

1.  $(-4, 2)$  가 연립방정식  $\begin{cases} ax + 4y = -4 \\ 2x + by = 2 \end{cases}$  의 해일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 8

해설

$(-4, 2)$  를  $ax + 4y = -4$  에 대입하면

$$-4a + 8 = -4$$

$$\therefore a = 3$$

$(-4, 2)$  를  $2x + by = 2$  에 대입하면

$$-8 + 2b = 2$$

$$\therefore b = 5$$

$$\therefore a + b = 3 + 5 = 8$$

2. 연립방정식  $\begin{cases} \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = \frac{1}{2} \\ \frac{1}{2}x - 3y = \frac{1}{4} \end{cases}$  의 해는?

①  $\left(\frac{10}{3}, \frac{3}{4}\right)$

②  $\left(\frac{23}{12}, \frac{5}{9}\right)$

③  $\left(\frac{12}{5}, \frac{1}{4}\right)$

④  $\left(\frac{13}{6}, \frac{5}{2}\right)$

⑤  $\left(\frac{15}{7}, \frac{3}{2}\right)$

해설

$$\begin{cases} \frac{x}{3} - \frac{y}{4} = \frac{1}{2} & \dots \text{①} \\ \frac{1}{2}x - 3y = \frac{1}{4} & \dots \text{②} \end{cases}$$

$$\text{①} \times 12 - \text{②} \times 4 : x = \frac{23}{12}, y = \frac{5}{9}$$

3. 다음 중 부등식이 아닌 것은?

①  $x - 2 > 0$

②  $2x > 3$

③  $3 > -1$

④  $3x - 5 < 7$

⑤  $2x - 3$

해설

- ① 부등호  $>$  를 사용한 부등식이다.
- ② 부등호  $>$  를 사용한 부등식이다.
- ③ 부등호  $>$  를 사용한 부등식이다.
- ④ 부등호  $<$  를 사용한 부등식이다.

4. 다음을 부등식으로 맞게 나타낸 것은?

$x$ 의 3 배는  $x$ 에 6을 더한 것보다 작다.

①  $x + 3 < x + 6$

②  $x + 3 > x - 6$

③  $3x < x - 6$

④  $3x < x + 6$

⑤  $3x > x + 6$

해설

$$3x < x + 6$$

5.  $x$ 가  $-1, 0, 1, 2$ 일 때, 부등식  $5 - x > 3$ 을 참이 되게 하는  $x$ 의 해는?

①  $-1, 0, 1, 2$

②  $-1, 0, 1$

③  $0, 1, 2$

④  $1, 2$

⑤  $2$

해설

$5 - x > 3$ 에서

$x = -1$ 이면  $5 - (-1) > 3$  (참)

$x = 0$ 이면  $5 - 0 > 3$  (참)

$x = 1$ 이면  $5 - 1 > 3$  (참)

$5 - x > 3$ 을 만족하는  $x$ 는  $-1, 0, 1$ 이다.

6. 연립부등식  $\begin{cases} 2x - 1 > -3 \\ x + 3 \geq 3x - 1 \end{cases}$  의 해는?

①  $1 < x \leq 2$

②  $1 \leq x < 2$

③  $x > 2$

④  $-1 \leq x < 2$

⑤  $-1 < x \leq 2$

해설

$$\begin{cases} 2x - 1 > -3 \\ x + 3 \geq 3x - 1 \end{cases} \Rightarrow -1 < x \leq 2$$

7. 연립부등식  $3x + 7 < x + 11 \leq 10$  을 만족하는  $x$  의 값 중 가장 큰 정수를 구하여라.

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$3x + 7 < x + 11 \leq 10$$

$$\begin{cases} 3x + 7 < x + 11 \\ x + 11 \leq 10 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x < 2 \\ x \leq -1 \end{cases}$$

$$\therefore x \leq -1$$

따라서 가장 큰 정수는 -1 이다.

