

1. 일차함수  $y = -\frac{1}{2}x + 4$  의  $x$  절편을  $a$ ,  $y$  절편을  $b$  라 할 때,  $a - b$  을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$y = -\frac{1}{2}x + 4 \text{ 에서}$$

$$x\text{절편} = 8 = a$$

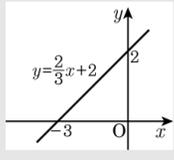
$$y\text{절편} = 4 = b$$

$$a - b = 8 - 4 = 4$$

2. 일차함수  $y = \frac{2}{3}x + 2$  의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

- ① 제 1사분면      ② 제 2사분면      ③ 제 3사분면  
④ 제 4사분면      ⑤ 없다.

해설



3. 일차함수  $y = 2ax + 3$  을  $y$  축의 방향으로  $-5$ 만큼 평행이동하면  $y = -2x + b$  가 될 때,  $ab$  의 값은?

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

해설

두 그래프  $y = 2ax + 3 - 5 = 2ax - 2$ ,  $y = -2x + b$  는 일치하므로  
 $2a = -2$ ,  $a = -1$   
 $b = -2$   
 $\therefore ab = (-1) \times (-2) = 2$

4. 일차방정식  $ax + y = 3$  의 해가  $x = 2, y = 5$  라고 한다.  $y = 6$  일 때  $x$  의 값을 구하면?

① -3      ② 0      ③ 3      ④ 5      ⑤ 6

해설

$x = 2, y = 5$  를 일차방정식  $ax + y = 3$  에 대입하면

$$2a + 5 = 3$$

$$\therefore a = -1$$

따라서 일차방정식은  $-x + y = 3$  이고

$y = 6$  을 대입하면  $x = 3$

5.  $x$ 가 3만큼 증가할 때,  $y$ 는 6만큼 감소하고 점  $(-1, 1)$ 을 지나는 직선의 방정식은?

①  $3x - y + 4 = 0$

②  $6x - 3y + 7 = 0$

③  $6x + 3y + 3 = 0$

④  $3x - 6y + 3 = 0$

⑤  $3x + y + 2 = 0$

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{y \text{ 증가량}}{x \text{ 증가량}} = \frac{-6}{3} = -2$$

$y = -2x + b$ 에  $(-1, 1)$ 을 대입

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

$$y = -2x - 1 \rightarrow 2x + y + 1 = 0 \rightarrow 6x + 3y + 3 = 0$$

6. 점 (2, 5) 가  $y = ax - 1$  위를 지날 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

(2, 5) 를 식  $y = ax - 1$  에 대입하면,

$$5 = 2a - 1$$

$$6 = 2a \quad \therefore a = 3$$

7. 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프가 두 점  $(-2, 4)$ ,  $(1, -2)$  를 지난다.  
 $a$  의 값은?

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

해설

$a$  는 일차함수의 기울기이고 기울기는  $\frac{(y\text{의 값의 증가량})}{(x\text{의 값의 증가량})}$  이므로

$$\frac{-2-4}{1-(-2)} = -2 \text{ 이다.}$$

8. 일차함수 그래프  $y = -2x + 4$  에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

①  $y = -2x$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로 4 만큼 평행이동시킨 것이다.

②  $x$  절편은 4 이다.

③ 제 1, 2, 4 사분면을 지난다.

④  $y$  절편은 4 이다.

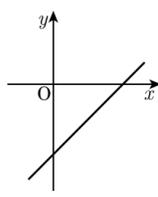
⑤ 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.

해설

$$x \text{ 절편: } -\frac{4}{-2} = 2$$

9. 일차함수  $y = ax - b$  의 그래프가 아래와 같을 때,  $a, b$  의 부호는?

- ①  $a > 0, b > 0$       ②  $a > 0, b < 0$   
③  $a < 0, b < 0$       ④  $a < 0, b > 0$   
⑤  $a \geq 0, b \leq 0$



해설

$$a > 0, -b < 0$$

10. 1L의 휘발유로 자동차가 달릴 수 있는 거리를 연비라고 한다. 연비가 14km이고 휘발유가 30L 남은 자동차가 있다. 이 자동차가 xkm 달렸을 때의 남은 휘발유의 양을 yL라고 할 때, y를 x에 대한 식으로 나타내면?

①  $y = \frac{1}{14}x$       ②  $y = 30 - \frac{1}{15}x$       ③  $y = 14x + 30$   
④  $y = \frac{1}{40}x + 60$       ⑤  $y = 30 - \frac{1}{14}x$

해설

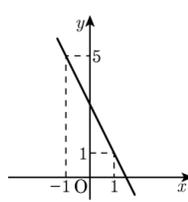
1L : 14km =  L : xkm 에서

$$\square = \frac{x}{14}(\text{L})$$

$$\therefore y = 30 - \frac{1}{14}x$$

11. 일차방정식  $ax + by - 3 = 0$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $a - b$ 의 값은?

