

1. 일차함수  $y = -5x - 1$ 의 함숫값의 범위가  $-1, 14$ 일 때,  $x$ 의 범위는?

- ①  $-3, 0$     ②  $-1, 4$     ③  $1, -2$     ④  $0, 71$     ⑤  $4, 71$

해설

$y = -1$  일 때  $x = 0$   
 $y = 14$  일 때  $x = -3$   
따라서  $-3, 0$ 이다.

2. 세 점 A(-4, 0), B(0, 2), C(a, 4) 가 일직선 위에 있을 때, a의 값을 구하여라.

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

해설

기울기가 같으므로

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

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{a}, a = 4$$

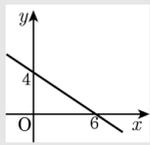
3. 일차함수  $y = -\frac{2}{3}x + 4$  의 그래프가 지나지 않는 사분면을 말하여라.

▶ 답: 사분면

▷ 정답: 제 3사분면

해설

$y = -\frac{2}{3}x + 4$  에서  $(0, 4), (6, 0)$  을 지나므로 그래프를 그리면



따라서 지나지 않는 사분면은 제 3사분면이다.

4. 다음 중  $3x - y = 10$  의 해가 될 수 있는 것을 모두 고르면?

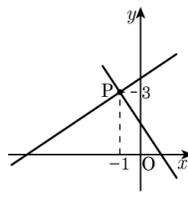
- ① (0, -10)      ② (1, 7)      ③ (2, -4)  
④ (3, -1)      ⑤ (4, -2)

**해설**

$x$  에 차례로 0, 1, 2, ... 를 대입하면, (0, -10), (1, -7), (2, -4), (3, -1), (4, 2), ... 의 해를 구할 수 있다.

5. 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.  
 $-2 - 9 = a \therefore a = -11$   
 $-3 + 6 = b \therefore b = 3$   
 $\therefore a + b = -8$

6. 일차함수  $y = f(x)$  에서  $f(x) = -\frac{3}{2}x + 1$  일 때,  $f(4) + 2f(-2)$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$f(4) = -\frac{3}{2} \times 4 + 1 = -5$$

$$f(-2) = -\frac{3}{2} \times (-2) + 1 = 4$$

$$\therefore f(4) + 2f(-2) = -5 + 2 \times 4 = 3$$

7. 다음 중  $x$  값의 증가량에 대한  $y$  값의 증가량의 비율이 3 인 일차함수는?

①  $y = -x + 3$       ②  $y = 2x - 6$       ③  $y = 3x + \frac{1}{2}$

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

해설

$$\text{기울기} = \frac{y\text{값의 증가량}}{x\text{값의 증가량}} = 3$$

8. A 지점을 출발하여 0.4(km/분)의 속도로 12km 떨어진 B 지점까지 자전거를 타고 가는 사람이 있다. 출발하여  $x$ 분 후의 이 사람이 간 거리를  $y$ km라고 할 때,  $x$ 와  $y$ 의 관계식은?

①  $y = 12x(0 \leq x \leq 1)$

②  $y = 4x(0 \leq x \leq 3)$

③  $y = -4x(0 \leq x \leq 3)$

④  $y = 0.4x(0 \leq x \leq 30)$

⑤  $y = -0.4x(0 \leq x \leq 30)$

**해설**

(거리) = (속력)  $\times$  (시간)이므로  
 $x$ 분 동안 간 거리를  $y$ km라고 하면,  
 $y = 0.4x$ 가 된다.  
단,  $x$ 값의 범위는 A와 B사이의  
거리가 12km이므로  
0분부터 30분까지이다.

9. 일차함수  $y = ax + 3$ 의 그래프는 일차함수  $y = -3x + 1$ 과 평행하다고 한다. 이때, 상수  $a$ 의 값은?

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

해설

평행하면 기울기가 같으므로  $a = -3$

10. 두 점  $(a, 4)$ ,  $(3a-8, -4)$  를 지나는 직선이  $x$  축에 수직일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

( $x$ 축에 수직) = ( $y$ 축에 평행) :  $x$ 좌표가 일정하다.

$$a = 3a - 8$$

$$-2a = -8 \therefore a = 4$$

11. 두 직선  $ax + y = 5$ ,  $2x - y = b$ 의 교점이 무수히 많을 때,  $a - b$ 의 값은?

