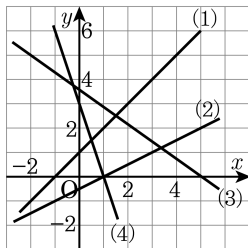


1. 다음의 그림에서 각 직선의 기울기를 a , y 절편을 b 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?



① (1) $\Rightarrow a + b > 0$

② (2) $\Rightarrow ab > 0$

③ (3) $\Rightarrow ab > 0$

④ (4) $\Rightarrow \frac{b}{a} = 0$

⑤ (4) $\Rightarrow \frac{b}{a} > 0$

해설

(1) $a > 0, b > 0$

(2) $a > 0, b < 0$

(3) $a < 0, b > 0$

(4) $a < 0, b > 0$

2. 두 직선 $x - 2y = 5$, $2x + 3y = -4$ 의 교점과 점 $(3, 2)$ 를 지나는 직선의 식을 $y = ax + b$ 라 할 때, ab 의 값을 구하면?

① -8

② -6

③ -4

④ 2

⑤ 6

해설

i) $x - 2y = 5$ 와 $2x + 3y = -4$ 의 교점을 구한다.

$$\begin{array}{r} 2x - 4y = 10 \\ -) 2x + 3y = -4 \\ \hline -7y = 14 \end{array}$$

$$\therefore y = -2, x = 1$$

따라서 교점의 좌표는 $(1, -2)$ 이다.

ii) 교점 $(1, -2)$ 와 점 $(3, 2)$ 를 지나는 직선을 구한다.

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

$y = 2x + b$ 에 $x = 3, y = 2$ 를 대입하면 $b = -4$

$$\therefore ab = 2 \times (-4) = -8$$

3. 두 함수 $f(x) = ax + 3a$, $g(x) = \frac{x}{6} - 3a$ 에 대하여 $f(3) = 12$, $g(b) = -4$ 일 때, $a - b$ 의 값은?

- ① -10 ② -5 ③ 0 ④ 5 ⑤ 10

해설

$$f(3) = 3a + 3a = 12 \text{에서 } a = 2$$

$$\therefore g(x) = \frac{x}{6} - 6$$

$$g(b) = \frac{b}{6} - 6 = -4 \text{에서 } b = 12$$

$$\therefore a - b = 2 - 12 = -10$$

4. 일차함수 $x - y - 2 = 0$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠ $y = x - 1$ 의 그래프와 평행하다.
㉡ 제2 사분면을 지나지 않는다.
㉢ x 절편과 y 절편의 합은 4이다.
㉤ x 의 값이 2만큼 증가할 때, y 의 값은 -2만큼 감소한다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉡, ㉤

③ ㉠, ㉢, ㉤

④ ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

해설

㉢ x 절편과 y 절편의 합은 0이다.

5. 다음 보기에서 일차방정식 $2x + y = 6$ 에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠ 그래프는 제 1, 2, 4 사분면 위에 나타난다.
- ㉡ 미지수가 두 개인 일차방정식이다.
- ㉢ 주어진 일차방정식의 해를 좌표평면 위에 나타내면 한 직선위의 점들이 된다.
- ㉣ 해의 개수는 유한개이다.
- ㉤ x 값이 -2 일 때, y 의 값은 10 이다.
- ㉥ 그래프를 그리면 직선 그래프가 그려진다.

① ㉠, ㉡, ㉣

② ㉠, ㉢, ㉤

③ ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

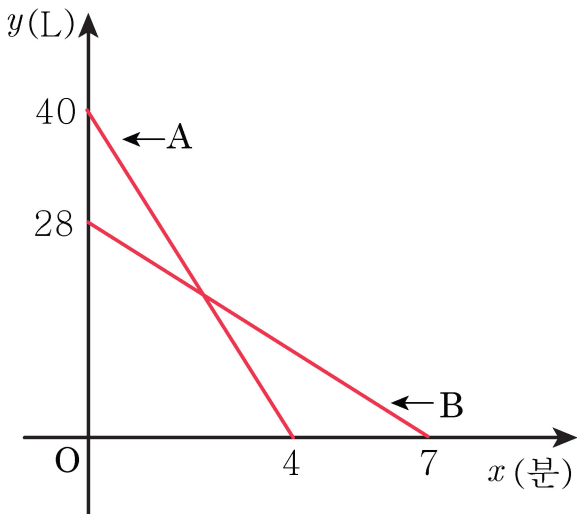
④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤, ㉥

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉥

해설

㉣ 일차방정식 $2x + y = 6$ 은 해가 무수히 많다.

