

1. 일차함수  $f(x) = 3x + 5$  에서  $f(3) - f(2)$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

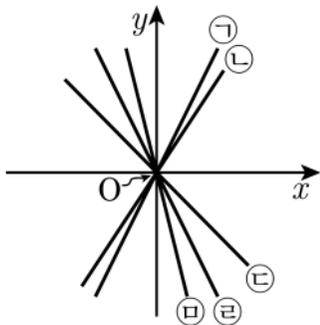
$$f(x) = 3x + 5$$

$$f(3) = 3 \times 3 + 5 = 14$$

$$f(2) = 3 \times 2 + 5 = 11$$

$$f(3) - f(2) = 14 - 11 = 3$$

2. 다음 그래프는  $y = 2x$ ,  $y = -x$ ,  $y = \frac{3}{2}x$ ,  $y = -2x$ ,  $y = -4x$  를 각각 그래프에 나타낸 것이라고 할 때,  $y = \frac{3}{2}x$  의 그래프를 찾아라.



▶ 답:

▶ 정답: ㉡

해설

$y = \frac{3}{2}x$  는 기울기가 양수이므로 ㉠, ㉡ 중 하나가 되고 ㉠의 기울기가 ㉡의 기울기보다 크므로  $y = \frac{3}{2}x$  의 그래프는 ㉡가 된다.

3. 일차함수  $y = -\frac{2}{3}x - 5$  의 그래프는  $y = -\frac{2}{3}x$  의 그래프를 어떻게 평행이동한 것인가?

- ①  $x$  축의 방향으로 5만큼 평행이동
- ②  $x$  축의 방향으로 -5만큼 평행이동
- ③  $y$  축의 방향으로 5만큼 평행이동
- ④  $y$  축의 방향으로 -5만큼 평행이동
- ⑤  $x$  축의 방향으로  $-\frac{2}{3}$  만큼 평행이동

해설

$y = -\frac{2}{3}x - 5$  은  $y = -\frac{2}{3}x$  을  $y$  축의 방향으로 -5만큼 평행이동

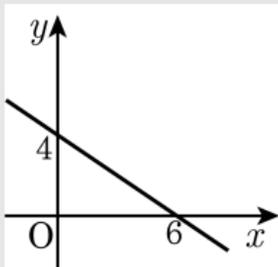
4. 일차함수  $y = -\frac{2}{3}x + 4$  의 그래프가 지나지 않는 사분면을 말하여라.

▶ 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.

5. 다음 중  $y$  가  $x$  의 일차함수인 것을 모두 골라라.

- ㉠ 밑변과 높이가 각각 2cm와  $x$ cm 인 삼각형의 넓이는  $y$ cm<sup>2</sup>이다.
- ㉡ 가로와 세로의 길이가 각각 5cm와  $x$ cm 인 직사각형의 넓이는  $y$ cm<sup>2</sup>이다.
- ㉢  $y = x(x - 1)$
- ㉣ 분당 통화료가  $x$ 원일 때, 6분의 통화료는  $y$ 원이다.
- ㉤ 지름이  $x$ cm 인 호수의 넓이는  $y$ cm<sup>2</sup>이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

### 해설

㉠ :  $y = x$

㉡ :  $y = 5x$

㉢ :  $y = x^2 - x$

㉣ :  $y = 6x$

㉤ :  $y = \frac{1}{4}x^2\pi$

6.  $x = 1, 2, 3$  일 때,  $y = 2x - 1$  의 모든 함숫값의 합을 구하여라.

① 9

② 10

③ 11

④ 12

⑤ 13

해설

$$f(1) = 1$$

$$f(2) = 3$$

$$f(3) = 5$$

따라서  $1 + 3 + 5 = 9$ 이다.

7. 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

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

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

$$7a = 6$$

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

8. 일차함수  $y = -x + 1$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $q$ 만큼 평행이동 한 그래프가 점  $(2q, 3)$ 를 지날 때,  $q$ 의 값은?

