

1. 일차함수  $y = -2x - 4$ 의 그래프의  $x$ 절편과  $y$ 절편을 각각 구하면?

- ①  $x$ 절편 :  $-2$ ,  $y$ 절편 :  $-2$       ②  $x$ 절편 :  $-2$ ,  $y$ 절편 :  $2$   
③  $x$ 절편 :  $2$ ,  $y$ 절편 :  $4$       ④  $x$ 절편 :  $2$ ,  $y$ 절편 :  $-4$   
⑤  $x$ 절편 :  $-2$ ,  $y$ 절편 :  $-4$

해설

$y = 0$ 을 대입하면  $x$ 절편은  $-2$   
 $x = 0$ 을 대입하면  $y$ 절편은  $-4$

2. 일차함수  $y = -\frac{1}{2}x + 1$ 의 그래프를  $y$  축의 방향으로 4만큼 평행이동한 그래프의  $x$ 절편은?

- ① 2      ② 4      ③ 5      ④ 7      ⑤ 10

해설

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

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

$$0 = -\frac{1}{2}x + 5$$

$$\therefore x = 10$$

3. 다음 일차함수 중  $x$ 절편과  $y$ 절편이 모두 양수인 그래프는?

①  $y = x - 2$       ②  $y = -x - 3$       ③  $y = -\frac{1}{2}x + 2$   
④  $y = -\frac{1}{3}x - 1$       ⑤  $y = 3x$

해설

- ①  $x$ 절편: 2,  $y$ 절편: -2
- ②  $x$ 절편: -3,  $y$ 절편: -3
- ③  $x$ 절편: 4,  $y$ 절편: 2
- ④  $x$ 절편: -3,  $y$ 절편: -1
- ⑤  $x$ 절편: 0,  $y$ 절편: 0

4. 다음 중  $x$ 값이 증가함에 따라  $y$ 값이 감소하는 그래프의 개수를 구하여라.

보기

㉠  $y = -\frac{3}{4}x + 3$

㉡  $y = 2x - 1$

㉢  $y = 3x$

㉣  $y = -3x - 4$

㉤  $y = 4x - 4$

㉥  $y = -x - 3$

▶ 답:                         개

▷ 정답: 3개

해설

$x$ 값이 증가함에 따라  $y$ 값이 감소하는 그래프는 기울기  $a < 0$  이므로 ㉠, ㉣, ㉥이다.  
∴ 3개

5. 다음 보기의 일차함수 중 그 그래프가 오른쪽 위로 향하는 것의 개수를  $a$ 개, 제2사분면을 지나는 것의 개수를  $b$ 개라고 할 때,  $a+b$ 의 값은?

보기

㉠  $y = 3x$

㉡  $y = -3x$

㉢  $y = 3x + 1$

㉣  $y = \frac{1}{2}x + 3$

㉤  $y = -\frac{1}{2}x + 3$

㉥  $y = -4x - 3$

㉦  $y = 2x + 6$

㉧  $y = \frac{4}{5}x - 1$

① 7

② 8

③ 9

④ 10

⑤ 11

해설

그래프가 오른쪽 위로 향하는 것은 기울기가 양수인 것이므로

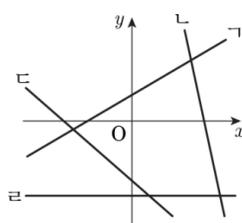
㉠, ㉢, ㉤, ㉦, ㉧의 5개,  $\therefore a = 5$

제2사분면을 지나는 것의 개수는 ㉡, ㉣, ㉥, ㉧의 6개

$\therefore b = 6$

따라서  $a + b = 11$ 이다.

6. 일차함수의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 기울기가 가장 작은 것과  $y$ 절편이 가장 큰 것을 골라라.



▶ 답:

▷ 정답:  $c$

**해설**

기울기는 그래프가 왼쪽 위를 향하면 음수이고, 음수끼리는 절댓값이 클수록 작으므로  $c$ 의 기울기가 가장 작다.  
 $y$ 절편의 값은  $x$ 가 0일 때의 값, 즉  $y$ 축과 그래프가 만나는 부분  
 이므로  $c$ 의  $y$ 절편이 가장 크다.

7. 세 점  $(0, a)$ ,  $(-3, 0)$ ,  $(b, 3)$ 을 지나는 직선과  $x$  축,  $y$  축으로 둘러싸인 도형의 넓이가 6 일 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라. (단,  $a > 0$ )

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{13}{4}$

해설

$$\frac{0-a}{-3-0} = \frac{3-0}{b+3} \text{ 이므로 } a(b+3) = 9$$

삼각형의 넓이가 6 이므로

$$\frac{1}{2} \times a \times 3 = 6 \quad (\because a > 0)$$

$$\therefore a = 4$$

$$a(b+3) = 9 \text{ 에서 } a = 4 \text{ 이면 } b = -\frac{3}{4}$$

따라서  $a + b = \frac{13}{4}$  이다.

