

1. 다음 용수철 저울은 추의 무게가 10g 늘어나면 용수철의 길이는 5cm 늘어난다고 한다. 추의 무게를 x g, 용수철이 늘어난 길이를 y cm 라고 할 때, y 를 x 에 대한 식으로 나타낸 것은?

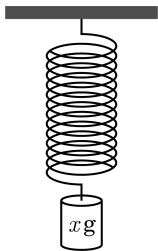
① $y = 5x$

② $y = 10x$

③ $y = 0.1x$

④ $y = 0.5x$

⑤ $y = 50x$



해설

추의 무게가 10g 늘어나면 용수철의 길이는 5cm 늘어나므로 추의 무게가 1g 늘어날 때마다 용수철은 0.5cm 늘어난다. 따라서 관계식을 구하면 $y = 0.5x$ 이다.

2. 400쪽의 책에서 x 쪽을 읽었을 때, 남은 쪽 수를 y 쪽이라 할 때, x 와 y 의 관계식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = 400 - x$

해설

남은 쪽수는 전체 쪽수에서 읽은 쪽수를 빼면 된다. 따라서 $y = 400 - x$ 이다.

3. 일차함수 $f(x) = 3x + 5$ 에서 $f(3) - f(2)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

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

$$f(3) = 3 \times 3 + 5 = 14$$

$$f(2) = 3 \times 2 + 5 = 11$$

$$f(3) - f(2) = 14 - 11 = 3$$

4. 함수 $f(x) = -x + 4$ 에 대하여 $f(-5)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$f(x) = -x + 4$ 에서

$f(-5) = -(-5) + 4 = 9$ 이다.

5. 점 $\left(\frac{a}{2}, 2a\right)$ 가 일차함수 $y = -2x + \frac{1}{3}$ 의 그래프 위에 있을 때, 이 점의 좌표를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : $\left(\frac{1}{18}, \frac{2}{9}\right)$

해설

$\left(\frac{a}{2}, 2a\right)$ 를 $y = -2x + \frac{1}{3}$ 에 대입하면 $2a = -2 \times \frac{a}{2} + \frac{1}{3}$

$$2a + a = \frac{1}{3}$$

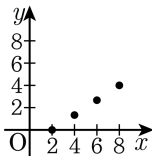
$$3a = \frac{1}{3}$$

$$\therefore a = \frac{1}{9}$$

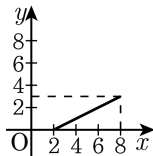
좌표는 $\left(\frac{1}{18}, \frac{2}{9}\right)$

6. x 가 2, 4, 6, 8 일 때, 다음 중 일차함수 $y = \frac{1}{2}x - 1$ 의 그래프는?

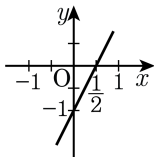
①



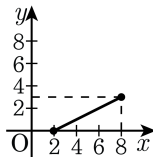
②



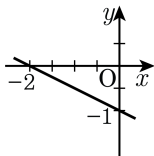
③



④



⑤



해설

일차함수 $y = \frac{1}{2}x - 1$ 의 변화표는 다음과 같다.

x	2	4	6	8
y	0	1	2	3

따라서 그래프는 (2, 0), (4, 1), (6, 2), (8, 3) 의 4 개의 점으로 나타난다.

7. 일차함수 $y = -3x + 6$ 에서 x 절편과 y 절편을 차례대로 써라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : x 절편 : 2

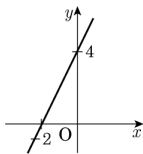
▷ 정답 : y 절편 : 6

해설

x 절편 : $y = -3x + 6$ 에서 $y = 0$ 일 때 $x = 2$

y 절편 : $y = -3x + 6$ 에서 $x = 0$ 일 때 $y = 6$

8. 다음 일차함수의 그래프에서 x 절편을 m , y 절편을 n 이라고 할 때, $3m + n$ 의 값을 구하여라.



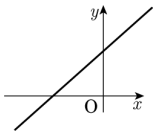
▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

x 절편은 -2 , y 절편은 4 이므로 $3m + n = -6 + 4 = -2$ 이다.

9. 다음 그림은 일차함수 $y = -\frac{a}{b}x - \frac{c}{b}$ 의 그래프를 나타낸 것이다. $a > 0$ 일 때, b, c 의 부호를 구하여라.



▶ 답 :

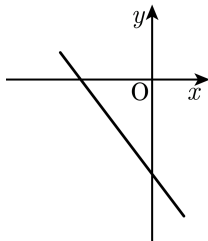
▷ 정답 : $b < 0, c > 0$

해설

(기울기) > 0 , (y절편) > 0 이므로 $-\frac{a}{b} > 0$, $-\frac{c}{b} > 0$ 이다.

$a > 0$ 이므로 $b < 0$ 이고 $b < 0$ 이므로 $c > 0$ 이다.

10. 일차함수 $y = ax - b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, a, b 의 부호를 정하면?



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 아래를 향하므로 음수이고, y 절편은 음수이다.

$$a < 0, -b < 0 \rightarrow b > 0$$

11. 기울기가 5 이고, y 절편이 10 인 직선의 방정식은?