① -4

② -3

③ -2

④ -1

⑤ 0

### 해설

일차함수  $y = -x + 1$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $q$ 만큼 평행이동한 그래프는  $y = -x + 1 + q$ 이고

이 그래프가 점  $(2q, 3)$ 을 지나므로  $x, y$ 에 각각  $2q, 3$ 을 대입한 등식이 성립한다.

따라서  $3 = -2q + 1 + q$ ,  $q = -2$ 이다.

9. 다음 중  $x$  값이 2 증가할 때  $y$  의 값이 10 증가하는 일차함수인 것은?

①  $y = x + 6$

②  $y = 2x$

③  $y = -3x - 5$

④  $y = \frac{1}{x}$

⑤  $y = 5x - 1$

해설

$$\text{기울기} = \frac{y\text{값의 증가량}}{x\text{값의 증가량}} = \frac{10}{2} = 5$$

10. 다음 일차함수 중 그 그래프가  $x$ 값이 증가 할수록  $y$ 값이 감소하는 그래프가 아닌 것은?

①  $y = -x$

②  $y = -2x + 4$

③  $y = -3x + 2$

④  $y = -\frac{1}{2}x + 3$

⑤  $y = \frac{2}{3}x + 2$

해설

$x$ 값이 증가 할수록  $y$ 값이 감소하는 일차함수의 그래프는 기울기가 음수이다.

따라서 일차함수  $y = \frac{2}{3}x + 2$ 는  $x$ 값이 증가 할수록  $y$ 값이 증가한다.

11.  $a < 0$ ,  $b > 0$  일 때, 일차함수  $y = -ax + b$  의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

① 제 1사분면

② 제 2사분면

③ 제 3사분면

④ 제 4사분면

⑤ 없다.

해설

$-a > 0$ ,  $b > 0$  이므로 그래프는  
오른쪽 위를 향하고 양의  $y$  절편 값을 갖는다.  
그러므로 제 4사분면을 지나지 않는다.

12. 기울기가  $-2$ 이고,  $y$ 절편이  $-6$ 인 일차함수의 그래프의  $x$ 절편은?

① 3

②  $-3$

③  $-2$

④ 2

⑤  $-6$

해설

기울기가  $-2$ 이고  $y$ 절편이  $-6$ 인 함수의 식은  $y = -2x - 6$ 이므로 이 그래프의  $x$ 절편은  $y = 0$ 일 때의  $x$ 의 값이므로  $0 = -2x - 6$ ,  $x = -3$ 이다.

13. 일차함수  $y = \frac{3}{2}x - 4$  와 평행하고, 점  $(2, 6)$  을 지나는 일차함수의  $y$  절편을 구하면?

① -4

② 0

③ 2

④ 3

⑤ 6

해설

$y = \frac{3}{2}x + b$  에  $(2, 6)$  을 대입

$6 = \frac{3}{2} \times 2 + b, b = 3 = y$  절편

14. 다음 중 옳지 않은 것은 ?

①  $y = 3x$ 는  $x$ 값이 증가할 때,  $y$ 값이 증가한다.

②  $y = 2x$ 는  $y = x$ 보다  $y$ 축에 더 가깝다.

③  $y = -\frac{1}{3}x$ 는  $y = -\frac{7}{2}x$ 보다  $x$ 축에 더 가깝다.

④  $y = 5x$ 는  $y = -6x$ 보다  $y$ 축에 더 가깝다.

⑤  $y = \frac{1}{2}x$ 는  $y = -x$ 보다  $x$ 축에 더 가깝다.

해설

$y = ax$ 에서  $a$ 의 값이 양수일 때,  $x$ 의 값이 증가하면,  $y$ 의 값이 증가한다.

$a$ 의 절댓값이 클수록 일차함수의 그래프는  $y$ 축에 가깝다.

① ○  $y = 3x$ 는  $x$ 값이 증가할 때,  $y$ 값이 증가한다.

