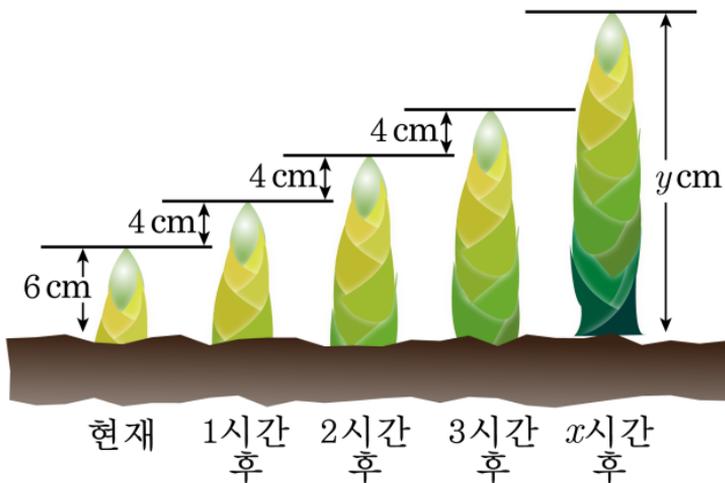


1. 죽순은 1시간에 4cm 씩 자란다고 한다. 현재 6cm 인 죽순의 x 시간 후의 길이를 y cm 라고 하자. $y = f(x)$ 라고 할 때, $f(x)$ 는?



① $f(x) = 4x + 6$

② $f(x) = 4x + 4$

③ $f(x) = 6x + 4$

④ $f(x) = 6x + 6$

⑤ $f(x) = 10x + 6$

해설

현재는 6cm 이고 x 시간 후에는 $4x$ cm 만큼 늘어난다.

따라서 x 시간 후의 죽순의 길이는 $(4x + 6)$ cm 이므로 $f(x) = 4x + 6$ 이다.

2. 다음 중 두 변수 x, y 에 대하여 y 가 x 의 함수가 아닌 것은?

- ① 한 변의 길이가 x 인 정사각형의 넓이 y
- ② x 와 y 의 곱이 3
- ③ 물통에 매분 $2L$ 씩 물을 받을 때 물을 받기 시작한 지 x 분 후의 물의 양 yL
- ④ y 는 x 의 서로소인 수
- ⑤ 시계의 분침이 회전하는데 걸리는 시간을 x 분, 회전한 각도를 y

해설

① $y = x^2$ (함수)

② $xy = 3$

$\therefore y = \frac{3}{x}$ (함수)

③ $y = 2x$ (함수)

④ x 값이 하나일 때 서로소인 수 y 는 여러개가 나오므로 함수가 아니다.

⑤ $y = 6x$ (함수)

3. 일차함수 $f(x) = -\frac{1}{2}x + 3$ 에 대하여 $f(k) = k$ 가 성립할 때, k 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$y = -\frac{1}{2}x + 3 \text{에서 } f(k) = k \text{가 성립하므로 } k = -\frac{1}{2}k + 3$$

$$\frac{3}{2}k = 3, k = 2$$

4. 일차함수 $y = -2x + 6$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 k 만큼 평행이동한 그래프가 점 $(2, 1)$ 를 지날 때, k 의 값은?

① -3

② -1

③ 1

④ 3

⑤ 5

해설

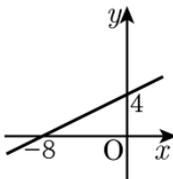
$y = -2x + 6 + k$ 가 $(2, 1)$ 을 지나므로 $(2, 1)$ 을 대입하면

$$1 = 2 + k$$

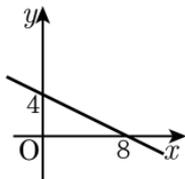
$$\therefore k = -1$$

5. 일차함수 $f(x)$ 는 $y = \frac{1}{2}x + 4$ 이다. 그래프의 모양으로 옳은 것은?

