

1. 일차함수  $y = ax - b$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $a, b$  의 부호는?

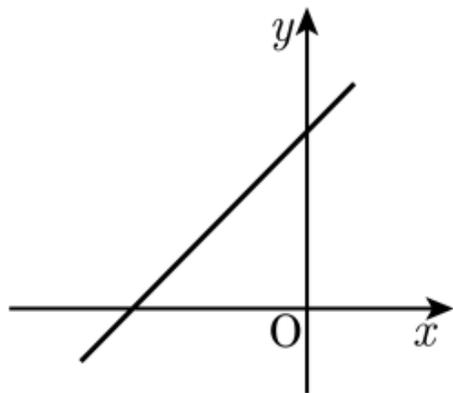
①  $a > 0, b > 0$

②  $a > 0, b < 0$

③  $a < 0, b > 0$

④  $a < 0, b < 0$

⑤  $a > 0, b = 0$



해설

(기울기)  $> 0$ 이므로  $a > 0$

(y 절편)  $> 0$ 이므로  $-b > 0$

$\therefore b < 0$

2. 다음 중 일차방정식  $2x - 3y + 5 = 0$  의 그래프 위의 점이 아닌 것은?

①  $\left(-2, \frac{1}{3}\right)$

②  $(-1, 1)$

③  $\left(0, \frac{5}{3}\right)$

④  $(1, 1)$

⑤  $(2, 3)$

해설

대입하여 확인한다.

$2x - 3y + 5 = 0$  에  $(1, 1)$  을 대입하면  $2 \times 1 - 3 \times 1 + 5 \neq 0$

3. 좌표평면 위에서  $y = 2x - 1$ ,  $y = ax - 4$  의 교점의 좌표가  $(-3, b)$  일 때,  $a - b$  의 값을 구하면?

①  $-8$

②  $-6$

③  $-2$

④  $6$

⑤  $8$

해설

$y = 2x - 1$  에  $(-3, b)$  를 대입하면,

$$b = 2 \times (-3) - 1, b = -7,$$

$y = ax - 4$  에  $(-3, -7)$  을 대입하면,

$$-7 = -3a - 4, a = 1,$$

$$a - b = 1 - (-7) = 8$$

4.  $x, y$  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 값은?

- ① -4      ② -3      ③ 0      ④ 4      ⑤ 6

해설

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

$$a = 2, b = -6 \quad \therefore a + b = -4$$

5. 다음 중 함수가 아닌 것은?

- ① 반지름의 길이가  $x\text{cm}$  인 원의 넓이  $y\text{cm}^2$
- ② 1 개에 40 원하는 물건  $x$  개의 값  $y$  원
- ③ 자연수  $x$  의 2 배인 수  $y$
- ④ 한 변의 길이가  $x\text{cm}$  인 정삼각형 둘레  $y\text{cm}$
- ⑤ 자연수  $x$  보다 큰 수  $y$

### 해설

함수란 변하는 두 양  $x, y$  에  $x$  의 값이 하나 결정되면, 그에 대응하는  $y$  의 값도 반드시 하나가 결정되어야 한다.

- ①  $y = \pi$  (함수)
- ②  $y = 40x$  (함수)
- ③ 자연수  $x$  의 2 배인 수는 하나로 결정되므로 함수이다.
- ④  $y = 3x$  (함수)
- ⑤ 자연수  $x$  보다 큰 수는 무수히 많으므로 함수가 아니다.

6. 일차함수  $y = f(x)$  에서  $f(x) = \frac{3}{2}x - 5$  일 때,  $f(4) + f(3)$  의 값을  
바르게 구한 것은?

①  $-\frac{3}{2}$

②  $-\frac{1}{2}$

③  $\frac{1}{2}$

④ 1

⑤ 2

해설

$$f(4) = \frac{3}{2} \times 4 - 5 = 1$$

$$f(3) = \frac{3}{2} \times 3 - 5 = -\frac{1}{2}$$

$$\therefore f(4) + f(3) = 1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

7. 다음 중  $x$  값의 증가량에 대한  $y$  값의 증가량의 비율이 3 인 일차함수는?

①  $y = -x + 3$

②  $y = 2x - 6$

③  $y = 3x + \frac{1}{2}$

④  $y = 2x + 3$

⑤  $y = \frac{1}{3}x - 1$

해설

$$\text{기울기} = \frac{y\text{값의 증가량}}{x\text{값의 증가량}} = 3$$

8. 일차함수  $y = -2x + 4$  의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

① 제 1사분면

② 제 2사분면

③ 제 3사분면

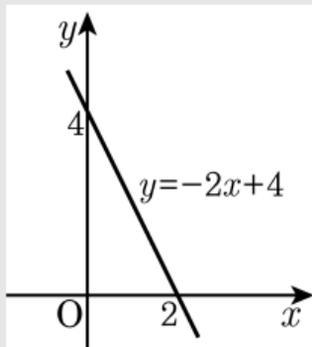
④ 제 4사분면

⑤ 제 3사분면과 제 4사분면

해설

$x = 0$  이면  $y = 4$

$y = 0$  이면  $x = 2$  이므로 다음 그림과 같다. 따라서 제 3사분면을 지나지 않는다.