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



해설

$ax + by - 3 = 0$ 에 점  $(-1, 5), (1, 1)$ 을 대입하여

$$\begin{cases} -a + 5b = 3 \\ a + b = 3 \end{cases} \text{의 해를 구하면, } a = 2, b = 1 \text{이다.}$$

따라서  $a - b = 1$ 이다.

12. 일차방정식  $-3x + y - 2 = 0$  의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠  $y = -3x - 2$  의 그래프와 평행하다.
- ㉡  $y$ 절편은 2이다.
- ㉢ 제 4 사분면은 지나지 않는다.
- ㉣ 점  $(0, -2)$ 을 지난다.
- ㉤  $x$ 의 값이 2만큼 증가하면  $y$ 의 값은 6만큼 증가한다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉢

▶ 정답 : ㉤

**해설**

$-3x + y - 2 = 0$  을  $y$ 에 관해서 풀면  $y = 3x + 2$  이다. 따라서 기울기가 3이고  $y$ 절편은 2이다. (기울기)  $> 0$ , ( $y$ 절편)  $> 0$  이므로 제 4 사분면을 지나지 않는다.

13. 두 직선  $x = -2$ ,  $y = 4$ 와  $x$ 축,  $y$ 축 으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

가로의 길이가 2 이고 세로의 길이 4 인 직사각형의 넓이는  $2 \times 4 = 8$

14. 직선  $y = 2x - 5$ 와 직선  $ax + y = b$ 가 완전히 겹칠 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -7

해설

두 직선이 일치하기 위해서는 두 직선의 기울기와  $y$ 절편이 같아야 한다.

$y = 2x - 5$ 와  $y = -ax + b$ 이므로

$a = -2$ ,  $b = -5$ 이다.

$\therefore a + b = (-2) + (-5) = -7$

15. 일차함수  $f(x) = 5x - 2$  일 때,  $f(2) \times f(3)$  의 값은?

- ① 100      ② 102      ③ 104      ④ 106      ⑤ 108

해설

$f(x) = 5x - 2$  이므로,  $f(2) = 5 \times 2 - 2 = 8$ ,  $f(3) = 5 \times 3 - 2 = 13$ ,  
 $\therefore 8 \times 13 = 104$

16. 일차함수  $y = \frac{1}{2}x - 9$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로  $b$  만큼 평행이동하였더니, 점  $(-4, 6)$  을 지났다. 이때,  $b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 17

해설

$y = \frac{1}{2}x - 9 + b$  에  $(-4, 6)$  을 대입하면

$$\frac{1}{2} \times (-4) - 9 + b = 6$$

$$-2 - 9 + b = 6$$

$$\therefore b = 17$$

17. 일차함수  $y = -2x + 4$ 와  $y = 3x + b$ 의  $x$ 절편이 같을 때,  $b$ 의 값을 구하면?

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

해설

$y = -2x + 4$ 의  $x$ 절편은 2이다.  
 $y = 3x + b$ 는 (2, 0)을 지나므로  $3 \times 2 + b = 0$   
 $\therefore b = -6$

18. 두 직선  $y = x - 3$ ,  $y = -\frac{1}{4}x + 2$  와  $y$  축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$y = x - 3$  에서  $(0, -3), (3, 0)$

$y = -\frac{1}{4}x + 2$  에서  $(0, 2), (8, 0)$

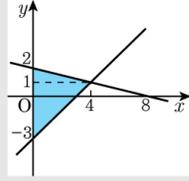
두 그래프의 교점의 좌표는  $x - 3 = -\frac{1}{4}x + 2$

$$4x - 12 = -x + 8$$

$$5x = 20$$

$$\therefore x = 4, y = 1$$

교점 :  $(4, 1)$



삼각형의 넓이 :  $(3 + 2) \times 4 \times \frac{1}{2} = 10$

19. 두 점  $(-1, 5)$ ,  $(5, -7)$ 을 지나는 직선과 평행하고  $(0, 1)$ 을 지나는 일차함수가 점  $(a, 7)$ 과  $(b, -3)$ 을 지난다고 할 때,  $a + b$ 의 값을 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답:  $a + b = -1$

