

1. 함수 $y = -\frac{12}{x}$ 에 대하여 x 의 값이 -3 일 때, 함수값은?

① -5

② -4

③ -3

④ 3

⑤ 4

해설

$y = -\frac{12}{x}$ 에 $x = -3$ 을 대입하면

$$y = -\frac{12}{-3} = 4$$

2. 다음 중 일차함수 $y = 4x + 1$ 을 x 축 방향으로 4 만큼 평행이동시킨 일차함수의 식은?

- ① $y = 4x - 10$ ② $y = 4x + 10$ ③ $y = 4x - 15$
④ $y = 4x + 15$ ⑤ $y = 2x - 20$

해설

$y = 4x + 1$ 을 x 축으로 4만큼 평행이동시켰으므로 x 를 $x - 4$ 로 바꾸어 주면 $y = 4(x - 4) + 1$ 이다. 식을 정리하면 $y = 4x - 15$ 이다.

3. 다음 두 점 $(-2, 7)$, $(3, -3)$ 을 지나는 직선의 기울기는?

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

해설

$\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})} = (\text{기울기})$ 이므로,

$$\frac{7 - (-3)}{-2 - 3} = \frac{10}{-5} = -2 \text{ 이다.}$$

$\therefore (\text{기울기}) = -2$

4. 일차방정식 $ax - 3y + 6 = 0$ 의 기울기가 $-\frac{1}{3}$ 일 때, a 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 2

⑤ 3

해설

$$3y = ax + 6, y = \frac{a}{3}x + 2$$

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

5. x, y 에 관한 일차방정식 $\begin{cases} ax - y + 6 = 0 \\ 2x - y - b = 0 \end{cases}$ 의 그래프에서 두 직선의
해가 무수히 많을 때, $a + b$ 의 값을 구하면?

① -4 ② -3 ③ 0 ④ 4 ⑤ 6

해설

$$\frac{a}{2} = \frac{-1}{-1} = \frac{6}{-b} \text{ 이므로 } a = 2, b = -6$$

$$\text{따라서 } a + b = -4$$

6. 일차함수 $f(x) = -5x + 1$ 에서 $f(x) = -14$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$f(x) = -5x + 1 = -14$$

$$-5x = -15$$

$$x = 3$$

7. 다음 그림과 같은 일차함수의 그래프의 기울기를 a , x 절편을 b , y 절편을 c 라고 할 때, $a - b + c$ 의 값은?

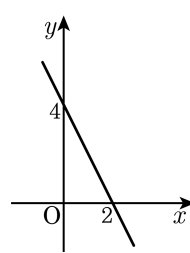
① -3

② -2

③ -1

④ 0

⑤ 1



해설

(2, 0)을 지나므로 x 절편은 2

(0, 4)를 지나므로 y 절편은 4

기울기는 $\frac{0-4}{2-0} = -2$

$\therefore a - b + c = -2 - 2 + 4 = 0$ 이다.

8. 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

㉠ $y = 3x$

㉡ $y = -3x$

㉢ $y = 3x + 1$

㉣ $y = \frac{1}{2}x + 3$

㉤ $y = -\frac{1}{2}x + 3$

㉥ $y = -4x - 3$

㉦ $y = 2x + 6$

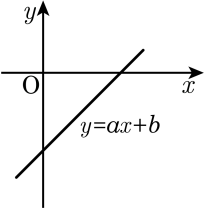
㉧ $y = \frac{4}{5}x - 1$

- 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.

9. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 일차함수 $y = bx + a$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은?



- ① 제 1사분면
- ② 제 2사분면
- ③ 제 3사분면
- ④ 제 4사분면
- ⑤ 어느 사분면도 지나지 않는다.

해설

$y = ax + b$ 의 그래프를 보면
기울기 $a > 0$ 이고 y 절편 $b < 0$ 이다.
그러므로 $y = bx + a$ 의 그래프는 왼쪽 위를 향하고 양의 y 절편 값을 갖는다.
그래서 제 3사분면을 지나지 않는다.

10. 두 일차함수 $3(x+2y)=3$ 과 $ax+2y+b=0$ 의 그래프가 일치할 때, $a-b$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$$\begin{aligned} 3(x+2y) &= 3 \\ 3x+6y-3 &= 0 \\ x+2y-1 &= 0 \\ \text{두 직선은 일치하므로} \\ a=1, b &= -1 \\ \therefore a-b &= 1-(-1)=2 \end{aligned}$$

11. 미지수가 2개인 일차방정식 $5x + 2y = 12$ 에서 x, y 의 값의 범위가 모든 수일 때, 해를 좌표평면 위에 나타내었을 때의 그래프의 모양을 말하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 직선

해설

x, y 의 범위가 수 전체일 때 $5x + 2y = 12$ 를 만족하는 해를 좌표 평면 위에 나타내면 직선이 된다.