9. 일차함수  $y = ax + 5$  의 그래프는  $x$  의 값이 2 만큼 증가할 때,  $y$  의 값은 6 만큼 증가한다.

이 그래프가 점  $(4, b)$  를 지날 때,  $b$  의 값을 구하여라.

① 11

② 13

③ 15

④ 17

⑤ 19

해설

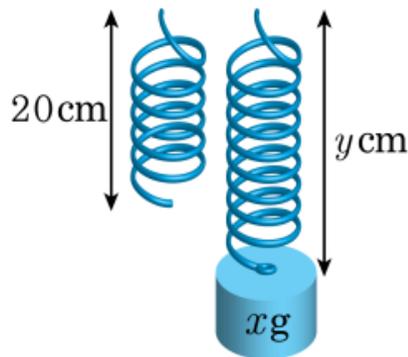
$x$  의 값이 2 만큼 증가할 때,  $y$  의 값은 6 만큼 증가하면 기울기는

$$\frac{6}{2} = 3$$

$y = 3x + 5$  에  $(4, b)$  를 지난다.

$$\therefore b = 12 + 5 = 17$$

10. 길이가 20cm 인 용수철에  $xg$  의 무게를 달았을 때, 용수철의 길이는  $y$ cm 이고 어떤 물체의 무게를 측정하는데 물체의 무게가 20g 증가할 때, 용수철의 길이는 1cm 씩 늘어난다고 한다. 이 때, 물체의 무게가 120g 일 때, 용수철의 길이는?



- ① 10cm      ② 14cm      ③ 20cm      ④ 23cm      ⑤ 26cm

해설

$$\text{관계식을 구하면 } y = \frac{1}{20}x + 20$$

$$x = 120 \text{ 을 대입하면 } y = 26$$

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

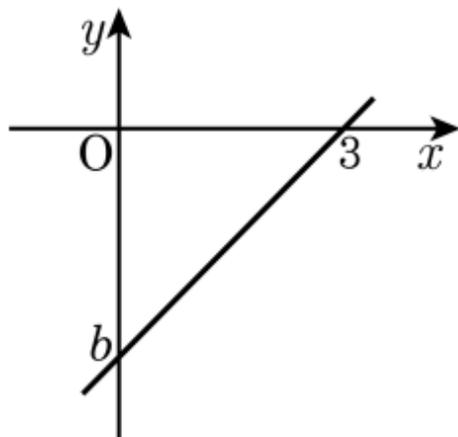
①  $-9$

②  $-3$

③  $1$

④  $3$

⑤  $9$

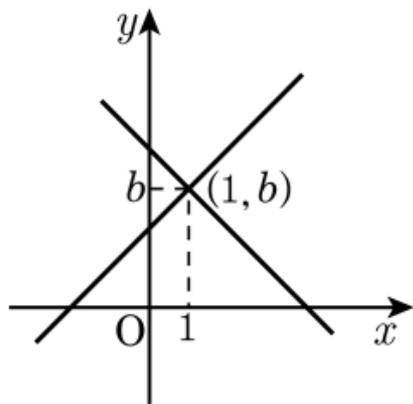


해설

$ax+y+3=0$ 에 점  $(3, 0)$ 을 대입하면,  $a = -1$ 이다.  
따라서 주어진 일차방정식은  $y = x - 3$ 이고  $b = -3$ 이다.  
 $\therefore ab = 3$

12. 다음 그림은 미지수가 2개인 연립방정식  

$$\begin{cases} x + y = 4 \\ ax - y = -2 \end{cases}$$
 의 해를 그래프를 이용하여  
 구한 것이다. 이때,  $a + b$ 의 값은?



① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

### 해설

$x = 1, y = b$ 를  $x + y = 4$ 에 대입하면  $b = 3$

$x = 1, y = 3$ 을  $ax - y = -2$ 에 대입하면  $a = 1$

따라서  $a + b = 1 + 3 = 4$ 이다.

13. 두 함수  $f(x) = -\frac{x}{4} + 10$ ,  $g(x) = \frac{24}{x} + 2$  에 대하여  $2f(8) \div g(12)$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$f(8) = -\frac{8}{4} + 10 = 8$$

$$g(12) = \frac{24}{12} + 2 = 4$$

$$\therefore 2f(8) \div g(12) = 2 \times 8 \div 4 = 4$$

14. 일차함수  $y = ax + 1$  의 그래프가  $y = -\frac{1}{2}x - 1$  의 그래프의 점  $A(2, n)$  를 지나고,  $y = \frac{2}{3}x + b$  의 그래프와  $x$  축 위에서 만날 때,  $a \times b$  의 값은?

① -2

②  $-\frac{35}{18}$

③  $\frac{2}{3}$

④ 1

⑤  $\frac{5}{3}$

### 해설

점 A 의 좌표를 구하면,  $A(2, -2)$  이다.

