

1. 다음 일차함수의 그래프 중 일차함수 $y = \frac{1}{2}x$ 의 그래프를 평행이동 하였을 때, 겹쳐지는 것을 모두 골라라.

㉠ $y = -\frac{1}{2}x$

㉡ $y = x$

㉢ $y = \frac{1}{2}x + 1$

㉤ $y = 2x + \frac{1}{2}$

㉥ $y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉥

해설

일차함수 $y = \frac{1}{2}x$ 를 x 축이나 y 축으로 평행이동시키면 $y - b = \frac{1}{2}(x - a)$ 의 형태가 된다.

보기 중 이러한 형태를 가지고 있는 것은 ㉢, ㉥이다.

2. 다음 일차함수에서 기울기의 값이 -3 인 것은?

① $y = -x + 5$

② $y = 3x - 6$

③ $y = -3x + 4$

④ $y = 5x$

⑤ $y = \frac{2}{3}x - 2$

해설

$y = ax + b$ 의 일차함수 그래프에서 a 값이 기울기이므로 기울기가 -3 인 그래프는 ③번이다.

3. 일차함수 $y = -2x + 2$ 의 그래프가 지나는 사분면을 모두 써라.

▶ 답: 사분면

▶ 답: 사분면

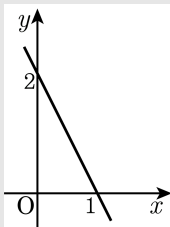
▶ 답: 사분면

▷ 정답: 제 1사분면

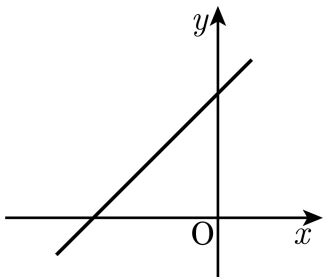
▷ 정답: 제 2사분면

▷ 정답: 제 4사분면

해설



4. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프의 모양이 다음과 같을 때, 이 그래프와 같은 사분면을 지나는 그래프는?



① $y = 3x - 2$

② $y = ax - 7$

③ $y = 2x + b$

④ $y = -\frac{1}{2}x - 1$

⑤ $y = -x + 1$

해설

직선이 오른쪽 위를 향하므로 $a > 0$ 이고,

(y 절편) > 0 이므로 $b > 0$ 이다.

따라서 이 그래프와 같은 사분면을 지나는 그래프는 기울기와 y 절편이 0 보다 커야한다. 이 조건을 만족하는 그래프는 ③이다.

5. 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

$$y = ax + b \text{ (기울기 : } a, y\text{절편 : } b)$$

기울기가 5, y 절편이 10

$$\therefore y = 5x + 10$$

6. 기울기가 5 이고, 점 (1, 3) 을 지나는 직선의 방정식은?

① $y = 5x + 3$

② $y = 5x - 3$

③ $y = 5x + 2$

④ $y = 5x - 2$

⑤ $y = 5x$

해설

$y = 5x + b$ 에 (1, 3) 을 대입하면

$$3 = 5 \times 1 + b, b = -2,$$

$$\therefore y = 5x - 2$$

7. 다음 중 일차함수가 아닌 것은?

① $y = -x + \frac{1}{2}$

② $3x - 2y = 0$

③ $y = \frac{3}{2} - 2$

④ $y = 10x - 10$

⑤ $x = 3y + 5$

해설

③ 상수함수이다.

8. 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

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

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

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

9. 일차함수 $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 의 함숫값의 범위가 $-\frac{1}{3}, \frac{1}{3}, 1, \frac{7}{3}$ 일 때, x 가 될 수 있는 모든 수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

함숫값이 $-\frac{1}{3}$ 일 때의 x 값은 7

함숫값이 $\frac{1}{3}$ 일 때의 x 값은 5

함숫값이 1일 때의 x 값은 3

함숫값이 $\frac{7}{3}$ 일 때의 x 값은 -1

따라서 x 의 범위는 -1, 3, 5, 7이므로
모든 x 의 합은 14이다.

10. 일차함수 $y = \frac{1}{2}x + b$ 의 그래프가 두 점 $(-1, 1)$, $(3, p)$ 를 지날 때, p 의 값은? (단, b 는 상수)

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

$y = \frac{1}{2}x + b$ 의 그래프가 점 $(-1, 1)$ 을 지나므로 $x = -1$, $y = 1$ 을 대입하면

$$1 = \frac{1}{2} \times (-1) + b, b = \frac{3}{2} \text{ 이므로}$$

주어진 일차함수는 $y = \frac{1}{2}x + \frac{3}{2}$ 이다.

이 일차함수가 점 $(3, p)$ 를 지나므로 $x = 3$, $y = p$ 를 대입하면

$$p = \frac{1}{2} \times 3 + \frac{3}{2} = 3 \text{ 이다.}$$

11. 일차함수 $y = -x + \frac{1}{2}$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동한 그래프의 x 절편을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $-\frac{5}{2}$

해설

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

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

$$0 = -x - \frac{5}{2}$$

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

12. 일차함수 $y = x + k$ 의 그래프를 y 축 방향으로 4 만큼 평행 이동한 그래프의 y 절편이 3 일 때, 상수 k 의 값은?

