

1. 일차함수 $y = ax - 5$ 가 점 $(2, 3)$ 을 지날 때, a 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$y = ax - 5$ 의 그래프 위에 점 $(2, 3)$ 이 있으므로,
 $3 = a \times 2 - 5$
 $a = 4$ 이다.

2. 두 일차함수 $y = ax + 3$, $y = bx - 2$ 의 그래프가 모두 점 (1, 4)를 지날 때, $2a - b$ 의 값을 구하면 ?

① 3

② 2

③ 1

④ -3

⑤ -4

해설

두 일차함수가 모두 점 (1, 4)를 지나므로

$x = 1$, $y = 4$ 를 대입하면,

$4 = a \times 1 + 3$, $4 = b \times 1 - 2$

두 식이 성립한다.

$a = 1$, $b = 6$ 이므로

$2a - b = 2 \times 1 - 6 = -4$ 이다.

3. 점 $(a, 2a)$ 가 일차함수 $y = -\frac{3}{2}x + 3$ 의 그래프 위에 있을 때, a 의 값은?

- ① $\frac{7}{2}$ ② $\frac{7}{5}$ ③ $\frac{7}{6}$ ④ $\frac{6}{7}$ ⑤ $\frac{6}{11}$

해설

$y = -\frac{3}{2}x + 3$ 에 $(a, 2a)$ 를 대입하면

$$2a = -\frac{3}{2}a + 3$$

$$4a = -3a + 6$$

$$7a = 6$$

$$a = \frac{6}{7}$$

4. 일차함수 $y = -2x + 3$ 에서 x 의 값이 3만큼 증가할 때, y 의 증가량을 구하면?

① -3

② 3

③ -6

④ 6

⑤ -9

해설

$$\begin{aligned}(\text{기울기}) &= \frac{(y\text{의 증가량})}{(x\text{의 증가량})} \\&= \frac{(y\text{의 증가량})}{3} \\&= -2 \\(y\text{의 증가량}) &= -6\end{aligned}$$

5. 세 점 $(-2, 0)$, $(2, 2)$, $(4, a)$ 가 같은 직선 위의 점이 되도록 a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ -3

해설

$$\text{기울기} = \frac{2-0}{2-(-2)} = \frac{a-2}{4-2}$$

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

따라서 $a-2=1$ 이므로 $a=3$ 이다.

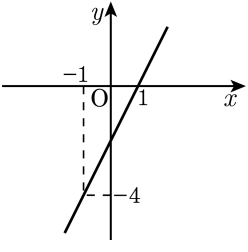
6. 일차함수 $y = 4x - 3$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 $-\frac{2}{3}$ 만큼 평행이동한 것으로 옳은 것은?

- ① $y = 4x + \frac{1}{3}$ ② $y = 4x - \frac{5}{3}$ ③ $y = 4x - \frac{13}{3}$
④ $y = 4x - \frac{1}{3}$ ⑤ $y = -4x - \frac{1}{3}$

해설

$y = 4x - 3$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 $-\frac{2}{3}$ 만큼 평행이동한 것은 $y = 4\left(x + \frac{2}{3}\right) - 3$ 이므로 정리하면 $y = 4x - \frac{1}{3}$ 이다.

7. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 그림과 같을 때, 다음 중 $y = ax + b$ 위의 점이 아닌 것의 개수는?



보기

- ㉠ $(0, -3)$ ㉡ $(2, 2)$ ㉢ $(-2, -4)$
㉣ $(3, 4)$ ㉤ $(\frac{1}{2}, -1)$

- ① 0개 ② 1개 ③ 2개 ④ 3개 ⑤ 4개

해설

$y = ax + b$ 의 그래프가 두 점 $(1, 0)$, $(-1, -4)$ 를 지나므로
 $0 = a + b, -4 = -a + b$ 가 성립한다.

따라서 $y = 2x - 2$ 이다.

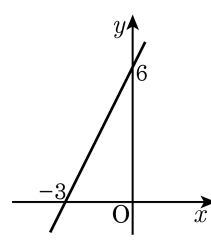
㉠ $-3 \neq 2 \times 0 - 2$

㉢ $-4 \neq 2 \times (-2) - 2$

이므로 ㉠, ㉢은 $y = 2x - 2$ 위의 점이 아니다.

8. 일차함수 $y = ax + 3$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동하면 다음 그림의 그래프가 된다고 한다. 이때, 일차함수 $y = ax + b$ 위에 있는 점이 아닌 것은?