8. 태풍 '나비'로 고통 받는 이재민을 돕기 위하여 경수네 학교 학생회에서 1 인당 2000 원 이상의 성금을 모금하기로 하였다. 경수네 반의 학생 32 명 전원이 성금 모금에 참여하여 모금된 성금을  $x$  원이라고 할 때, 이것을 부등식으로 옳게 나타낸 것은?

①  $x > 64000$

②  $x = 64000$

③  $x \geq 64000$

④  $x < 64000$

⑤  $x \leq 64000$

### 해설

1 인당 2000 원 이상이므로 경수네 반 전체의 성금은 64000 원 이상이 된다.

그러므로 부등식은  $x \geq 64000$  이다.



9. 일차함수  $f(x) = -3x + 5$  에서  $f(x) = 11$  일 때,  $x$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-2$

해설

$$f(x) = -3x + 5 = 11$$

$$-3x = 6, x = -2$$

10. 일차함수  $y = 2x + a + 5$  의  $x$  절편이  $-4$  일 때,  $y$  절편은?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

해설

$y = 2x + a + 5$  에  $(-4, 0)$  를 대입하면

$$0 = -8 + a + 5$$

$$a = 3$$

그러므로  $y = 2x + 8$

$y$  절편은 8

11. 연립방정식  $\begin{cases} x + y = -2 \\ x - y = 6 \end{cases}$  의 해가  $x = a, y = b$  일 때,  $a + b$  의 값은?

① -1

② 1

③ 0

④ 2

⑤ -2

해설

$x + y = -2$  와  $x - y = 6$  을 연립하여 풀면

$x = 2, y = -4$

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

12. 연립방정식  $\begin{cases} 3x + y = 4 \\ 9x + \square y = 12 \end{cases}$  의 해가 무수히 많을 때,

안에 알맞은 수는?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

첫 번째 식에  $\times 3$  을 해 주면  $9x + 3y = 12$  가 된다. 이 식이 두 번째 식과 일치해야 하므로  = 3 이다.

13. 연립방정식  $\begin{cases} x + y = 6 \\ 2x + 2y = 4 \end{cases}$  의 해는?

① (2, -1)

② (2, 3)

③ 없다.

④ (-2, 1)

⑤ (-3, -1)

해설

첫 번째 식에  $\times 2$ 를 해서 두 번째 식을 빼면,  
 $0 \cdot x = 8$  꼴이 되므로 이 연립방정식의 해는 없다.

14. 국화 4 송이와 장미 5 송이의 가격은 4400 원이고, 국화 7 송이의 가격은 장미 10 송이의 가격보다 200 원 비싸다고 한다. 국화 1 송이의 가격을 구하여라.

▶ 답:          원

▷ 정답: 600 원

### 해설

국화 한 송이의 가격을  $x$  원, 장미 한 송이의 가격을  $y$  원이라고 하면

$$\begin{cases} 4x + 5y = 4400 \\ 7x = 10y + 200 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x + 5y = 4400 & \cdots (1) \\ 7x - 10y = 200 & \cdots (2) \end{cases}$$

(1)  $\times$  2 + (2) 하면  $15x = 9000$

$$\therefore x = 600, y = 400$$

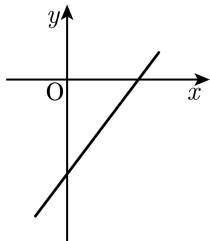
15. 다음  $x$  와  $y$  의 관계식 중에서 일차함수가 아닌 것은?

- ① 시속 60km 인 자동차가  $x$  시간 동안 달린 거리는  $y$ km 이다.
- ② 넓이가  $y\text{cm}^2$  인 삼각형의 밑변의 길이가  $x\text{cm}$  일 때, 높이는 16cm 이다.
- ③ 한 개에 300 원 하는 아이스크림  $x$  개를 사고 5000 원을 내고 거스름돈으로  $y$  원을 받았다.
- ④ 한 변의 길이가  $x\text{cm}$  인 정삼각형의 둘레의 길이는  $y\text{cm}$  이다.
- ⑤ 한 변의 길이가  $x\text{cm}$  인 정사각형의 넓이는  $y\text{cm}^2$  이다.

