

1. 다음 중 y 가 x 에 관한 일차함수인 것을 고르면?

㉠ $x = 2x + 3$	㉡ $y = 2x + 3$	㉢ $y = \frac{2}{x}$
㉣ $y = -6$	㉤ $y = -\frac{3}{4}x - 1$	

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉣ ③ ㉡, ㉤ ④ ㉣, ㉤ ⑤ ㉣, ㉤

해설

함수 $y = f(x)$ 에서 y 가 x 에 관한 일차식 $y = ax + b$ (a, b 는 상수, $a \neq 0$)의 꼴로 나타내어질 때, 이 함수 f 를 일차함수라 한다.

2. 다음 함수 중에서 일차함수인 것을 모두 고르면? (답 2 개)

① $y = 2x - 7$ ② $y = \frac{2}{x}$ ③ $y = 3(x + 1)$

④ $y = 2x(x - 1)$ ⑤ $y = 6$

해설

- ④ 이차함수
- ⑤ 상수함수

3. 다음 중 일차함수인 것은?

① $y = 3(x-1) - 3x$

③ $y = x(x-1) + 5$

⑤ $xy = 7$

② $y = \frac{x}{3} - \frac{2}{x}$

해설

① 정리하면 $y = -3$ 이 되므로 상수함수

③ 이차함수

4. 일차함수 $y = -\frac{2}{3}x + 3$ 의 함숫값 y 의 범위가 $-2 < y \leq 3$ 일 때, x 의 값의 범위를 구하면?

- ① $-1 \leq x < \frac{9}{2}$ ② $-\frac{3}{2} < x \leq \frac{9}{2}$ ③ $-\frac{3}{2} \leq x < \frac{9}{2}$
④ $0 < x \leq \frac{15}{2}$ ⑤ $0 \leq x < \frac{15}{2}$

해설

$$f(a) = -\frac{2}{3}a + 3 = -2 \quad \therefore a = \frac{15}{2}$$

$$f(b) = -\frac{2}{3}b + 3 = 3 \quad \therefore b = 0$$

따라서 x 의 값의 범위는 $0 \leq x < \frac{15}{2}$ 이다.

5. 일차함수 $y = -2x + 6$ 의 x 의 범위가 $0, -3, a, -1$ 일 때, 함숫값의 범위는 $10, 6, 12, b$ 이다. $a + b$ 의 값은?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설

$$f(-3) = 12$$

$$f(-1) = 8$$

$$f(0) = 6$$

$$\text{이므로 } b = 8$$

함숫값이 10일 때의 x 값이 a 이므로

$$a = -2 \text{이다.}$$

따라서 $a + b = 6$ 이다.

6. x 의 범위가 $-1 \leq x \leq 3$ 일 때, 일차함수 $y = -x + 4$ 의 함숫값의 범위를 구하면?

- ① $-1 \leq y \leq 1$ ② $-1 \leq y \leq 5$ ③ $-1 \leq y \leq 7$

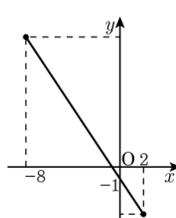
- ④ $1 \leq y \leq 5$ ⑤ $1 \leq y \leq 7$

해설

기울기가 음수이므로 $f(3) \leq y \leq f(-1)$
따라서 함숫값의 범위는 $1 \leq y \leq 5$

7. x 의 범위가 $-8 \leq x \leq 2$, 함숫값의 범위가 $m \leq y \leq n$ 인 일차함수 $y = -\frac{3}{2}x + b$ 의 그래프가 오른쪽 그림과 같을 때 알맞은 m, n 의 값으로 짝지어진 것은?

- ① $-11, 4$ ② $4, 11$
 ③ $-4, -11$ ④ $-4, 11$
 ⑤ $11, -4$



해설

일차함수 $y = -\frac{3}{2}x + b$ 의 y 절편이 -1 이므로 $y = -\frac{3}{2}x - 1$
 기울기가 음수이므로 함숫값의 범위는 $f(2) \leq y \leq f(-8)$
 $f(2) = -3 - 1 = -4 \quad \therefore m = -4$
 $f(-8) = 12 - 1 = 11 \quad \therefore n = 11$

8. 일차함수 $y = 2x - 7$ 의 x 의 값이 $-2 \leq x < 5$ 일 때, 함숫값 y 의 범위를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $-11 \leq y < 3$

해설

$$f(-2) = 2 \times (-2) - 7 = -11$$

$$f(5) = 2 \times 5 - 7 = 3$$

따라서 함숫값 y 의 범위는 $-11 \leq y < 3$ 이다.

9. x 의 범위가 $m \leq x \leq 3$ 인 일차함수 $y = -2x + 1$ 의 함숫값의 범위가 $n \leq y \leq 3$ 일 때, $m - n$ 의 값은?

① -6 ② -4 ③ 0 ④ 4 ⑤ 6

해설

기울기가 음수이므로
함숫값의 범위는 $f(3) \leq y \leq f(m)$
 $f(3) = -6 + 1 = -5 = n$
 $f(m) = -2m + 1 = 3, m = -1$
 $\therefore m - n = -1 - (-5) = 4$

10. 일차함수 $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 의 함숫값의 범위는 $-1, 0$ 일 때, x 의 범위는?

