

오답 노트-다시풀기

1. 일차함수 $y = 2x + 7$, $y = ax - 1$ 의 그래프와 y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이가 12 일 때, a 의 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{14}{3}$

해설

두 직선의 교점의 좌표를 (m, n) 이라고 하면

$$\text{넓이} : 12 = (7 + 1) \times m \times \frac{1}{2} \rightarrow m = 3$$

$$y = 2x + 7 \text{ 에 } x = 3 \text{ 을 대입하면 } y = 2 \times 3 + 7 = 13 = n$$

$$x = 3, y = 13 \text{ 을 } y = ax - 1 \text{ 에 대입하면 } 13 = 3a - 1$$

$$\therefore a = \frac{14}{3}$$

2. 두 점 $\left(\frac{1}{2}a + 7, 4\right)$, $\left(-\frac{1}{3}a - 8, 1\right)$ 을 지나는 직선 이 y 축에 평행일 때, a 의 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : -18

해설

$$\frac{1}{2}a + 7 = -\frac{1}{3}a - 8$$

$$\frac{1}{2}a + \frac{1}{3}a = -8 - 7$$

$$\frac{5}{6}a = -15$$

$$a = -18$$

3. 일차함수 $y = ax + \frac{2}{3}$ 의 그래프는 x 의 값이 2 만큼 증가할 때, y 의 값이 1 만큼 감소한다. 이 그래프가 점 $\left(b, \frac{1}{3}\right)$ 을 지날 때, b 의 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{2}{3}$

해설

$y = ax + \frac{2}{3}$ 에서 x 의 값이 2 만큼 증가할 때 y 의 값이 1 만큼 감소하므로 기울기 $a = -\frac{1}{2}$

$$\therefore y = -\frac{1}{2}x + \frac{2}{3} \dots \textcircled{1}$$

①에 $\left(b, \frac{1}{3}\right)$ 을 대입하면

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

$$-3b + 4 = 2$$

$$-3b = -2$$

$$\therefore b = \frac{2}{3}$$

4. 두 직선 $y = 3x + a$, $y = -2x + b$ 의 그래프가 $(-2, 1)$ 에서 만난다. 일차함수 $y = \frac{b}{a}x - 3(a+b)$ 의 x 절편을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: -28

해설

$(-2, 1)$ 을 $y = 3x + a$, $y = -2x + b$ 에 대입하면

$$3 \times (-2) + a = 1$$

$$a = 7$$

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

$$b = -3$$

$y = \frac{b}{a}x - 3(a+b)$ 에 $a = 7$, $b = -3$ 을 대입하면

$$y = -\frac{3}{7}x - 3(7-3)$$

$y = -\frac{3}{7}x - 12$ 의 x 절편은 $y = 0$ 일 때의 x 의 값이므로

$$0 = -\frac{3}{7}x - 12$$

$$x = -28$$

5. 점 $(k+3, -4)$ 가 일차방정식 $2x + 3y = 6$ 의 그래프 위에 있을 때, k 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

$2x + 3y = 6$ 에 $(k+3, -4)$ 를 대입하면

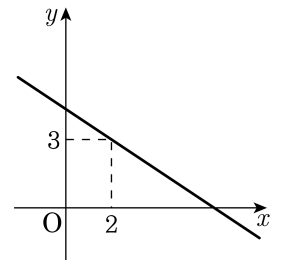
$$2(k+3) + 3 \times (-4) = 6$$

$$2k + 6 - 12 = 6$$

$$2k = 12$$

$$\therefore k = 6$$

6. 다음 그래프가 일차방정식 $ax + 3y = 13$ 의 그래프일 때, a 의 값을 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

점 $(2, 3)$ 을 $ax + 3y = 13$ 에 대입

$$2a + 3 \times 3 = 13$$

$$\therefore a = 2$$

7. 일차함수의 두 직선 $2x + 6y = ax + 4$, $4x - 3y = b - 6$ 의 그래프가 일치할 때, 직선 $y = ax + b$ 의 x 절편을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: $-\frac{2}{5}$

해설

$$\begin{cases} (a-2)x - 6y + 4 = 0 \\ 4x - 3y + (-b+6) = 0 \end{cases}$$

$$4x - 3y + (-b+6) = 0$$

두 그래프가 일치해야 하므로

$$a - 2 = 8, a = 10$$

$$2(-b+6) = 4$$

$$-b + 6 = 2$$

$$b = 4$$

$y = 10x + 4$ 의 x 절편은 $y = 0$ 을 대입하면 $-4 =$

$$10x$$

$$\therefore x = -\frac{4}{10} = -\frac{2}{5}$$

8. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프는 두 점 $(-4, 2), (3, -5)$ 를 지난다. 이때, $a + b$ 의 값은? [배점 3, 중하]

① -5 ② -4 ③ -3 ④ -2 ⑤ -1

해설

일차함수 $y = ax + b$ 에 $(-4, 2)$ 와 $(3, -5)$ 를 대입하면

$$-4a + b = 2, \quad 3a + b = -5$$

두 식을 연립하여 풀면

$$a = -1, \quad b = -2$$

$$a + b = -3$$

9. 기울기가 $-\frac{1}{4}$ 이고, y 절편이 3 인 일차방정식 $x + by + c = 0$ 에서 $b + c$ 의 값은? [배점 3, 중하]

① -12 ② -8 ③ -4
④ $-\frac{1}{4}$ ⑤ 2

해설

기울기 : $-\frac{1}{4}$, y 절편 : 3

$$y = -\frac{1}{4}x + 3$$

$$4y = -x + 12$$

$$x + 4y - 12 = 0$$

$$b = 4, c = -12$$

$$b + c = -8$$

10. 직선 $5(x + 2) + y = -4$ 의 그래프와 평행하고, 점 $(0, -4)$ 를 지나는 직선의 방정식은?

[배점 3, 중하]

① $y = -5x - 14$ ② $y = 5x + 1$
③ $y = -5x + 4$ ④ $y = -5x - 4$
⑤ $y = -5x - 1$

해설

$$5x + 10 + y = -4$$

$$y = -5x - 14$$

$y = -5x - 14$ 와 평행하므로 기울기는 -5

$y = -5x + b$ 에 $(0, -4)$ 를 대입하면

$$\text{그러므로 } y = -5x - 4$$

11. 일차함수 $y = \frac{3}{2}x - 1$ 에서 y 값의 증가량이 6 일 때, x 값의 증가량은? [배점 2, 하중]

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

해설

$$\frac{3}{2} = \frac{6}{x \text{의 증가량}}$$

그러므로 x 의 증가량은 4

12. 다음 중에서 $y = \frac{1}{2}x + 3$ 과 x 절편이 같은 식은?

[배점 2, 하중]

① $x - y = 6$

② $y = x + 6$

③ $2x + y = 12$

④ $y = \frac{1}{2}x + 1$

⑤ $y = x + 3$

해설

$y = \frac{1}{2}x + 3$ 의 x 절편은 $0 = \frac{1}{2}x + 3 \therefore x = -6$

① (x 절편) = 6

② (x 절편) = -6

③ (x 절편) = 6

④ (x 절편) = -2

⑤ (x 절편) = -3

13. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 3 만큼 평행이동하였더니, 일차함수 $y = -5x + 2$ 와 일치하였다. 이때, ab 의 값을 구하여라.

[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: 5

해설

$y = ax + b$ 를 y 축의 방향으로 3 만큼 평행이동하면 $y = ax + b + 3$ 이므로 $y = -5x + 2$ 와 일치하려면

$a = -5$

$b + 3 = 2$

$b = -1$

$\therefore ab = (-5) \times (-1) = 5$