① $y = 2x + 10$

② $y = -5x - 10$

③ $y = 5x + 10$

④ $y = 5x - 10$

⑤ $y = -5x + 10$

해설

$y = ax + b$ (기울기 : a , y절편 : b)

기울기가 5, y 절편이 10

$\therefore y = 5x + 10$

12. 일차함수 $y = \frac{1}{2}x - 5$ 의 그래프를 y 축의 음의 방향으로 -2 만큼 평행이동하면 점 $(a, 3)$ 을 지난다고 할 때, a 의 값은?

① 8

② 9

③ 10

④ 11

⑤ 12

해설

$y = \frac{1}{2}x - 5$ 의 그래프를 y 축의 음의 방향으로 -2 만큼 평행이동하면 $y = \frac{1}{2}x - 3$

점 $(a, 3)$ 을 지나므로 $3 = \frac{1}{2}a - 3 \therefore a = 12$

13. 기울기가 $\frac{3}{4}$ 이고, 점 $(-4, 1)$ 을 지나는 직선의 방정식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = \frac{3}{4}x + 4$

해설

$y = \frac{3}{4}x + b$ 에 $(-4, 1)$ 을 대입하면

$$1 = \frac{3}{4} \times (-4) + b,$$

$$1 = -3 + b, b = 4,$$

$$\therefore y = \frac{3}{4}x + 4$$

14. 다음 두 점 $(2, 2)$, $(-1, -4)$ 를 지나는 직선을 그래프로 하는 일차함수를 구하여라.

① $y = -2x + 2$

② $y = 2x + 4$

③ $y = 2x - 2$

④ $y = 2x - 4$

⑤ $y = -2x - 2$

해설

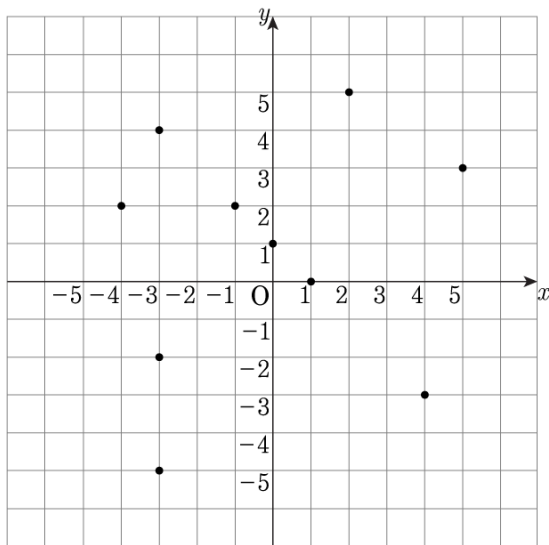
$$(\text{기울기}) = \frac{2 - (-4)}{2 - (-1)} = \frac{6}{3} = 2 ,$$

$y = 2x + b$ 에 $(2, 2)$ 를 대입하면

$$2 = 2 \times 2 + b , b = -2$$

$$\therefore y = 2x - 2$$

15. 다음 그림과 같이 좌표평면 위에 점들이 주어질 때, 가장 많은 점을 지나는 일차함수의 식을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $y = -x + 1$

해설

가장 많은 점을 지나는 일차함수는 $(-3, 4)$, $(-1, 2)$, $(0, 1)$, $(1, 0)$, $(4, -3)$ 을 지나는 직선이므로 기울기는 $\frac{0-1}{1-0} = -1$ 이다. $y = ax + b$ 에서 $y = -x + b$ 이므로 $(0, 1)$ 을 대입해보면 $b = 1$ 이다. 따라서 일차함수의 식은 $y = -x + 1$ 이다.

16. x 절편이 -2 , y 절편이 7 인 일차함수의 식을 구하여라.

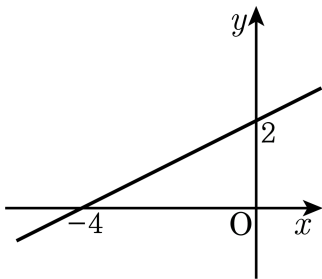
▶ 답 :

▷ 정답 : $y = \frac{7}{2}x + 7$

해설

두 점 $(-2, 0)$, $(0, 7)$ 을 지나는 직선의 방정식을 구한다.

17. 다음 그림은 $y = (5 - a)x + b - 3$ 의 그래프이다. $a + b$ 의 값은?



① 8

② $\frac{17}{2}$

③ 9

④ $\frac{19}{2}$

⑤ 10

해설

(기울기) = $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$, (y절편) = 2 이므로 이 일차함수의 식은 $y = \frac{1}{2}x + 2$ 이다.

$5 - a = \frac{1}{2}$, $b - 3 = 2$ 이므로 $a = \frac{9}{2}$, $b = 5$ 이다.

$\therefore a + b = \frac{19}{2}$

18. 다음 중 그래프가 일차방정식 $4x + y - 3 = 0$ 과 같은 것은?

① $y = 4x - 3$

② $y = 4x + 3$

③ $y = \frac{1}{4}x + 3$

④ $y = -4x + 3$

⑤ $y = -4x - 3$

해설

$4x + y - 3 = 0$ 은 $y = -4x + 3$ 과 같다.

19. 다음 중 그래프가 일차방정식 $4x + 2y - 20 = 0$ 과 같은 것은?

① $y = 2x + 10$

② $y = -2x + 10$

③ $y = 2x - 10$

④ $y = -2x - 10$

⑤ $y = \frac{1}{2}x + 10$

해설

양변을 2로 나누면, $2x + y - 10 = 0$

따라서 $y = -2x + 10$