- ① 3, 5 ② 4, 8 ③ 5, 8 ④ 6, 9 ⑤ 7, 10

해설

일차함수 $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 의 함숫값의 범위는 $-1, 0$ 이므로 x 의 범위는 6, 9이다.

11. x 의 범위가 $-2 \leq x \leq 6$ 인 일차함수 $y = -\frac{1}{2}x$ 를 y 축 방향으로 b 만큼 평행이동 하였더니 함숫값의 범위가 $7 \leq y \leq a$ 가 되었다. 이 때, 상수 $a+b$ 의 값은?

- ① 17 ② 18 ③ 19 ④ 20 ⑤ 21

해설

일차함수 $y = -\frac{1}{2}x$ 를 y 의 축 방향으로 b 만큼 평행이동한 일차

함수는 $y = -\frac{1}{2}x + b$

기울기가 음수이므로 함숫값의 범위는 $f(6) \leq y \leq f(-2)$

$$f(6) = -3 + b = 7 \quad \therefore b = 10$$

$$f(-2) = 1 + b = a \quad \therefore a = 11(\because b = 10)$$

$$\therefore a + b = 21$$

12. x 의 범위가 $1 \leq x \leq 3$ 인 일차함수 $y = ax + b$ 의 함숫값의 범위가 $4 \leq y \leq 10$ 일 때, a, b 의 값을 각각 차례대로 구하여라. (단, $a > 0$)

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $a = 3$

▷ 정답: $b = 1$

해설

$a > 0$ 이므로 $f(1) = 4, f(3) = 10$ 이다.

$$a + b = 4$$

$$3a + b = 10$$

$$\therefore a = 3, b = 1$$

13. 다음 보기에서 일차함수 $y = -3x$ 의 그래프를 평행이동하면 겹치는 그래프를 모두 골라라.

보기

㉠ $y = -x + 3$

㉡ $y = -3x + 1$

㉢ $y = -\frac{1}{3}x + 2$

㉣ $y = 3x$

㉤ $y = -3x + 5$

㉥ $y = 3x + 1$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉤

해설

일차함수 $y = -3x$ 를 x 축 또는 y 축의 방향으로 평행이동하면 $y - b = -3(x - a)$ 의 형태를 가져야 한다. 보기 중 이러한 형태를 가지고 있는 것은 ㉡, ㉤ 뿐이다. 또, 기울기가 다른 그래프는 평행이동하여도 겹칠 수 없다.

14. 일차함수 $f(x) = 2x + b$ 는 $f(-1) = 1$ 을 만족하고, 이 때 $f(x)$ 를 y 축 방향으로 -2 만큼 평행이동시킨 함수식은?

- ① $y = 2x$ ② $y = 2x - 2$ ③ $y = 2x + 1$
④ $y = -2x + 1$ ⑤ $y = -2x$

해설

$f(x) = 2x + b$ 가 $f(-1) = 1$ 를 만족하므로 $1 = 2 \times (-1) + b$, $b = 3$ 이다.
따라서 주어진 함수는 $f(x) = 2x + 3$ 이고 이것을 y 축 방향으로 -2 만큼 평행이동시킨 함수식은 $f(x) = 2x + 1$ 이다.

15. 일차함수 $y = -3x + 2$ 의 그래프는 일차함수 $y = -3x - 2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 얼마만큼 평행이동한 그래프인가?

① 4 ② 2 ③ 6 ④ -4 ⑤ -2

해설

$y = -3x - 2$ 의 그래프를
 y 축 방향으로 a 만큼 평행이동하면
 $y = -3x - 2 + a \Rightarrow y = -3x + 2$
 $\therefore a = 4$

16. 일차함수 $y = 4x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동한 그래프의 식을 구하여라.

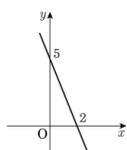
▶ 답:

▷ 정답: $y = 4x - 3$

해설

$y = ax$ 의 그래프를 y 축 방향으로 b 만큼 평행이동한 그래프는 $y = ax + b$ 이다
 $y = 4x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동한 그래프는 $y = 4x - 3$ 이다.

17. 다음 그래프를 y 축의 방향으로 -8 만큼 평행이동한 일차함수의 식을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $y = -\frac{5}{2}x - 3$

해설

x 가 2 증가할 때, y 는 5 감소하므로 기울기는 $-\frac{5}{2}$

$$y = -\frac{5}{2}x + 5 - 8$$

$$\therefore y = -\frac{5}{2}x - 3$$

18. 일차함수 $y = -\frac{1}{5}x - 1$ 의 그래프는 $y = -\frac{1}{5}x$ 의 그래프를 어떻게 평행이동한 것인지 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답: y 축의 방향으로 -1 만큼 평행이동

해설

$y = -\frac{1}{5}x - 1$ 은 $y = -\frac{1}{5}x$ 을 y 축의 방향으로 -1 만큼 평행이동