{2}x + 3$ 이므로 기울기는 $\frac{1}{2}$ 이다.

15. 일차방정식 $ax + 2y - 4 = 0$ 의 그래프가 두 점 $(2, 1)$, $(4, b)$ 를 지날 때, 상수 $a + b$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ -1 ⑤ -2

해설

$x = 2$, $y = 1$ 을 일차방정식 $ax + 2y - 4 = 0$ 에 대입하면 $2a + 2 - 4 = 0$, $a = 1$ 이다.

$x = 4$, $y = b$ 를 일차방정식 $x + 2y - 4 = 0$ 에 대입하면 $4 + 2b - 4 = 0$, $b = 0$ 이다.

따라서 $a + b = 1$ 이다.

16. 일차방정식 $(-a-1)x + by - 2 = 0$ 의 그래프의 기울기가 1이고 y절편이 -2일 때, 상수 a, b 의 합 $a+b$ 의 값은?

① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

해설

$by = (a+1)x + 2$, $y = \frac{(a+1)x+2}{b}$ 의 기울기가 1이므로

$\frac{(a+1)}{b} = 1$ 이고

$\frac{2}{b} = -2$ 이므로 $a = -2$, $b = -1$ 이다.

따라서 $a+b = -3$ 이다.

17. 두 직선 $x = 2$, $y = 3$ 과 x 축, y 축 으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하면?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

가로의 길이가 2 이고, 세로의 길이 3 인 직사각형의 넓이는 $2 \times 3 = 6$

18. 다음 네 직선 $x = 3, x = -3, y = 2, y = -2$ 으로 둘러싸인 도형의 넓이는?

① 6

② 9

③ 12

④ 20

⑤ 24

해설

가로의 길이가 6, 세로의 길이가 4 인 직사각형의 넓이는 $6 \times 4 = 24$

19. 다음 두 직선의 방정식의 교점이 $(-1, 2)$ 인 것끼리 짝지은 것은?

① $3x + y = 8, -x + y = 4$

② $2x + y = 10, x - y = 1$

③ $3x - 2y = 9, x + 4y = 17$

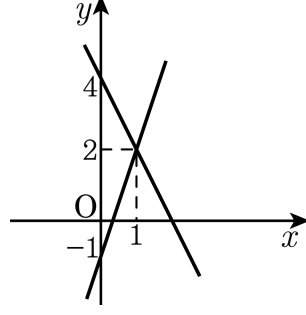
④ $x - y = -3, 3x - y = -5$

⑤ $3x + y = 5, x + 2y = 5$

해설

$(-1, 2)$ 를 각각의 방정식에 대입하여 본다.

20. 다음 그림은 연립방정식 $\begin{cases} 3x - y = 1 \\ 2x + y = 4 \end{cases}$ 를 그래프로 풀기 위하여
그린 것이다. 이 연립방정식의 해는?



- ① $x = 1, y = 2$ ② $x = 2, y = 1$
③ $x = -1, y = 4$ ④ $x = 4, y = -1$
⑤ 해가 무수히 많다.

해설

두 그래프의 교점이 연립방정식의 해
 $\therefore x = 1, y = 2$

21. 좌표평면위에 두 개의 직선 $x + 2y - 8 = 0$, $x - y + 1 = 0$ 을 그렸을 때, 교점의 좌표는?

① (1, -3)

② (1, 3)

③ (2, 3)

④ (-1, 3)

⑤ (2, -3)

해설

$$\begin{array}{r} x + 2y = 8 \\ -) x - y = -1 \\ \hline 3y = 9 \\ y = 3 \\ x - 3 = -1, \quad x = 2 \\ \therefore x = 2, \quad y = 3 \end{array}$$

22. 다음과 같은 두 직선 A와 B가 있다. 두 직선 A, B의 교점의 좌표는 (a, b) 이고 교점은 c 사분면에 있다고 할 때, $a + b + c$ 의 값은?