6. 물통 A, B에는 각각 40L, 28L의 물이 들어 있다. 두 물통에서 동시에 일정한 속력으로 물을 빼낼 때, x 분 후에 남아 있는 물의 양을 y L라 하자. 다음 그림은 x 와 y 사이의 관계를 그래프로 나타낸 것이다. 물을 빼내기 시작한 지 몇 분 후에 두 물통에 남아 있는 물의 양이 같아지는가?



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

해설

$$A : y = -10x + 40$$

$$B : y = -4x + 28$$

$$-10x + 40 = -4x + 28 \quad \therefore x = 2$$

따라서 남은 물의 양이 같아지는 것은 2분 후이다.

7. 일차함수 $y = -\frac{1}{3}x + a$ 와 $y = bx + 1$ 의 두 그래프가 점 $(-3, 4)$ 에서 만난다. $y = ax + b$ 의 그래프가 지나는 어떤 점의 y 좌표가 8일 때, 이 점의 x 좌표를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$y = -\frac{1}{3}x + a$ 와 $y = bx + 1$ 의 두 그래프가 점 $(-3, 4)$ 를 지나므로

$$4 = -\frac{1}{3} \times (-3) + a, \quad 4 = -3b + 1$$

$a = 3, b = -1$ 이므로 주어진 함수는
 $y = 3x - 1$ 이다.

이 함수가 점 $(x', 8)$ 을 지나므로
 $8 = 3x' - 1, x' = 3$ 이다.

따라서 이 점의 x 좌표는 3이다.

8. 두 일차함수 $y = 2x + 4$, $y = -\frac{4}{3}x + 4$ 의 그래프와 x 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이는?

① 8

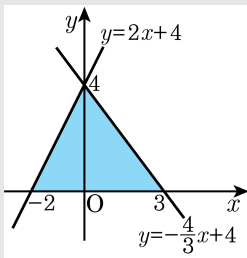
② 10

③ 12

④ 16

⑤ 20

해설



$$(\text{넓이}) = \frac{1}{2} \times 5 \times 4 = 10$$

9. 두 일차함수 $y = ax + 3$ 과 $y = bx - \frac{b}{2}$ 의 그래프가 일치할 때, $y = ax + b$ 의 그래프의 x 절편과 y 절편의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -7

해설

일치할 조건에서

$$a = b, 3 = -\frac{b}{2}, b = -6, a = -6$$

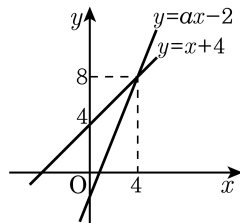
$$y = ax + b = -6x - 6$$

$$x\text{절편} : -6x - 6 = 0, x = -1$$

$$y\text{절편} : -6$$

$$\therefore -1 - 6 = -7$$

10. 점 $(4, 8)$ 에서 만나는 두 직선 $y = x + 4$, $y = ax - 2$ 과 직선 $y = mx + 6$ 을 그렸을 때, 세 직선으로 둘러싸인 삼각형이 생기지 않기 위한 m 의 값을 모두 구하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{1}{2}$ 또는 0.5

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : $\frac{5}{2}$ 또는 2.5

해설

i) $y = ax - 2$ 은 $(4, 8)$ 을 지나므로, $8 = 4a - 2$

$$\therefore a = \frac{5}{2}$$

ii) $y = mx + 6$ 과 $y = x + 4$ 이 평행하면 삼각형이 생기지 않으므로 $m = 1$

iii) $y = mx + 6$ 과 $y = ax - 2$ 이 평행하면 삼각형이 생기지 않으므로 $m = \frac{5}{2}$

iv) $y = mx + 6$ 이 $(4, 8)$ 을 지날 때 삼각형이 생기지 않으므로 $8 = 4m + 6$

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