- ① -3      ② -2      ③ 1      ④ 3      ⑤ 7

**해설**

$x$ 에 대해 정리하면  $y = -ax + 5$ ,  $y = 2x - b$   
교점이 무수히 많다는 것은 일치한다는 뜻이므로  
 $-a = 2$ ,  $a = -2$  이고  $5 = -b$ ,  $b = -5$  이다.  
 $\therefore a - b = -2 - (-5) = 3$

12. 다음 중  $(a-1)x - (b-3)y + c = 0$  이 일차함수가 되지 않는 상수  $a, b, c$  의 값은?

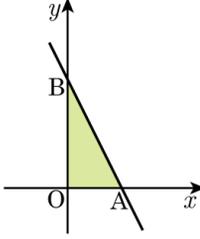
- |  |  |
|--|--|
| $\textcircled{\text{A}}$ $a = 1, b = 3, c = 2$   | $\textcircled{\text{B}}$ $a = -1, b = 3, c = 3$  |
| $\textcircled{\text{C}}$ $a = -1, b = -3, c = 5$ | $\textcircled{\text{D}}$ $a = -3, b = -1, c = 1$ |
| $\textcircled{\text{E}}$ $a = 3, b = 1, c = -1$  |  |

- ①  $\textcircled{\text{A}}, \textcircled{\text{B}}$     ②  $\textcircled{\text{C}}, \textcircled{\text{D}}$     ③  $\textcircled{\text{C}}, \textcircled{\text{D}}$     ④  $\textcircled{\text{C}}, \textcircled{\text{E}}$     ⑤  $\textcircled{\text{D}}, \textcircled{\text{E}}$

**해설**

$(a-1)x - (b-3)y + c = 0$  가 일차함수가 되지 않기 위해서는  $x$  의 계수인  $a-1$  과,  $y$  의 계수인  $b-3$  이 0 이 되어야 하므로  $a=1$  또는  $b=3$  이면 일차함수가 되지 않는다.  
따라서  $\textcircled{\text{A}}, \textcircled{\text{B}}$  의 경우  $(a-1)x - (b-3)y + c = 0$  이 일차함수가 되지 않는다.

13. 일차함수  $y = -2x + 6$  의 그래프가  $x$  축과 만나는 점을 A,  $y$  축과 만나는 점을 B 라고 할 때,  $\triangle AOB$  의 넓이로 옳은 것은?



- ① 8      ② 9      ③ 16      ④ 18      ⑤ 20

**해설**

넓이를 구하기 위해  $x$  절편,  $y$  절편을 알아야 한다.

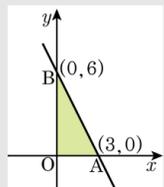
$$y = -2x + 6$$

$y = ax + b$  일 때,

$$(x \text{ 절편}) = -\frac{b}{a}, x = 3$$

( $y$  절편)  $= b, y = 6$ 이다.

그래프의 모양은 다음과 같다.



14. 점  $(0, a)$ 를 지나는 일차함수  $y = -4x + 8$ 의 그래프가  $y = bx + 6$ 과  $x$ 축에서 만난다고 할 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

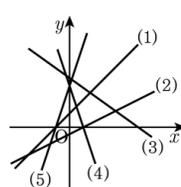
$y = -4x + 8$ 의 그래프가 점  $(0, a)$ 를 지나므로  $a = 8$   
 $y = -4x + 8$ 과  $y = bx + 6$ 이  $x$ 축에서 만나므로 둘의  $x$ 절편은 2로 같다.  
따라서  $x = 2, y = 0$ 을 대입하면  $0 = b \times 2 + 6, b = -3$   
 $\therefore a + b = 8 + (-3) = 5$

15. 다음의 그림에서 각 직선의 기울기를  $a$ ,  $y$  절편을  $b$  라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① (1)  $\Rightarrow ab > 0$       ② (2)  $\Rightarrow ab < 0$