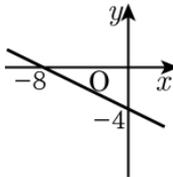
①



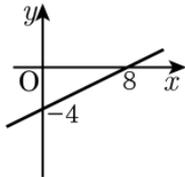
②



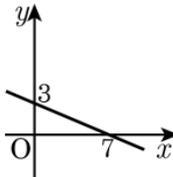
③



④



⑤



해설

$y = \frac{1}{2}x + 4$ 가 $y = ax + b$ 일 때, (x 절편) $= -\frac{b}{a}$, $x = -8$, (y 절편) $= b$, $y = 4$ 이다.

그래프 중 ①의 모양을 가져야 한다.

6. 두 일차함수 $y = -2x + 4$ 와 $y = ax + 2$ 는 x 축 위의 같은 점을 지난다고 한다. 이 때, a 의 값은?

① -2

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 4

해설

두 직선이 x 축 위의 같은 점을 지난다는 것은 x 절편이 같다는 뜻이다.

$y = -2x + 4$ 에서 $0 = -2x + 4$, $x = 2$ 이므로 x 절편은 2이고,
 $y = ax + 2$ 에 $(2, 0)$ 를 대입하면 $0 = 2a + 2$

$\therefore a = -1$

7. 두 점 $(3, 2)$, $(-1, m)$ 을 지나는 직선의 기울기가 -4 일 때, 상수 m 의 값을 구하여라.

① -18

② -14

③ 0

④ 14

⑤ 18

해설

$$\frac{m - 2}{-1 - 3} = -4, m = 18$$

8. 일차함수 $y = \frac{3}{2}x - 1$ 에서 y 값의 증가량이 6 일 때, x 값의 증가량은?

① $\frac{3}{2}$

② 3

③ $\frac{7}{2}$

④ 4

⑤ $\frac{9}{2}$

해설

$$\frac{3}{2} = \frac{6}{x \text{의 증가량}}$$

그러므로 x 의 증가량은 4

9. 일차함수 $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 의 그래프와 x 축, y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이는?

① 2

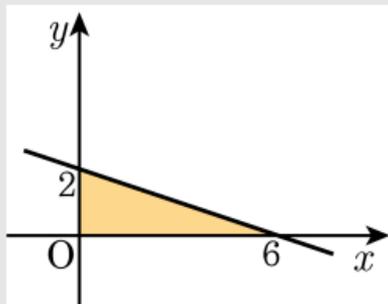
② 4

③ 6

④ 10

⑤ 12

해설



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

10. 두 함수 $f(x) = -\frac{3x}{2} + 3$, $g(x) = 2x - 3$ 에 대하여 $f(2) = a$, $g(1) = b$ 일 때, $\frac{3a - 5b}{5}$ 의 값은?

① 5

② 4

③ 3

④ 2

⑤ 1

해설

$$f(2) = -\frac{3 \times 2}{2} + 3 = 0 = a$$

$$g(1) = 2 \times 1 - 3 = -1 = b$$

$$\therefore \frac{3a - 5b}{5} = \frac{3 \times 0 - 5 \times (-1)}{5} = 1$$

11. 두 일차함수 $y = -x + b$, $y = ax - 2$ 가 모두 점 $(1, 3)$ 을 지날 때, 그래프 $y = ax + b$ 위의 점은 ?

① $(1, 2)$

② $(2, 3)$

③ $(-1, -1)$

④ $(-2, -3)$

⑤ $(-3, -7)$

해설

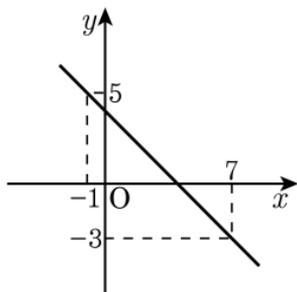
두 함수의 그래프가 모두 점 $(1, 3)$ 을 지나므로
 $3 = -1 + b$, $3 = a - 2$ 가 성립한다.

$$\therefore b = 4, a = 5$$

따라서 주어진 일차함수는 $y = 5x + 4$ 이고

③ $-1 = 5 \times (-1) + 4$ 이므로 $(-1, -1)$ 은
 $y = 5x + 4$ 위의 점이다.

12. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때, 다음 중 이 그래프 위의 점은?



① $(-4, 3)$

② $(-3, 5)$

③ $(-1, 5)$

④ $(0, 3)$

⑤ $(1, 4)$

해설

$y = ax + b$ 가 두 점 $(-1, 5)$, $(7, -3)$ 을 지나므로

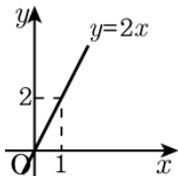
$$\begin{cases} 5 = -a + b \\ -3 = 7a + b \end{cases} \text{가 성립한다.}$$

연립일차방정식을 풀면 $a = -1$, $b = 4$ 이므로, 주어진 함수는 $y = -x + 4$ 이다.

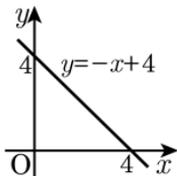
③ $5 = -(-1) + 4$ 이므로 $(-1, 5)$ 는 $y = -x + 4$ 위의 점이다.

13. 일차함수의 그래프를 그린 것이다. 틀린 것을 고르면?

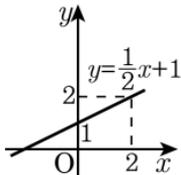
①



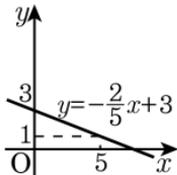
②



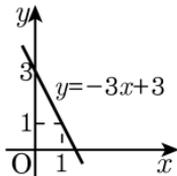
③



④



⑤

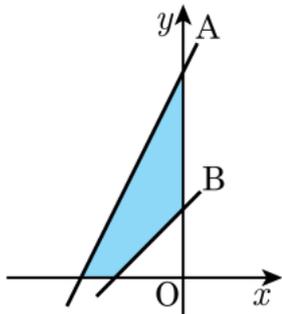


해설

y 절편 : 3, x 절편 : 1 이므로 점 (1,0) 을 지난다.

14. 다음 그림의 A는 $y = \frac{2}{3}x + 6$, B는 $y = x + 2$ 를 나타낸 그래프이다. 색칠된 부분의 넓이는?

- ① 50 ② 48 ③ 27
 ④ 25 ⑤ 20



해설

일차함수 A : $y = \frac{2}{3}x + 6$

일차함수 B : $y = x + 2$

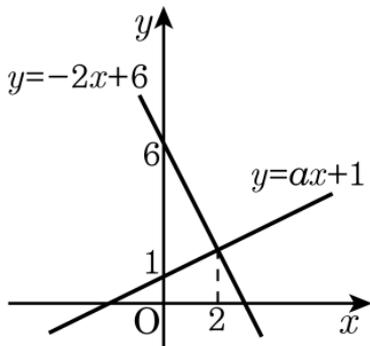
$y = \frac{2}{3}x + 6$ 에서 y 절편은 6, x 절편은 -9

$y = x + 2$ 에서 y 절편은 2, x 절편은 -2

(두 그래프와 x 축, y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이)

$$= \frac{1}{2} \times 6 \times 9 - \frac{1}{2} \times 2 \times 2 = 25$$

15. 두 일차함수 $y = -2x + 6$, $y = ax + 1$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 두 그래프와 x 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이는?



① 4

② 5

③ 6

④ 8

⑤ 12

해설

연립방정식의 해가 $(2, 2)$ 이므로

$(2, 2)$ 를 $y = ax + 1$ 에 대입하면 $a = \frac{1}{2}$ 이다.

$y = -2x + 6$ 의 x 절편 3

$y = \frac{1}{2}x + 1$ 의 x 절편 -2

따라서 밑변의 길이가 5, 높이가 2 인

삼각형의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 5 \times 2 = 5$