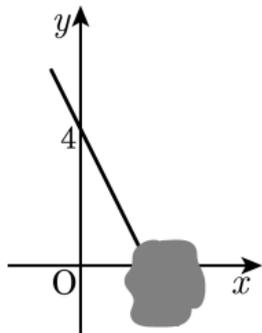
② ○  $y = 2x$ 는  $y = x$ 보다  $y$ 축에 더 가깝다.

③ ○  $y = -\frac{1}{3}x$ 는  $y = -\frac{7}{2}x$ 보다  $x$ 축에 더 가깝다.

④ ×  $y = 5x$ 는  $y = -6x$ 보다  $x$ 축에 더 가깝다.

⑤ ○  $y = \frac{1}{2}x$ 는  $y = -x$ 보다  $x$ 축에 더 가깝다.

15. 지윤이가  $y = -2x - b$ 의 그래프를 보다가 음료수를 흘려서 얼룩이 생기고 말았다.  $y = -2x - b$ 의 그래프와  $x$ 축이 만나는 점의 좌표를  $(a, 0)$ 이라고 할 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답: -2

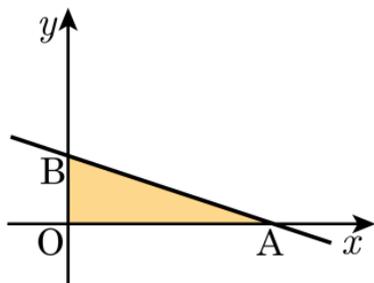
### 해설

함수의  $y$ 절편이 4이므로  $-b = 4$ ,  $b = -4$ 이다.

또한 주어진 함수와  $x$ 축이 만나는 점의 좌표는 함수의  $x$ 절편이고  $y = -2x + 4$ 의  $x$ 절편은 2이므로  $a = 2$ 이다.

$$\therefore a + b = 2 + (-4) = -2$$

16. 일차함수  $y = -\frac{1}{3}x + 3$  의 그래프가  $x$  축과 만나는 점을 A,  $y$  축과 만나는 점을 B 라고 할 때,  $\triangle AOB$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{27}{2}$

### 해설

넓이를 구하기 위해 A ( $x$  절편), B ( $y$  절편)를 알아야 한다.

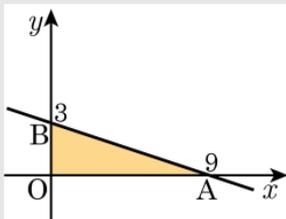
$$y = -\frac{1}{3}x + 3$$

$y = ax + b$  일 때,

$$(x \text{ 절편}) = -\frac{b}{a}, x = 9$$

( $y$  절편) =  $b$ ,  $y = 3$  이다.

그래프의 모양은 다음과 같다.



넓이를 구하면  $\frac{1}{2} \times 9 \times 3 = \frac{27}{2}$  이다.

17. 세 점 A(2, -1), B(3, 4), C(k + 5, 10 + 3k)가 일직선 위에 있도록 k의 값을 구하면?

① -11

② -3

③ -2

④ -1

⑤ 1

해설

한 직선 위의 점들을 지나는 직선의 기울기는 모두 같다.

$$\frac{4 - (-1)}{3 - 2} = \frac{10 + 3k - 4}{k + 5 - 3}$$

$$6 + 3k = 5k + 10$$

$$-4 = 2k$$

$$\therefore k = -2$$

18.  $y$ 절편을 알 수 없는 일차함수의 기울기가  $-3$ 이고  $x$ 절편이  $-1$ 이라고 한다. 이때,  $y$ 절편과 기울기의 합은?

①  $-6$

②  $-3$

③  $0$

④  $1$

⑤  $3$

해설

기울기가  $-3$ 인 일차함수를  $y = -3x + b$ 라고 놓으면  
 $x$ 절편이  $-1$ 이므로  $(-1, 0)$ 을 지난다.

$$\therefore 0 = (-3) \times (-1) + b$$

$b = -3$ 이므로  $y$ 절편은  $-3$ 이므로  $y$ 절편과 기울기의 합은  $-6$ 이다.