- ① $(0, 3)$ ② $(2, 7)$ ③ $(-1, 1)$
④ $(1, 6)$ ⑤ $(3, 9)$



해설

그림의 그래프는 $(-3, 0)$, $(0, 6)$ 을 지나므로 직선의 방정식은 $y = 2x + 6$ 이다. 따라서 $a = 2$ 이다. 일차함수 $y = ax + 3$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동한 식 $y = ax + 3 + b$ 가 $y = 2x + 6$ 이므로 $b = 3$ 이다. 따라서 $y = ax + b$ 는 $y = 2x + 3$ 이므로 점 $(1, 6)$ 은 $y = ax + b$ 위의 점이 아니다.

9. 일차함수 $y = \frac{1}{2}x - 2$ 의 그래프의 x 절편과 $y = 2x - 6 + b$ 의 그래프의 y 절편이 서로 같을 때, 상수 b 의 값은?

① -2 ② 2 ③ 1 ④ 7 ⑤ 10

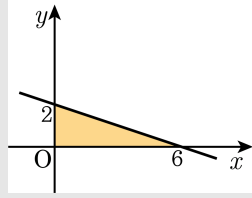
해설

$y = \frac{1}{2}x - 2$ 의 그래프의 x 절편은 $0 = \frac{1}{2}x - 2, x = 4$ 이고,
 $y = 2x - 6 + b$ 의 그래프의 y 절편은 $-6 + b$ 이다.
 $\therefore -6 + b = 4, b = 10$

10. 일차함수 $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 의 그래프와 x 축, y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이는?

- ① 2 ② 4 ③ 6 ④ 10 ⑤ 12

해설



$$6 \times 2 \times \frac{1}{2} = 6$$

11. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -2 만큼 평행이동하면 점 $(-2, 5)$, $(-1, 1)$ 을 지난다. 이때, ab 의 값은?

① 4 ② 6 ③ 10 ④ -4 ⑤ -6

해설

일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -2 만큼 평행이동한 함수는 $y = ax + b - 2$ 이고,
이 그래프가 점 $(-2, 5)$, $(-1, 1)$ 을 지나므로

$5 = a \times (-2) + b - 2$, $1 = a \times (-1) + b - 2$ 이다.

$$\begin{cases} -2a + b - 2 = 5 \\ -a + b - 2 = 1 \end{cases}$$

연립일차방정식을 풀면 $a = -4$, $b = -1$ 이다.

따라서 $a \times b = 4$ 이다.

12. 다음 일차함수의 그래프 중에서 x 절편이 y 절편의 2배인 것은?

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

해설

- ① x 절편 : 3, y 절편 : 3
② x 절편 : 2, y 절편 : 4
③ x 절편 : 1, y 절편 : $\frac{1}{2}$
④ x 절편 : 5, y 절편 : 3
⑤ x 절편 : -4, y 절편 : 2
따라서 ③의 x 절편이 y 절편의 2배이다.

13. 일차함수 $y = ax - 2$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -1 만큼 평행 이동한 그래프의 x 절편과 일차함수 $y = 2x + 2a$ 의 그래프의 y 절편이 같을 때, 0 이 아닌 상수 a 에 대하여 a^2 의 값은?

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

해설

$y = ax - 2$ 를 y 축 방향으로 -1 만큼 평행 이동한 그래프는 $y = ax - 3$ 이고 x 절편은 $\frac{3}{a}$ 이다.

그리고 $y = 2x + 2a$ 의 y 절편은 $2a$ 이므로

$$\frac{3}{a} = 2a, 2a^2 = 3 \quad \therefore a^2 = \frac{3}{2}$$

14. 일차함수 $y = 3x - 1$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -5 만큼, y 축의 방향으로 2 만큼 평행이동하면 $y = ax + b$ 의 그래프와 겹쳐진다. 이때, $a + b$ 의 값은?

① 15 ② 16 ③ 17 ④ 18 ⑤ 19

해설

$y = 3x - 1$ 의 그래프를 x 축 방향으로 -5 , y 축 방향으로 2 만큼 평행이동한 식은

$$y = 3(x + 5) - 1 + 2$$

$$\therefore y = 3x + 16$$

$$\therefore a + b = 3 + 16 = 19$$

15. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프의 x 절편이 3, y 절편이 -9 일 때, 일차함수 $y = (a + b)x + \frac{b}{a}$ 의 x 절편을 p , y 절편을 q 라고 하자. 이때, $\frac{q}{p}$ 의 값은?

① -6 ② -3 ③ 1 ④ 3 ⑤ 6

해설

$y = ax + b$ 에서 y 절편이 -9 이므로 $b = -9$

$y = ax - 9$ 에 점 $(3, 0)$ 을 대입하면

$$0 = 3a - 9 \quad \therefore a = 3$$

$$y = (a + b)x + \frac{b}{a} = -6x - 3$$

y 절편 : -3

$$x\text{절편} : 0 = -6x - 3, x = -\frac{1}{2}$$

$$\therefore \frac{q}{p} = -3 \times (-2) = 6$$