③ (3)  $\Rightarrow ab < 0$       ④ (4)  $\Rightarrow \frac{b}{a} < 0$

⑤ (5)  $\Rightarrow \frac{b}{a} = 0$



해설

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

$\frac{b}{a} > 0$

16. 기울기가  $-4$  이고  $y$  절편이  $3$  인 직선의  $x$  절편을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{3}{4}$

해설

기울기가  $-4$  이고  $y$  절편이  $3$  인 직선의 방정식은  $y = -4x + 3$

$x$  절편 :  $y = 0$  일 때,  $-4x + 3 = 0$

$$\therefore x = \frac{3}{4}$$

17. 직선  $y = \frac{3}{2}x - 5$  에 평행하고, 점  $(-4, 5)$  를 지나는 직선의  $x$  절편을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-\frac{22}{3}$

해설

$y = \frac{3}{2}x - 5$  와 기울기가 같으므로

$y = \frac{3}{2}x + b$  에  $(-4, 5)$  를 대입하면

$$5 = \frac{3}{2} \times (-4) + b,$$

$$5 = -6 + b, b = 11,$$

$y = \frac{3}{2}x + 11$  에  $y = 0$  대입

$$0 = \frac{3}{2}x + 11, \frac{3}{2}x = -11, x = -\frac{22}{3}$$

18. 일차함수  $ax + by + 7 = 0$  의 그래프가 한 점  $(-1, 3)$  을 지나고,  $x$  절편이  $-\frac{7}{4}$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$$ax + by + 7 = 0 \text{ 에 } (-1, 3) \text{ 을 대입하면 } -a + 3b = -7$$

$$ax + by + 7 = 0 \text{ 에 } \left(-\frac{7}{4}, 0\right) \text{ 을 대입하면 } -\frac{7}{4}a = -7$$

$$a = 4, b = -1$$

$$\therefore a + b = 3$$

19. 기름 1L 를 사용하여 12km 를 갈 수 있는 자동차가 있다. 목적지까지의 거리가 120km 이고, 기름의 양을  $x$ L, 목적지까지 남은 거리를  $y$ km 라고 할 때, 일차함수  $x, y$  사이의 관계식과  $x$ 의 값을 나타내면  $y = ax + b$ ,  $x$ 는  $c$ 이상  $d$ 이하이다.  $a + b + c + d$ 의 값을 구하여라.

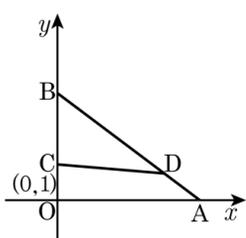
▶ 답 :

▷ 정답 : 118

해설

$x, y$  를 관계식으로 나타내면  $y = -12x + 120$  이므로  $a = -12, b = 120$  이고  
 $y = 0$  이 되면 목적지에 도착하므로  $x = 10$  일 때까지 일차함수 관계가 성립한다.  
따라서  $x$ 의 값은 0이상 10 이하이므로  $c = 0, d = 10$  이다.  
따라서  $a + b + c + d = 118$  이다.

20. 직선 AB의 방정식은  $3x+4y=12$ 이다. 점 D의 x좌표를  $t$ ,  $\square OADC$ 의 넓이를  $S$ 라 하자.  $\triangle OAB$ 의 넓이가  $\square OADC$ 의 넓이의 2배일 때,  $t$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $t=3$

해설

A(4,0), B(0,3) 이므로

$$S = \triangle OAB - \triangle BCD = \frac{1}{2} \times 4 \times 3 - \frac{1}{2} \times 2 \times t = 6 - t$$

$$2S = 6$$

$$2(6 - t) = 6$$

$$\therefore t = 3$$

21.  $-2 \leq x \leq 5$ 인 일차함수  $y = ax + b$  ( $a < 0$ )의 함숫값  $y$ 의 범위가  $-1 \leq y \leq \frac{5}{2}$ 일 때,  $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $-2$

해설

$a < 0$ 이므로  $x = -2$ 일 때  $y = \frac{5}{2}$ 이고,

$x = 5$ 일 때  $y = -1$ 이다.