① 5

② 3

③ 2

④ -1

⑤ -2

해설

일차함수 $y = x + k$ 의 그래프를 y 축 방향으로 4 만큼 평행 이동한 그래프는 $y = x + k + 4$ 이고, 이 그래프의 y 절편이 3 이므로 $k + 4 = 3$ 이다.

$\therefore k = -1$

13. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, a, b 는 상수)

① $a > 0$ 이면 오른쪽이 위로 향하는 직선이다.

② $(0, b)$ 를 지난다.

③ $a > 0, b > 0$ 이면 제3 사분면을 지나지 않는다.

④ x 값이 a 만큼 변화하면 y 의 값은 a^2 만큼 변화한다.

⑤ $y = ax$ 를 y 축방향으로 b 만큼 평행 이동한 그래프이다.

해설

③ $a > 0, b > 0$ 이면 제 1, 2, 3 사분면을 지난다.

14. 세 점 $(-2, 3)$, $(0, 2)$, $(k+1, k)$ 가 한 직선 위에 있을 때, 상수 k 은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$\frac{2-3}{0-(-2)} = \frac{k-2}{k+1}$$

$$-k-1 = 2k-4, \quad 3k = 3$$

$$\therefore k = 1$$

15. 다음은 일차함수 $y = 2x + 4$ 에 대한 설명이다. 옳은 것은?

① x 절편은 2이다.

② y 절편은 -4이다.

③ x 가 1만큼 증가할 때, y 는 4만큼 증가한다.

④ $f(-1) = -5$

⑤ $y = 2x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 4만큼 평행이동한 직선이다.

해설

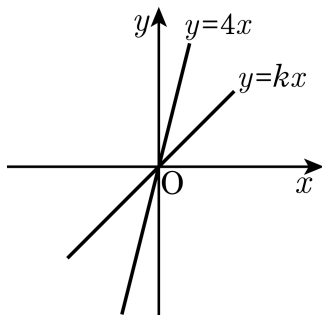
① x 절편은 -2

② y 절편은 4

③ x 가 1만큼 증가할 때 y 는 2만큼 증가한다.

④ $f(-1) = 2$

16. 다음 그림과 같이 $y = kx$ 의 그래프가 x 축과 $y = 4x$ 의 그래프 사이에 있기 위한 k 의 값의 범위는?



① $0 \leq k < 1$

② $0 < k \leq 3$

③ $0 \leq k < 4$

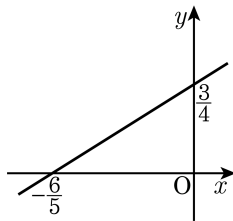
④ $0 < k < 4$

⑤ $0 < k < 5$

해설

기울기에 따라 직선의 경사가 변하고 기울기의 절댓값이 작을수록 x 축과 가까워지므로 $y = kx$ 의 그래프가 x 축과 $y = 4x$ 의 그래프 사이에 있기 위해서는 $0 < k < 4$ 이어야 한다.

17. 다음 그래프는 $y = (1-a)x + b + \frac{1}{2}$ 의 그래프이다. 이때, $2a + b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$\left(-\frac{6}{5}, 0\right), \left(0, \frac{3}{4}\right)$ 을 지나는 함수 $\rightarrow y = \frac{5}{8}x + \frac{3}{4}$

$y = (1-a)x + b + \frac{1}{2}$ 과 같으므로

$$1-a = \frac{5}{8}, b + \frac{1}{2} = \frac{3}{4}$$

$$a = \frac{3}{8}, b = \frac{1}{4}$$

$$\therefore 2a + b = \frac{3}{4} + \frac{1}{4} = 1$$

18. 점 $\left(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right)$ 를 지나는 일차함수 $y = ax - \frac{2}{3}$ 의 그래프를 y 축 방향으로 2만큼 평행이동하였더니 점 $\left(\frac{1}{3}m, m\right)$ 을 지난다. 이때, m 의 값은?

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

해설

일차함수 $y = ax - \frac{2}{3}$ 의 그래프가 점 $\left(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right)$ 를 지나므로 $\frac{2}{3} = a \times \frac{1}{3} - \frac{2}{3}$, $a = 4$ 이다.

따라서 주어진 함수는 $y = 4x - \frac{2}{3}$ 이고 y 축 방향으로 2만큼 평행이동하면 $y = 4x + \frac{4}{3}$ 이고, 이 그래프 위에 점 $\left(\frac{1}{3}m, m\right)$ 이 있으므로

$$m = \frac{4}{3}m + \frac{4}{3} \text{가 성립한다.}$$

$$\therefore m = -4$$

19. 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

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

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

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

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

20. 일차함수 $y = ax + b$ 가 네 점 $(1, 4)$, $(-1, 8)$, (t, a) , (b, s) 를 지날 때, $a + b + t + s$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

두 점 $(1, 4)$, $(-1, 8)$ 을 지나는 직선의 기울기는 $\frac{8-4}{-1-1} = -2$

이므로

직선의 방정식은 $y = -2x + 6$ 이다.

$$\therefore a = -2, b = 6$$

그런데 이 직선 위에 (t, a) , (b, s) 가 있으므로

$$-2 = -2 \times t + 6, t = 4$$

$$s = -2 \times 6 + 6 = -6, s = -6 \text{ 이므로}$$

$$a + b + t + s = (-2) + 6 + 4 + (-6) = 2 \text{ 이다.}$$