해설

$y = x^2$  이므로 이차함수이다.

16. 다음 그림은 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프이다. 이 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  $a > 0, b = 0$

해설

기울기는 오른쪽 위를 향하므로 양수이고,  $y$  절편은 음수이다.

$\therefore a > 0, b < 0$



17. 두 점  $(1, -4)$ ,  $(-2, -1)$ 을 지나는 일차함수의 그래프를  $y = ax + b$ 라고 할 때,  $a \times b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $ab = 3$

### 해설

일차함수  $y = ax + b$ 에 두 점을 대입하여 연립방정식을 풀면,

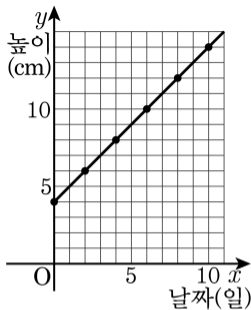
$$\begin{cases} -4 = a + b \\ -1 = -2a + b \end{cases}$$

$$\Rightarrow a = -1, b = -3$$

$$\therefore a \times b = (-1) \times (-3) = 3$$

18. 분꽃이 땅속줄기에서 4cm 자랐을 때부터 관찰하여 이틀마다 변화한 높이를 나타낸 것이다. 분꽃이 계속 같은 속도로 자란다고 할 때, 18일 후의 분꽃의 높이는?

- ① 18 cm      ② 20 cm      ③ 22 cm  
 ④ 32 cm      ⑤ 44 cm



### 해설

y 절편이 4 이고, 점 (2, 6) 을 지난다.

날짜를  $x$  일, 분꽃의 높이를  $y$  cm 라고 하면

$$y = ax + 4 \text{ 에 } (2, 6) \text{ 을 대입 : } 6 = 2a + 4, a = 1$$

$$y = x + 4 \text{ 에 } x = 18 \text{ 을 대입 : } y = 18 + 4, y = 22$$

19. 두 점  $(4, 2)$ ,  $(9, a)$  를 지나는 직선의 그래프가 두 점  $(2, 3)$ ,  $(7, 5)$  를 지나는 그래프와 서로 평행일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 4

### 해설

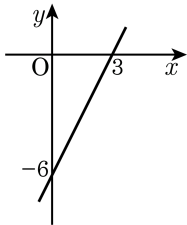
서로 평행하려면 기울기가 같아야 한다.

$$(2, 3), (7, 5) \text{ 의 기울기는 } \frac{5-3}{7-2} = \frac{2}{5}$$

$$(4, 2), (9, a) \text{ 의 기울기 } \frac{a-2}{9-4} = \frac{2}{5}$$

$$\therefore a = 4$$

20. 일차방정식  $mx + ny - 6 = 0$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $\frac{m}{n}$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: -2

해설

일차방정식  $mx + ny - 6 = 0$ 에 두 점  $(3, 0)$ ,  $(0, -6)$ 을 대입하면  
 $3m - 6 = 0$ ,  $m = 2$ 이고  $-6n - 6 = 0$ ,  $-6n = 6$ ,  $n = -1$

따라서  $\frac{m}{n} = -2$ 이다.

21. 다음 일차함수의 그래프 중 함수  $y = 2x - 4$ 의 그래프와  $x$ 축 위에서 만나는 것은?

①  $y = -3x - 5$

②  $y = -x - \frac{5}{2}$

③  $y = -x + 2$

④  $y = 4x - 10$

⑤  $y = 5x - 2$

해설

$x$ 축 위에서 만나므로 두  $x$ 절편이 같다.

$y = 2x - 4$ 의  $x$ 절편이  $x = 2$ 이므로,  $x$ 절편이 2인 것을 찾는다.