A : $-2x + 3y - 5 = 0$
B : $x - 2y + 6 = 0$

- ① 12 ② 13 ③ 14 ④ 15 ⑤ 16

해설

A : $-2x + 3y - 5 = 0$, B : $x - 2y + 6 = 0$ 의 교점의 좌표를 구하면
 $x = 8, y = 7$
교점의 좌표 (8, 7)은 1사분면에 있다.
 $\therefore c = 1$
따라서 $a + b + c = 16$ 이다.

23. 두 직선 $x + 3 = 0$, $2y - 4 = 0$ 의 교점을 지나고, $2x - y + 3 = 0$ 에 평행한 직선의 방정식의 y 절편은?

① 2 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

$x + 3 = 0$, $2y - 4 = 0$ 의 교점은 $(-3, 2)$ 이고, $y = 2x + 3$ 의 기울기와 같으므로

구하는 직선의 방정식을 $y = ax + b$ 라고 하면

$y = 2x + b$, 점 $(-3, 2)$ 를 지나므로

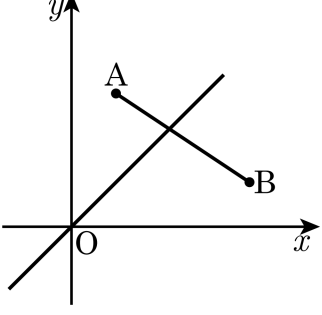
$$2 = -6 + b$$

$$\therefore b = 8$$

따라서, 구하는 $y = 2x + 8$ 의 y 절편은 8 이다.

24. 일차함수 $y = ax$ 의 그래프가 두 점 A(1, 3) , B(4, 1) 을 이은 선분과

만날 때, a 의 값의 범위는?



- ① $\frac{1}{2} \leq a \leq 2$ ② $\frac{1}{4} \leq a \leq 3$ ③ $1 \leq a \leq 2$
④ $1 \leq a \leq 4$ ⑤ $2 \leq a \leq 4$

해설

$y = ax$ 에 (1, 3) , (4, 1) 을 대입

$$\frac{1}{4} \leq a \leq 3$$

25. 미지수가 두 개인 일차방정식 $2x - 3y + 6 = 0$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 기울기는 $\frac{2}{3}$ 이다.
- ② x 절편은 $-\frac{3}{2}$ 이다.
- ③ y 축과의 교점의 좌표는 $(0, 2)$ 이다.
- ④ 일차함수 $y = \frac{2}{3}x$ 의 그래프를 평행이동한 것이다.
- ⑤ 일차함수 $y = \frac{2}{3}x + 2$ 의 그래프와 같다.

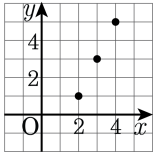
해설

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

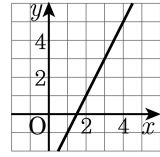
$y = \frac{2}{3}x + 2$ 에서 y 에 0을 대입하면 x 절편은 -3 이 된다.

26. x, y 가 수 전체일 때, 다음 중 일차방정식 $2x - y = 3$ 의 그래프로 옳은 것은?

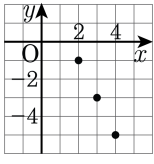
①



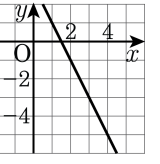
②



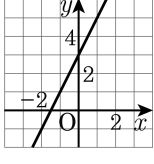
③



④



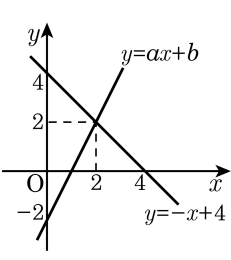
⑤



해설

$2x - y = 3$ 의 그래프는 두 점 $(2, 1), (3, 3)$ 을 지나는 직선이다.

27. 두 일차함수 $y = ax + b$, $y = -x + 4$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 상수 a , b 의 합 $a + b$ 의 값은?