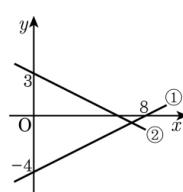
해설

두 점  $(-1, 5)$ ,  $(5, -7)$ 을 지나는 직선의 기울기는  $\frac{-7-5}{5-(-1)} = -2$

이고 이 그래프와 평행하므로 기울기가 같으며, 점  $(0, 1)$ 을 지나므로  $y$ 절편이 1이다. 따라서 주어진 일차함수는  $y = -2x + 1$  이고 이 그래프가 두 점  $(a, 7)$ ,  $(b, -3)$ 을 지나므로  $7 = -2 \times a + 1$ ,  $-3 = -2 \times b + 1$ 이다.  $\therefore a = -3, b = 2 \therefore a + b = -1$



21. 일차함수  $y = ax + b$ 의 그래프는 다음 그림의 ①번 그래프와 평행하고, ②번 그래프와  $y$ 축 위에서 만난다고 한다. 이 때,  $y = ax + b$ 의 그래프가  $x$ 축과 만나는 점의  $x$ 좌표는?



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

**해설**

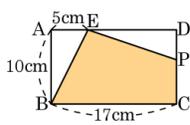
①번 그래프의 기울기는  $\frac{0 - (-4)}{8 - 0} = \frac{1}{2}$ 이고, 이 그래프와 평행하므로 기울기는 같다.

②번 그래프와  $y$ 축 위에서 만나므로  $y$ 절편이 같다.

따라서 주어진 함수의 식은  $y = \frac{1}{2}x + 3$ 이다.

이 함수의  $x$ 절편은  $0 = \frac{1}{2}x + 3$ ,  $x = -6$ 이다.

22. 직사각형 ABCD의 꼭짓점 B에서  $\overline{AD}$ 에 선분을 하나 그어 점 E를 잡았다. 점 P가 점 D를 출발하여 초속 1cm로 점 C를 향해 갈 때,  $x$ 초 후 사각형 EBCP의 넓이를  $y\text{cm}^2$ 라고 하였더니  $x, y$ 의 관계식이  $y = ax + b$ 로 나타났다. 이때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 139

**해설**

사각형 EBCP의 넓이는 사각형 ABCD의 넓이에서 삼각형 ABE와 삼각형 EPD의 넓이를 뺀 것이므로

$$y = 17 \times 10 - \left( \frac{1}{2} \times 10 \times 5 \right) - \left( \frac{1}{2} \times 12 \times x \right)$$

$$y = 170 - 25 - 6x$$

$$y = -6x + 145 \text{ 이므로}$$

$$a = -6, b = 145$$

따라서  $a + b = 139$ 이다.

23. 일차함수  $y = -(2m - 1)x + 2$ 의 그래프는  $y = 3x - 2$ 의 그래프와 평행하고,  $y = -bx + 3$ 의 그래프와  $x$ 축 위에서 만난다. 이때,  $b$ 의 값은? (단,  $a, b$ 는 상수)

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

해설

- i) 평행하므로 기울기가 같다.  $-(2m - 1) = 3, m = -1$   
ii)  $x$ 축 위에서 만난다는 것은  $x$ 절편이 같은 것이므로,

$$0 = -(2m - 1)x + 2$$

$$\therefore x = \frac{2}{2m - 1} = -\frac{2}{3}$$

$$0 = -bx + 3 \rightarrow x = \frac{3}{b}$$

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

$$\therefore b = -\frac{9}{2}$$

24. 점  $(\frac{1}{2}, 6)$  을 지나고,  $x$ 축에 평행한 직선의 방정식을 구하여라.

①  $x = \frac{1}{2}$

②  $x = 6$

③  $y = \frac{1}{2}x + 6$

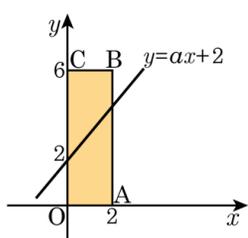
④  $y = \frac{1}{2}$

⑤  $y = 6$

해설

$x$ 축에 평행하므로  $y = 6$

25. 다음 그림과 같이 직선  $y = ax + 2$  가  $\square OABC$  를 두 부분으로 나눌 때, 아래 부분의 넓이가 윗부분의 넓이보다 크도록 하는  $a$  의 값의 범위를 구하여라.

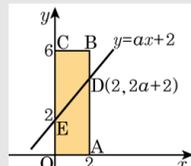


▶ 답:

▷ 정답:  $a > 1$

해설

$\overline{AB}$  와 직선과의 교점을 D 라 하면  $D(2, 2a+2)$  이다.



직사각형의 넓이가 12 이므로

( $\square OADE$ 의 넓이)  $> 6$

$$\frac{1}{2}(2 + 2a + 2) \times 2 > 6$$

$$2a + 4 > 6$$

$$\therefore a > 1$$