③  $0 = -2 + 2$

22. 일차함수  $f(x) = mx - 1$ 의 그래프에서  $x$ 절편이 1이고,  $y$ 절편이  $n$ 일 때, 상수  $m, n$ 의 합  $m + n$ 의 값은?

① -4

② -3

③ -2

④ -1

⑤ 0

해설

$f(x) = mx - 1$ 의 그래프에서  $x$ 절편이 1이므로  $x = 1, y = 0$ 을 대입하면

$$0 = m - 1$$

$$m = 1$$

$f(x) = mx - 1$ 의  $y$ 절편은  $-1$ 이므로  $n = -1$ 이다.

$$\therefore m + n = 1 + (-1) = 0 \text{이다.}$$

23. 일차함수  $y = ax + b$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

①  $a < 0$ 일 때,  $x$ 의 값이 증가하면  $y$ 의 값은 감소한다.

② 기울기는  $a$ ,  $y$ 절편은  $b$ 이다.

③ 점  $(a, 0)$ 을 지난다.

④  $y = ax$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $b$ 만큼 평행 이동한 것이다.

⑤  $a$ 의 절댓값이 클수록  $y$ 축에 가까워진다.

해설

③  $y = a \times a + b = a^2 + b$ 이므로 점  $(a, 0)$ 을 지나지 않는다.

24. 일차함수  $y = 3x - a + 1$ 의 그래프는 점  $(2, 3)$ 을 지난다. 이 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $b$ 만큼 평행이동하였더니  $y = cx + 1$ 의 그래프와 일치하였다. 이때, 상수  $a, b, c$ 의 합  $a + b + c$ 의 값을 구하면 ?

① 5

② 9

③ 11

④ -4

⑤ -5

해설

$y = 3x - a + 1$ 에  $(2, 3)$ 을 대입하면,

$$3 = 6 - a + 1$$

$$\therefore a = 4$$

$y = 3x - 3$ 의 그래프를 평행이동하면,

$$y = 3x - 3 + b$$

$y = 3x - 3 + b$ 는  $y = cx + 1$ 과 일치하므로  $c = 3, -3 + b = 1$ 에서  $b = 4$

$$a + b + c = 4 + 4 + 3 = 11$$



25. 일차함수  $y = \frac{3}{4}x + 3$  의 그래프와  $x$  축,  $y$  축으로 둘러싸인 부분의 넓이를  $y = ax + a$  의 그래프가 이등분할 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a = -6$

해설

$y = \frac{3}{4}x + 3$  과  $x$ ,  $y$  축으로 둘러싸인 삼각형 넓이는 6,  $y = ax + a$  의  $x$  절편은  $(-1, 0)$  이므로 넓이를 이등분하기 위해서 교점의  $y$  값은 2이어야 한다.

$$2 = \frac{3}{4}x + 3 \text{ 이면 } x = -\frac{4}{3}$$

$(-1, 0)$  과  $(-\frac{4}{3}, 2)$  를 지나는 직선의 기울기는  $(0 - 2) \div$

$$(-1 + \frac{4}{3}) = -6 \text{ 이므로 } a = -6 \text{ 이다.}$$

26. 일차함수  $y = 2x + 7$ ,  $y = ax - 1$  의 그래프와  $y$  축으로 둘러싸인 도형의 넓이가 12 일 때,  $a$  의 값을 구하여라. (단,  $a < 0$ )

▶ 답:

▶ 정답:  $-\frac{2}{3}$

### 해설

두 직선의 교점의 좌표를  $(-m, n)$  이라고 하면

$$\text{넓이} : 12 = (7 + 1) \times m \times \frac{1}{2} \rightarrow m = 3$$

$$y = 2x + 7 \text{ 에 } x = -3 \text{ 을 대입하면 } y = 2 \times -3 + 7 = 1 = n$$

$$x = -3, y = 1 \text{ 을 } y = ax - 1 \text{ 에 대입하면 } 1 = -3a - 1$$

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