$A(2, -2)$  를  $y = ax + 1$  의 식에 대입하면

$$-2 = 2a + 1, a = -\frac{3}{2} \text{ 이다.}$$

$y = -\frac{3}{2}x + 1$  의  $x$  절편을 구하면  $x = \frac{2}{3}$  이고

$y = \frac{2}{3}x + b$  에 점  $(\frac{2}{3}, 0)$  을 대입하면

$$0 = \frac{4}{9} + b, b = -\frac{4}{9} \text{ 이다.}$$

$$\therefore a \times b = \frac{2}{3}$$

15. 일차함수  $y = x + 4$ 는  $y = x + 2$ 를  $y$ 축 방향으로 2만큼 평행이동한 그래프이다. 두 그래프와  $x$ 축,  $y$ 축으로 둘러싸인 도형의 넓이는?

① 10

② 3

③ 6

④ 4

⑤ 2

해설

$y = x + 4$ 에서  $y$ 절편은 4,  $x$ 절편은 -4

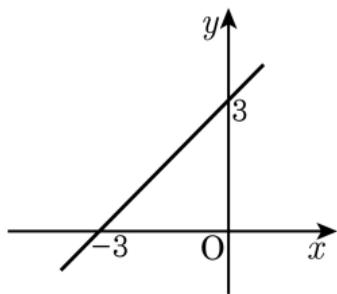
$y = x + 2$ 에서  $y$ 절편은 2,  $x$ 절편은 -2

두 그래프와  $x$ 축,  $y$ 축으로 둘러싸인 도형의 넓이는

$$\frac{1}{2} \times 4 \times 4 - \frac{1}{2} \times 2 \times 2 = 6$$

16. 다음 일차함수의 그래프에 설명으로 옳은 것은?

- ①  $x$ 절편은 3이다.
- ②  $y$ 절편은 -3이다.
- ③ 기울기는 1이다.
- ④ 기울기는 -1이다.
- ⑤  $x$ 가 감소할 때,  $y$ 는 증가한다.



해설

- ①  $x$ 절편은 -3이다.
- ②  $y$ 절편은 3이다.
- ③ 기울기는 1이다.
- ④ 기울기는 1이다.
- ⑤  $x$ 가 증가할 때,  $y$ 는 증가한다.

17.  $x$ 절편이  $-3$ 이고  $y$ 절편이  $9$ 인 일차함수의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $b$ 만큼 평행 이동시켰더니  $y = ax + 2$ 가 되었다.  $a - b$ 의 값은?

① 4

② 6

③ 8

④ 10

⑤ 12

### 해설

$x$ 절편이  $-3$ 이고  $y$ 절편이  $9$ 인 일차함수는

$$\frac{x}{-3} + \frac{y}{9} = 1 \text{ 이므로}$$

$$y = 3x + 9 \text{ 이다.}$$

그런데 이 일차함수의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $b$ 만큼 평행이동시킨 그래프는

$$y = 3x + 9 + b \text{ 이고 이것이 } y = ax + 2 \text{ 이므로}$$

$$a = 3, b = -7 \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } a - b = 3 - (-7) = 10 \text{ 이다.}$$

18. 기온이  $0^{\circ}\text{C}$  일 때 소리의 속력은 초속  $331\text{m}$  이고, 기온이  $1^{\circ}\text{C}$  올라갈 때마다 초속  $0.6\text{m}$  씩 속력이 증가한다고 한다. 소리의 속력이 초속  $337\text{m}$  일 때의 기온은?

①  $2^{\circ}\text{C}$

②  $5^{\circ}\text{C}$

③  $7^{\circ}\text{C}$

④  $9^{\circ}\text{C}$

⑤  $10^{\circ}\text{C}$

해설

기온을  $x$ 라 하면

$$331 + 0.6x = 337$$

$$0.6x = 6$$

$$\therefore x = 10$$

19. 두 점  $(a-7, -1)$ 와  $(-2a+8, 1)$ 을 지나는 직선이  $y$ 축에 평행할 때, 상수  $a$ 의 값은?

①  $a = 1$

②  $a = 3$

③  $a = 5$

④  $a = 7$

⑤  $a = 9$

해설

$y$ 축에 평행할 때,  $x = k$  꼴이다.

$$\therefore a - 7 = -2a + 8$$

$$3a = 15$$

$$\therefore a = 5$$

20. 좌표평면 위에 두 점 A(2, 1), B(4, 5)가 있다. 직선  $y = -x + b$ 가  $\overline{AB}$ 와 만날 때,  $b$ 의 값의 범위를 구하면?

①  $-9 \leq b \leq -3$

②  $-9 < b < 3$

③  $3 \leq b \leq 9$

④  $3 < b < 9$

⑤  $-3 \leq b \leq 9$

### 해설

기울기가  $-1$ 이므로  $b$ 의 값은 점(2, 1)을 지날 때 최소, (4, 5)를 지날 때 최대이다.

점 (2, 1)을 대입하면  $1 = -2 + b$ ,  $b = 3$ 이고, 점 (4, 5)를 대입하면  $5 = -4 + b$ ,  $b = 9$ 이다.

$\therefore 3 \leq b \leq 9$