- ① -3 ② -2 ③ -1 ④ 0 ⑤ 1

해설

두 그래프의 교점의 y 좌표가 2이므로 $y = 2$ 를 $y = -x + 4$ 에 대입하면 $x = 2$ 이다.

따라서 두 그래프의 교점의 좌표가 $(2, 2)$ 이고, $y = ax + b$ 의 y 절편이 -2 이므로 $b = -2$ 이다.

$y = ax - 2$ 에 점 $(2, 2)$ 를 대입하면 $a = 2$ 이다.

따라서 $a + b = 0$ 이다.

28. 두 직선의 방정식 $\begin{cases} ax+y=1 \\ 3x+2y=b \end{cases}$ 의 교점이 $(1, a)$ 일 때, a, b 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = \frac{1}{2}$

▷ 정답 : $b = 4$

해설

$(1, a)$ 를 $ax+y=1$ 에 대입하면, $a+a=1$

$$\therefore a = \frac{1}{2}$$

따라서 $\left(1, \frac{1}{2}\right)$ 을 $3x+2y=b$ 에 대입하면

$$3+2 \times \frac{1}{2} = b$$

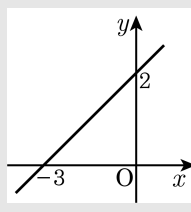
$$\therefore b = 4$$

29. $2x-3y+6=0$ 의 그래프와 x 축 및 y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이는?

- ① -2 ② -3 ③ 2 ④ 3 ⑤ 0

해설

그래프가 x 축, y 축과 만나는 점이 각각 $(-3,0)$, $(0,2)$ 이므로 도형의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 3 \times 2 = 3$ 이다.



30. 두 직선 $\begin{cases} ax+3y=1 \\ 4x-by=2 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, $a-b$ 의 값은?

- ① 8 ② 4 ③ 0 ④ -8 ⑤ -4

해설

해가 무수히 많을 때는 두 직선이 일치할 때이다.

$ax+3y=1$ 의 양변에 2를 곱한다.

$2ax+6y=2$ 를 $4x-by=2$ 와 비교한다.

$\therefore a=2, b=-6, a-b=8$

31. 일차방정식 $x - ay - 2 = 0$ 과 $3x - 2y + 5 = 0$ 의 그래프가 서로 평행일 때, 상수 a 의 값을 구하면?

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{1}{2}$

③ $\frac{2}{3}$

④ $\frac{3}{2}$

⑤ $\frac{5}{2}$

해설

평행하면 기울기가 같으므로

$$\frac{1}{3} = \frac{-a}{-2} \neq \frac{-2}{5},$$

$$\frac{1}{3} = \frac{a}{2}, a = \frac{2}{3}$$

32. x, y 에 관한 일차방정식 $\begin{cases} ax - y + 6 = 0 \\ 2x - y - b = 0 \end{cases}$ 의 그래프에서 두 직선의
해가 무수히 많을 때, $a + b$ 의 값을 구하면?

① -4 ② -3 ③ 0 ④ 4 ⑤ 6

해설

$$\frac{a}{2} = \frac{-1}{-1} = \frac{6}{-b} \text{ 이므로 } a = 2, b = -6$$

$$\text{따라서 } a + b = -4$$

33. 다음 연립방정식 중 해의 개수가 다른 하나는?

$$\begin{array}{l} \textcircled{1} \begin{cases} x + y = 1 \\ x - y = 3 \end{cases} \\ \textcircled{3} \begin{cases} -x + \frac{1}{2}y = 1 \\ 2x - y = 3 \end{cases} \\ \textcircled{5} \begin{cases} y = x + 3 \\ 2x - 4y = 1 \end{cases} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \textcircled{2} \begin{cases} x + 2y = 1 \\ 3x + 5y = 6 \end{cases} \\ \textcircled{4} \begin{cases} \frac{1}{2}x - \frac{1}{3}y = 1 \\ 3x + 2y = 1 \end{cases} \end{array}$$

해설

- ①, ②, ④, ⑤ : 기울기가 다른 두 직선의 교점은 1개이다.
③ : 평행하므로 교점의 개수는 0개이다.