$y = ax + b$ 에

$$(x, y) = \left(-2, \frac{5}{2}\right) \text{를 대입하면 } \frac{5}{2} = -2a + b \cdots \textcircled{1}$$

$$(x, y) = (5, -1) \text{을 대입하면 } -1 = 5a + b \cdots \textcircled{2}$$

① - ②에서

$$\begin{array}{r} \frac{5}{2} = -2a + b \\ -) -1 = 5a + b \\ \hline \frac{7}{2} = -7a \end{array}$$

$$a = -\frac{1}{2} \cdots \textcircled{3}$$

③을 ①에 대입하면  $b = \frac{3}{2}$

$$\therefore a - b = -\frac{1}{2} - \frac{3}{2} = -2$$

22. 두 일차함수  $y = \frac{1}{2}x + 1$  과  $y = -\frac{3}{4}x + 6$  의 그래프와  $x$  축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

(i)  $y = \frac{1}{2}x + 1$  과  $y = -\frac{3}{4}x + 6$  의 교점의 좌표를 구한다.

$$\frac{1}{2}x + 1 = -\frac{3}{4}x + 6, 2x + 4 = -3x + 24, 5x = 20 \therefore x = 4,$$

$$y = \frac{1}{2} \times 4 + 1, y = 2 + 1 \therefore y = 3$$

(ii)  $y = \frac{1}{2}x + 1$  의  $x$  절편 :  $-2$

(iii)  $y = -\frac{3}{4}x + 6$  의  $x$  절편 :  $8$

$$\therefore (\text{삼각형의 넓이}) = \frac{1}{2} \times (8 + 2) \times 3 = 15$$

23. 두 일차함수  $y = (2m+2)x - m - n$ ,  $y = (m+n)x + m + 1$ 의 그래프가 일치할 때, 상수  $m, n$ 에 대하여  $m+n$ 의 값은?

- ① -2      ② -1      ③ 0      ④ 1      ⑤ 2

해설

$2m + 2 = m + n, -m - n = m + 1$  이므로

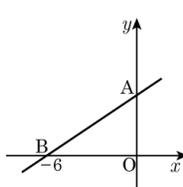
$$\begin{cases} m - n = -2 \\ 2m + n = -1 \end{cases}$$

연립방정식의 해를 구하면,  $m = -1, n = 1$ 이다.

$$\therefore m + n = (-1) + 1 = 0$$

24. 다음 그림은 일차방정식  $ax + by + 24 = 0$ 의 그래프이다.  
 $\triangle AOB$ 의 넓이가 12 이고, 이 직선이  $(3, q)$ 를 지날 때,  $q$ 의 값은?

- ① 5   ② 6   ③ 7   ④ 8   ⑤ 9



해설

$\triangle AOB$ 의 넓이가 12 이므로  $(-6, 0)$ ,  $(0, 4)$ 를 지난다.

$$-6a + 24 = 0$$

$$\therefore a = 4$$

$$4b + 24 = 0$$

$$\therefore b = -6$$

그러므로

$$4x - 6y + 24 = 0 \text{ 에 } (3, q) \text{ 를 대입하면}$$

$$12 - 6q + 24 = 0$$

$$-6q = -36$$

$$\therefore q = 6$$

25.  $y = 2x - 5$ 의 그래프와 평행한 일차함수  $y = ax + b$ 는  $y = x - 1$ 과  $x$ 가 1일 때의  $y$ 값이 같다. 다음 중  $y = ax + b$  그래프 위에 있는 점은?

㉠ (4, 6)

㉡ (1, 1)

㉢ (-1, -6)

㉣ (2, 2)

- ① ㉠, ㉡   ② ㉠, ㉣   ③ ㉡, ㉣   ④ ㉡, ㉣   ⑤ ㉢, ㉣

해설

$y = 2x - 5$ 의 그래프와 평행하므로 기울기는 2이다.  
 $y = x - 1$ 에서  $x = 1$ 일 때의  $y$ 값이 0이므로  $y = ax + b$ 에서  $a + b = 0$ ,  $2 + b = 0 \therefore b = -2$   
따라서  $y = 2x - 2$ 이다.