

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.  $x, y$ 가 자연수일 때 다음 연립방정식  $-3x + y + a = 0, bx + 2y = -6$ 의 해가

$(-2, -2)$  일 때,  $a, b$ 의 값을 각각 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $a = -4$

▷ 정답:  $b = 1$

해설

$(-2, -2)$ 를  $-3x + y + a = 0$ 에 대입하면,

$6 - 2 + a = 0, a = -4$

$(-2, -2)$ 를  $bx + 2y = -6$ 에 대입하면,

$-2b - 4 = -6, b = 1$

3. 태풍 '나비'로 고통 받는 이재민을 돕기 위하여 경수네 학교 학생회에서 1인당 2000원 이상의 성금을 모금하기로 하였다. 경수네 반의 학생 32명 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**

1인당 2000원 이상이므로 경수네 반 전체의 성금은 64000원 이상이 된다.  
그러므로 부등식은  $x \geq 64000$ 이다.

4. 불우한 이웃을 돕기 위하여 철수네 학교 학생회에서 1인당 3000원 이상의 성금을 모금하기로 하였다. 철수네 반의 학생 40명 전원이 성금 모금에 참여하여 모금된 성금을  $x$  원이라고 할 때, 이것을 부등식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x \geq 12000$

해설

1인당 3000원 이상이므로 경수네 반 전체의 성금은 120000원 이상이 된다.  
그러므로 부등식은  $x \geq 120000$  이다.

5. 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,

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

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

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

6. 어떤 일차함수가 두 점  $(-3, -2)$ ,  $(2, 8)$ 을 지날 때,  $x$ 값이 0일 때의  $y$ 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

일차함수를  $y = ax + b$ 라 하고 두 점을 대입하여 연립방정식을 풀면,

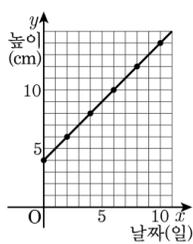
$$\begin{cases} -2 = -3a + b \\ 8 = 2a + b \end{cases}$$

$$\Rightarrow a = 2, b = 4$$

$\therefore y = 2x + 4$ 이고  $y$ 절편은 4이다.

7. 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 ycm 라고 하면  
 $y = ax + 4$  에 (2, 6) 을 대입 :  $6 = 2a + 4, a = 1$   
 $y = x + 4$  에  $x = 18$  을 대입 :  $y = 18 + 4, y = 22$

8. 길이가 5cm 인 고무줄을  $x$  의 힘으로 잡아 당겼을 때, 고무줄의 길이는  $y$ cm 이고, 4 만큼 힘을 더 줄수록 고무줄의 길이는 1cm 씩 늘어난다고 한다. 12 만큼 힘을 주어 고무줄을 잡아 당겼을 때, 고무줄의 길이를 구하여라.

▶ 답:                      cm

▶ 정답: 8cm

해설

$x$  와  $y$  의 관계식을 구하면

$$y = \frac{1}{4}x + 5 \text{ 이다.}$$

$$x \text{ 에 } 12 \text{ 를 대입하면, } y = \frac{1}{4} \times 12 + 5 = 8(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

9. 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 평행이라면 기울기가 같아야 한다.

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

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

$$\therefore a = 4$$

10. 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

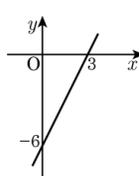
$$\begin{aligned} y &= 2ax + 3 - 5 \\ &= -2x + b \end{aligned}$$

$$3 - 5 = b \Rightarrow b = -2$$

$$2a = -2 \Rightarrow a = -1$$

$$\therefore ab = -1 \times (-2) = 2$$

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



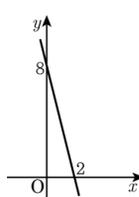
▶ 답:

▷ 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.

12. 다음 그림은 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프를 나타낸 것이다. 이 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$y$  절편=8이고 점 (2,0)을 지나므로

$$y = ax + 8, \quad b = 8$$

$y = ax + 8$  에 (2,0)을 대입

$$0 = 2a + 8, a = -4$$

$$a + b = (-4) + 8 = 4$$

13. 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.

14. 일차함수  $y = -\frac{1}{2}x$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로 평행이동 시켰을 때, 점  $(-2, -3)$ 을 지나는 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ①  $x$ 절편은  $-8$ 이다.
  - ②  $y$ 절편은  $-4$ 이다.
  - ③  $x$ 의 값이 증가하면  $y$ 의 값은 감소한다.
  - ④ 점  $(4, -2)$ 를 지난다.
  - ⑤ 제2, 3, 4사분면을 지난다.

해설

$$y = -\frac{1}{2}x + b \text{에 } (-2, -3) \text{ 대입하면}$$

$$-3 = 1 + b$$

$$\therefore b = -4$$

따라서  $y = -\frac{1}{2}x - 4$ 의 그래프에 대한 설명이 아닌 것을 찾는다.

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

16. 일차함수  $y = 3x - 2a + 1$ 의 그래프는 점  $(3, 2)$ 를 지난다. 이 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $b$ 만큼 평행이동하였더니  $y = cx - 4$ 의 그래프와 일치하였다. 이때,  $\frac{b+c}{a}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{3}{2}$

해설

i)  $y = 3x - 2a + 1$ 이 점  $(3, 2)$ 를 지나므로  
점  $(3, 2)$ 를 대입하면,

$$2 = 9 - 2a + 1 = 10 - 2a$$

$$\therefore a = 4$$

따라서  $y = 3x - 7$

ii)  $y = 3x - 7 + b$ 와  $y = cx - 4$ 가 일치하므로

$$b = 3, c = 3$$

$$\text{iii) } \frac{b+c}{a} = \frac{3+3}{4} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

17. 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

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

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

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

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

18. 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 :  $8$

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