12. 일차방정식 $9x - 8y = 6$ 의 그래프가 두 점 $(a, 0), (0, b)$ 를 지날 때, ab 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{1}{2}$

해설

$9x - 8y = 6$ 에 $(a, 0), (0, b)$ 을 각각 대입하면

$$9a = 6, a = \frac{2}{3}$$

$$-8b = 6, b = -\frac{3}{4}$$

$$\therefore ab = \frac{2}{3} \times \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{1}{2}$$

13. 다음 방정식의 그래프 중 y 축에 평행한 직선을 모두 고르면? (2개)

① $x = y$

② $2x - 3 = 0$

③ $4y - 8 = 0$

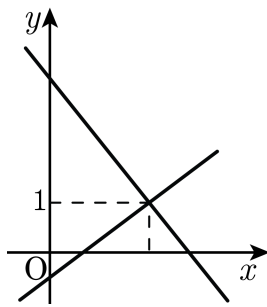
④ $4x - 1 = 0$

⑤ $2x + y - 1 = 0$

해설

y 축에 평행하다는 것은 x 값이 항상 일정하다는 것이므로 $x = (\quad)$ 꼴이다.

14. 다음 그림은 두 일차방정식 $5x + 4y = 14$, $3x + py = 2$ 의 그래프를 나타낸 것이다. 이것을 이용하여 p 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -4

해설

교점의 y 좌표가 1 이므로 $y = 1$ 을 대입한다.

$$5x + 4y = 14 \rightarrow 5x + 4 = 14, x = 2$$

$$3x + py = 2 \text{ 에 } (2, 1) \text{ 을 대입하면, } 6 + p = 2, \therefore p = -4$$

15. 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.

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

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

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

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

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

16. 다음은 일차함수 $y = ax + b(a \neq 0)$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① 그래프의 모양은 직선이다.
- ② $y = ax$ 의 그래프를 y 축 방향으로 b 만큼 평행이동 한 것이다.
- ③ $a > 0$ 이면 오른쪽 위로 향하는 그래프이다.
- ④ $a < 0$ 이면 x 값이 증가하면 y 값은 감소한다.
- ⑤ a 의 절댓값이 클수록 x 축에 가깝다.

해설

⑤ x 축 $\rightarrow y$ 축

17. 일차함수 $y = ax - 2$ 의 그래프는 일차함수 $y = 2x + 4$ 의 그래프와 평행하고, 점 $(p, -4)$ 를 지난다. 이때, 상수 a, p 의 합 $a + p$ 의 값은?

① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

i) $y = ax - 2$ 는 $y = 2x + 4$ 와 평행하므로 기울기가 서로 같다.

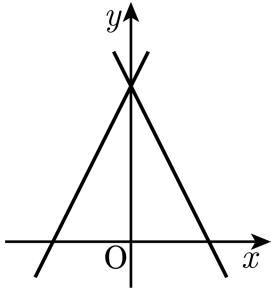
$\therefore a = 2$

ii) $y = 2x - 2$ 는 $(p, -4)$ 를 지나므로 $-4 = 2p - 2$

$\therefore p = -1$

iii) $a + p = 1$

18. 다음은 두 함수 $y = 2x + 4$, $y = -2x + 4$ 의 그래프를 그림으로 나타낸 것이다. 다음 중 옳은 것은?



- ㉠ 두 그래프가 만나는 점의 x 좌표는 4 이다.

㉡ 두 그래프의 x 절편 값의 합은 4 이다.

㉢ $y = 2x + 4$ 그래프를 y 축 방향으로 평행이동하면 $y = -2x + 4$ 의 그래프와 x 축 위에서 만난다.

㉤ 두 그래프는 모두 점 $(0, 4)$ 를 지난다.

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉤ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉡, ㉤ ⑤ ㉢, ㉤

해설

- ㉠ 두 그래프가 만나는 점의 y 좌표는 4 이다.
- ㉡ 두 그래프의 x 절편 값은 각각 -2 , 2 이므로 합은 0 이다.

19. 다음 방정식들의 그래프로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.