19. 일차함수  $y = ax + b$  가 두 점  $(1, 1)$ ,  $(-1, 5)$  를 지날 때,  $a, b$  의 값을 차례대로 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = -2$

▷ 정답 :  $b = 3$

### 해설

주어진 일차함수식에 두 점을 각각 대입하여 구한 두 식

$$\begin{cases} a + b = 1 \\ -a + b = 5 \end{cases} \quad \text{를 연립하여 풀면}$$

$$a = -2, b = 3$$

20. 다음 일차함수의 그래프 중에서  $x$ 절편과  $y$ 절편의 곱이 가장 큰 것은?

①  $y = \frac{2}{3}(x - 4)$

②  $y = 4(x + 1)$

③  $y = -\frac{5}{3}(6 - x)$

④  $y = 2x + 3$

⑤  $y = -4x - \frac{2}{3}$

해설

①  $4 \times \left(-\frac{8}{3}\right) = -\frac{32}{3}$

②  $(-1) \times 4 = -4$

③  $6 \times (-10) = -60$

④  $-\frac{3}{2} \times 3 = -\frac{9}{2}$

⑤  $-\frac{1}{6} \times \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{1}{9}$

21. 일차함수  $y = 3x - 4$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠  $y = 3x + 1$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $-5$ 만큼 평행이동한 그래프이다.
- ㉡  $x$ 절편은  $3$ 이고,  $y$ 절편은  $-4$ 이다.
- ㉢  $x$ 가  $2$ 만큼 증가할 때,  $y$ 는  $6$ 만큼 감소한다.
- ㉣ 제1 사분면, 제3 사분면, 제4 사분면을 지난다.
- ㉤ 점  $\left(\frac{2}{3}, -2\right)$ 를 지난다.

① ㉠, ㉡

② ㉢, ㉣, ㉤

③ ㉡, ㉤

④ ㉡, ㉢, ㉣

⑤ ㉠, ㉣, ㉤

해설

㉡  $x$ 절편은  $\frac{4}{3}$ 이다.

㉢  $x$ 가  $2$ 만큼 증가할 때  $y$ 는  $6$ 만큼 증가한다.

22. 두 일차방정식  $x+y=4$ ,  $2x-3y=-4$  의 그래프와  $x$  축으로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 :  $\frac{36}{5}$

해설

$$\begin{cases} x+y=4 & \dots \textcircled{A} \\ 2x-3y=-4 & \dots \textcircled{B} \end{cases}$$

에서  $\textcircled{A} \times 3 + \textcircled{B}$  을 하면  $x = \frac{8}{5}$  이 나온다.  
 처음 주어진 식  $\textcircled{A}$  에  $x$  값을 대입하면  $\frac{8}{5} + y = 4$ ,

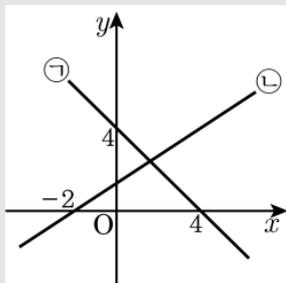
따라서  $y = \frac{12}{5}$  가 된다.

두 일차방정식의 그래프를 그려보면 각 그래프의  $x$  절편이  $-2$  와  $4$  가 나온다.

따라서 삼각형 밑변의 길이는  $4 - (-2) = 6$  이고, 높이는  $\frac{12}{5}$

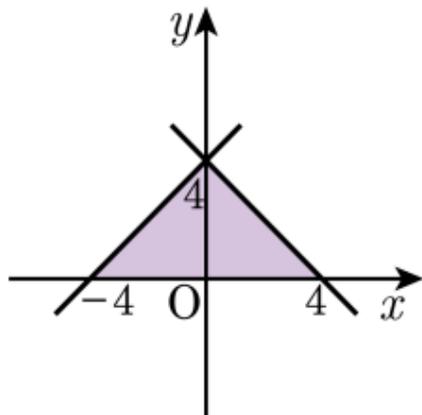
이므로 삼각형의 넓이는

$$6 \times \frac{12}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{36}{5} \text{ 이 나온다.}$$



23. 다음 그림과 같이 두 일차함수  $y = -x + 4$ 와  $y = x + 4$ 의 그래프와  $x$ 축으로 둘러싸인 도형의 넓이는?