8.  $(2, -2), (5, 4), (a, 7)$  의 세 점이 같은 직선 위에 있도록  $a$  의 값을 정하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{13}{2}$

해설

세 점이 한 직선 위에 있으므로

$(2, -2), (5, 4)$  를 지나는 직선의 기울기는

$$\frac{4 - (-2)}{5 - 2} = 2$$

$(5, 4), (a, 7)$  를 지나는 직선의 기울기는

$$\frac{7 - 4}{a - 5} = \frac{3}{a - 5}$$

즉,  $\frac{3}{a - 5} = 2$  이므로  $a = \frac{13}{2}$  이다.

9. 어떤 일차함수의 그래프가  $(1, 3)$ ,  $(-1, 7)$ ,  $(a, b)$ 의 세 점을 지난다. 이때,  $4a + 2b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $4a + 2b = 10$

해설

세 점이 한 직선 위에 있으므로

$$\frac{3-7}{1-(-1)} = \frac{b-3}{a-1}$$

$$-2(a-1) = b-3$$

$$2a + b = 5$$

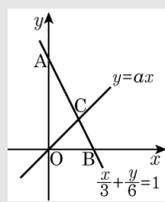
$$\therefore 4a + 2b = 2(2a + b) = 2 \times 5 = 10$$

10. 일차함수  $\frac{x}{3} + \frac{y}{6} = 1$  의 그래프와  $x$  축,  $y$  축으로 둘러싸인 부분의 넓이는, 일차함수  $\frac{x}{3} + \frac{y}{6} = 1$  의 그래프와 직선  $y = ax$ ,  $x$  축으로 둘러싸인 부분의 넓이의 세 배일 때,  $a$  의 값을 구하여라. (단,  $a > 0$ )

▶ 답:

▷ 정답:  $a = 1$

해설



$\frac{x}{3} + \frac{y}{6} = 1$  의 그래프는  $x$  절편이 3,  $y$  절편이 6 이므로 위의 그림과 같이  $A(0, 6)$ ,  $B(3, 0)$  을 지난다.

삼각형 AOB 의 넓이는  $\frac{1}{2} \times 3 \times 6 = 9$  이고, 이 값은 삼각형 COB 의 넓이의 3 배이다.

점 C 의  $y$  좌표를  $b$  라 하면, 삼각형 COB 의 넓이는  $\frac{1}{2} \times 3 \times b = 3$ ,  $b = 2$  이다.

점 C 의  $x$  좌표를  $a$  라 하면,  $\frac{x}{3} + \frac{y}{6} = 1$  위를 지나므로,  $\frac{a}{3} + \frac{2}{6} = 1$ ,  $a = 2$  이다.

따라서 점 C 는  $y = 2x$  위의 점이기도 하므로  $2 = 2a$  이고,  $a = 1$  이다.

11. 세 점  $(a, 3)$ ,  $(4, 6)$ ,  $(8, 9)$ 를 지나는 직선과  $x$ 축,  $y$ 축으로 둘러싸인 부분의 넓이가  $b$ 일 때,  $a + b$ 의 값은?

- ① -6      ② -3      ③ 1      ④ 3      ⑤ 6

해설

세 점이 일직선 위에 있으므로

$$\frac{6-3}{4-a} = \frac{9-6}{8-4}$$

$$\frac{3}{4-a} = \frac{3}{4}$$

$$\therefore a = 0$$

$y = \frac{3}{4}x + 3$ 에서  $x$ 절편이  $-4$ ,  $y$ 절편이  $3$ 이므로 넓이는

$$b = \frac{1}{2} \times 4 \times 3$$

$$\therefore b = 6$$

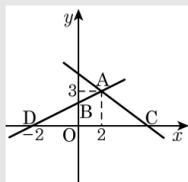
$$\therefore a + b = 6$$

12. 좌표평면에서 두 직선  $y = \frac{1}{2}x + 2$ 와  $y = -\frac{3}{4}x + \frac{9}{2}$ 의 교점을 A, 직선  $y = \frac{1}{2}x + 2$ 와  $y$ 축이 만나는 점을 B, 직선  $y = -\frac{3}{4}x + \frac{9}{2}$ 과  $x$ 축이 만나는 점을 C라고 할 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 5

해설



$$\frac{1}{2}x + 2 = -\frac{3}{4}x + \frac{9}{2} \text{에서}$$

$$\frac{5}{4}x = \frac{5}{2}, 5x = 10, x = 2, y = 3$$

점 A의 좌표: (2, 3)

점 B의 좌표: (0, 2)

점 C의 좌표: (6, 0)

점 D의 좌표: (-4, 0)

$$\begin{aligned} \triangle ABC &= \triangle ADC - \triangle BDC \\ &= \left(\frac{1}{2} \times 10 \times 3\right) - \left(\frac{1}{2} \times 10 \times 2\right) \\ &= 5 \end{aligned}$$