$-4x = 4, \quad 3y = 0, \quad 3x - 2 = 10, \quad -\frac{1}{2}y + 6 = 0$

▶ 답 :

▷ 정답 : 60

해설

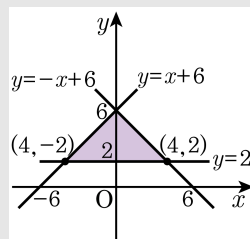
$-4x = 4, \quad x = -1$ $3y = 0, \quad y = 0 \text{ (x축)}$ $3x - 2 = 10, \quad 3x = 12, \quad x = 4$ $-\frac{1}{2}y + 6 = 0, \quad -\frac{1}{2}y = -6, \quad y = 12$ $(가로) = 4 - (-1) = 5$ $(세로) = 12 - 0 = 12$ $\therefore (\text{넓이}) = 5 \times 12 = 60$

20. 3개의 직선 $y = -x + 6$, $y = x + 6$, $y = 2$ 로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설



$$\therefore (4 + 4) \times (6 - 2) \times \frac{1}{2} = 16$$

21. 두 함수 $f(x) = -\frac{15}{x} - 1$, $g(x) = -\frac{21}{x} - 1$ 에 대하여 $f(6) = a$ 일 때, $g(2a)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$f(6) = -\frac{15}{6} - 1 = -\frac{7}{2} = a$$

$$\therefore g(2a) = g(-7) = -\frac{21}{-7} - 1 = 2$$

22. 다음 중에서 y 가 x 의 일차함수인 것을 모두 고르면?

- ㉠ 한 변의 길이가 $x\text{ cm}$ 인 정사각형의 둘레는 $y\text{ cm}$ 이다.

㉡ 시속 $x\text{ km}$ 로 달리는 자동차가 y 시간 동안 달리는 거리는 200 km 이다.

㉢ 반지름의 길이가 $x\text{ cm}$ 인 원의 넓이는 $y\text{ cm}^2$ 이다.

㉤ 가로, 세로의 길이가 각각 5 cm , $x\text{ cm}$ 인 직사각형의 넓이는 $y\text{ cm}^2$ 이다.

㉥ 50원짜리 우표 x 장과 100원짜리 우표 4장, y 원짜리 우표 4장의 가격을 합하면 1200원이다

- ① ㉠, ㉡, ㉤

② ㉡, ㉢, ㉤

③ ㉠, ㉤, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉢, ㉤, ㉤

해설

- ㉠ $y = 4x$
- ㉡ $xy = 200 \Rightarrow y = \frac{200}{x}$
- ㉢ $y = \pi x^2$
- ㉤ $y = 5x$
- ㉥ $50x + 400 + 4y = 1200 \Rightarrow 50x + 4y = 800$

23. $f(x) = ax + b$ 의 그래프가 $y = 5x + 3$ 의 그래프와는 y 축 위에서 만나고, $y = 8x + 4$ 와는 x 축 위에서 만난다고 한다. $2a + b + f(4)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 42

해설

$y = 5x + 3$ 의 그래프와는 y 축 위에서 만나므로 두 함수는 y 절편이 같다. 따라서 $b = 3$ 이다.

$y = 8x + 4$ 의 x 절편은 $-\frac{1}{2}$ 이고 이 그래프와 x 축 위에서 만나

므로 두 함수의 x 절편이 같으므로, $-\frac{1}{2} \times a + 3 = 0$, $a = 6$ 이다.

따라서 주어진 함수는 $f(x) = 6x + 3$ 이고 $f(4) = 27$ 이다.

$\therefore 2a + b + f(4) = 12 + 3 + 27 = 42$

24. 일차함수 $y = ax + b$ 가 네 점 $(1, 4)$, $(-1, 8)$, (t, a) , (b, s) 를 지날 때, $a + b + t + s$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

두 점 $(1, 4)$, $(-1, 8)$ 을 지나는 직선의 기울기는 $\frac{8-4}{-1-1} = -2$

이므로

직선의 방정식은 $y = -2x + 6$ 이다.

$\therefore a = -2, b = 6$

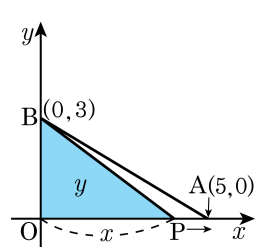
그런데 이 직선 위에 (t, a) , (b, s) 가 있으므로

$-2 = -2 \times t + 6, t = 4$

$s = -2 \times 6 + 6 = -6, s = -6$ 이므로

$a + b + t + s = (-2) + 6 + 4 + (-6) = 2$ 이다.

25. 다음 그림에서 점 P가 점 O를 출발하여 삼각형의 변을 따라 점 A까지 움직이고, 점P가 점 O로부터 움직인 거리를 x , $\triangle OBP$ 의 넓이를 y 라고 한다. $\triangle OBP$ 의 넓이가 6일 때 점 P의 좌표가 $(a, 0)$ 이었다면 a 의 값은?



- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

($\triangle OBP$ 의 넓이)
 $= \frac{1}{2} \times (\text{점 P가 점 O로부터 움직인 거리}) \times (\text{높이})$ 이므로
 $y = \frac{1}{2} \times 3 \times x$
 $y = \frac{3}{2}x$
 $\triangle OBP$ 의 넓이가 6이므로 $6 = \frac{3}{2}a$, $a = 4$ 이다.