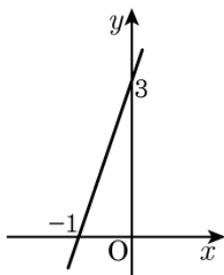
- ① 32                      ② 28                      ③ 20  
④ 16                      ⑤ 8



해설

문제의 도형은 밑변의 길이와 높이가 각각 8, 4인 삼각형이므로  
(넓이) =  $\frac{1}{2} \times 8 \times 4 = 16$ 이다.

24. 일차함수  $y = ax + b - 1$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 옳은 것을 모두 고르면?



①  $a > 0, b = 4$

②  $y = ax + b - 2$  의 그래프와 평행하지 않다.

③  $a + b - 1 > 0$

④  $y = ax + b$  의 그래프는 제 2, 3, 4 사분면을 지난다.

⑤  $y = -ax + b - 1$  의 그래프와  $x$  축 위에서 만난다.

### 해설

① 기울기가 양수이므로  $a > 0$  이고,  $y$  절편은 3이므로  $b = 4$  이다.

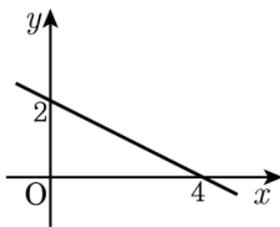
② 기울기가 같으므로 평행하다.

③  $x = 1$  일 때의  $y = a + b - 1 > 0$  이므로  $a + b - 1 > 0$  이다.

④  $a > 0, 1 < b < 4$  이므로 제 1, 2, 3 사분면을 지난다.

⑤  $y = ax + b - 1$  와  $y = -ax + b - 1$  의  $y$  절편이  $b - 1$  로 같으므로  $y$  축 위에서 만난다.

25. 다음은 대한중학교 2학년 1반 학생들이 다음 그래프를 보고 설명한 내용이다. 그래프를 잘못 이해한 학생은?

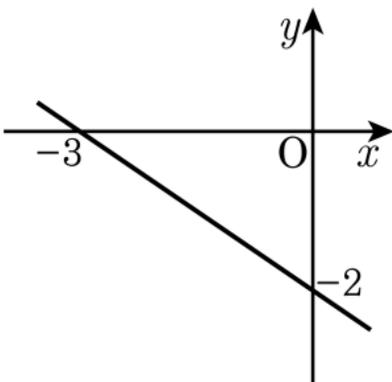


- ① 은희: 이 일차함수는  $x$  값이 증가할수록  $y$  값이 감소한다.  
 ② 은영: 이 일차함수의  $x$  절편은 4이다.  
 ③ 혜림: 이 일차함수는  $y = -2x + 1$  과 평행하다.  
 ④ 지현: 이 일차함수는 제 1, 2, 4 사분면을 지난다.  
 ⑤ 수정: 이 일차함수는 점  $(6, -1)$  을 지난다.

해설

③이 일차함수의 기울기는  $-\frac{1}{2}$  이므로  $y = -2x + 1$  와 평행하지 않다.

26. 다음 그래프와 같은 일차함수의 식을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $y = -\frac{2}{3}x - 2$

해설

그래프를 보고 구한다. 따라서  $y = -\frac{2}{3}x - 2$ 이다.

27.  $x$  절편이 3 이고,  $y$  절편이 9 인 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식을 구하여라.

①  $y = -3x + 9$

②  $y = -3x - 9$

③  $y = 3x + 9$

④  $y = 3x - 9$

⑤  $y = 3x$

해설

$x$  절편이 3,  $y$  절편이 9 이므로

$y = ax + b$  에서  $b = 9$ ,

기울기 :  $a = -3$ ,

$\therefore y = -3x + 9$