34. 다음 두 직선 $\begin{cases} 2x - y = 4 \\ ax + 2y = 3 \end{cases}$ 의 교점이 없을 때, a 의 값은?

- ① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

해설

교점이 없을 때, 기울기가 같아야 한다.

$$\begin{cases} 2x - y = 4 \\ ax + 2y = 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = 2x - 4 \\ y = -\frac{a}{2}x + \frac{3}{2} \end{cases}$$

이때, x 의 계수가 기울기를 나타내므로

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

$$\therefore a = -4$$

35. 다음 두 직선이 한 점에서 만나는 것을 모두 고르면?

$$\begin{array}{ll} \textcircled{1} \begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ 3x + 2y = -1 \end{cases} & \textcircled{2} \begin{cases} y = 2x \\ y = -2x + 1 \end{cases} \\ \textcircled{3} \begin{cases} x - y = 3 \\ 2x - 2y = 6 \end{cases} & \textcircled{4} \begin{cases} 2x + y = 1 \\ 2x - y = 1 \end{cases} \\ \textcircled{5} \begin{cases} 2x + 3y = 3 \\ 4x + 6y = 6 \end{cases} & \end{array}$$

해설

두 직선이 한 점에서 만나는 것은 두 직선의 기울기가 다르다는 것이다. 따라서 기울기가 다른 것을 찾는다.

따라서 $\textcircled{2} \begin{cases} y = 2x \\ y = -2x + 1 \end{cases}$ 은 $\begin{cases} 2x - y = 0 \\ -2x - y = -1 \end{cases}$ 이므로 $\frac{2}{-2} \neq$

$\frac{-1}{-1}$ 가 되어 기울기가 다르다.

$\textcircled{4} \begin{cases} 2x + y = 1 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$ 에서 $\frac{2}{2} \neq \frac{1}{-1}$ 이므로 기울기가 다르다.

36. 다음 일차함수의 그래프 중 일차함수 $y = -4x + 8$ 의 그래프와 교점이 무수히 많이 생기는 경우는 ?

① $4x - 8 - y = 0$

② $4x - y + 8 = 0$

③ $y - 4x - 8 = 0$

④ $y + 4x - 8 = 0$

⑤ $y + 4x + 8 = 0$

해설

교점이 무수히 많이 생기는 경우는 두 그래프가 일치할 경우이다.
두 그래프가 일치하기 위해서는 기울기와 절편이 같아야 하므로
④ $y + 4x - 8 = 0 \Rightarrow y = -4x + 8$ 이다.

37. 연립방정식 $\begin{cases} 5x + 3y = 6 \\ (2a - 1)x - 3y = 4 \end{cases}$ 의 해가 존재하지 않도록 a 값을
정하면?

- ① 5 ② 3 ③ -1 ④ -2 ⑤ -5

해설

두 직선의 방정식의 기울기는 같고 y 절편은 다를 때 즉, 평행일 때 연립방정식의 해는 존재하지 않는다.

따라서 $\frac{5}{2a-1} = \frac{3}{-3} \neq \frac{6}{4}$ 이므로

$$2a - 1 = -5$$

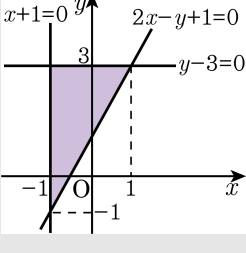
$$\therefore a = -2$$

38. 세 직선 $2x - y + 1 = 0$, $y - 3 = 0$, $x + 1 = 0$ 으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설



삼각형의 넓이는 $2 \times 4 \times \frac{1}{2} = 4$ 이다.