

1. 다음 중 일차함수인 것을 모두 고르면?

㉠ $xy = 3$	㉡ $y = 3x - 2$
㉢ $y = -2(x+1) + 2x$	㉣ $x - 2y = 1$
㉤ $y = \frac{2}{x}$	㉥ $y = x(x+1)$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉡, ㉣ ③ ㉡, ㉣
④ ㉡, ㉣, ㉤ ⑤ ㉡, ㉣, ㉤

해설

1 차 항이 최고차항이고 x, y 의 계수가 0 이 아닌 것을 찾는다.
따라서 일차함수는 ㉡, ㉣ 이다.

2. 다음 중 일차함수인 것을 모두 고르면?(정답 2개)

① $y = -1$

② $y = 2x$

③ $y = -\frac{5}{2}x + 8$

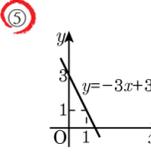
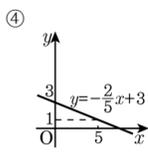
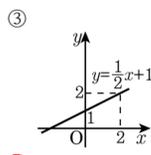
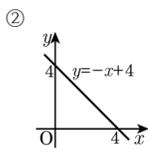
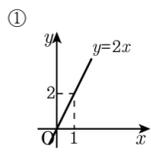
④ $y = -\frac{1}{x}$

⑤ $y = x^2 - 1$

해설

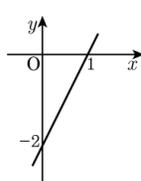
함수 $y = f(x)$ 에서 y 가 x 에 관한 일차식 $y = ax + b$ (a, b 는 상수, $a \neq 0$) 의 꼴로 나타내어질 때, 이 함수 f 를 일차함수라 한다.

3. 일차함수의 그래프를 그린 것이다. 틀린 것을 고르면?



해설
y 절편 : 3, x 절편 : 1 이므로 점 (1,0) 을 지난다.

4. 다음 그래프는 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프이다. 일차함수 $y = bx - a$ 의 x 절편을 구하시오.



▶ 답:

▷ 정답: -1

해설

그래프의 기울기는 2 이고 y 절편은 -2 이고,
그래프의 함수는 $y = 2x - 2$ 이므로 $a = 2$, $b = -2$ 이다.
따라서 주어진 일차함수는 $y = -2x - 2$ 이므로 x 절편은 -1 이다.

5. 일차함수 $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 기울기는 $-\frac{1}{3}$ 이다
- ② x 절편은 6이다.
- ③ $y = -\frac{1}{3}x$ 를 y 축 방향으로 2만큼 평행 이동한 것이다.
- ④ x 의 값이 2에서 5만큼 증가했을 때, y 의 증가량은 1이다.
- ⑤ 점 $(-3, 3)$ 을 지난다.

해설

④ x 의 값이 2에서 5만큼 증가했을 때, y 의 증가량은 -1 이다.

6. 다음 중 일차함수 $y = -4x - 3$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 점 $(-2, 5)$ 를 지난다.
- ② 일차함수 $y = -4x$ 의 그래프를 y 축 방향으로 -3 만큼 평행이동한 것이다.
- ③ 그래프는 제 1사분면을 지나지 않는다.
- ④ x 절편은 $-\frac{1}{2}$ 이고, y 절편은 -3 이다.
- ⑤ x 의 값이 1 만큼 증가하면, y 의 값은 4 만큼 감소한다.

해설

④ x 절편은 $-\frac{3}{4}$ 이고, y 절편은 -3 이다.

7. 두 점 $(-2, 5), (2, -1)$ 을 지나는 직선의 방정식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $y = -\frac{3}{2}x + 2$

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{-1 - 5}{2 - (-2)} = \frac{-6}{4} = \frac{-3}{2}$$

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

$(2, -1)$ 을 대입하면

$$-1 = -3 + b$$

$$b = 2$$

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

8. 두 점 $(-2, 3)$, $(2, 4)$ 를 지나는 직선의 방정식이 $mx + ny - 14 = 0$ 일 때, $m + n$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

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

$y = \frac{1}{4}x + b$ 에 $(2, 4)$ 를 대입하면

$$4 = \frac{1}{4} \times 2 + b, b = 4 - \frac{1}{2}, b = \frac{7}{2}$$

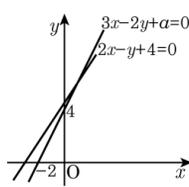
$$y = \frac{1}{4}x + \frac{7}{2}$$

양변에 4 를 곱하여 정리하면

$$4y = x + 14 \Rightarrow -x + 4y - 14 = 0$$

$$\therefore m = -1, n = 4, m + n = -1 + 4 = 3$$

9. 두 직선 $2x - y + 4 = 0$, $3x - 2y + a = 0$ 의 교점이 제1사분면에 있도록 하는 상수 a 의 값의 범위는?



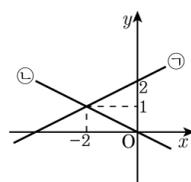
- ① $a > 0$ ② $3 < a < 4$ ③ $a > 6$
 ④ $a < -8$ ⑤ $a > 8$

해설

교점이 제1사분면에 있도록 하려면
 $3x - 2y + a = 0$ 의 y 절편이 4보다 커야 한다.
 그러므로 $\frac{a}{2} > 4$
 $\therefore a > 8$

10. x, y 에 관한 연립방정식

$$\begin{cases} ax + by = c \cdots \textcircled{1} \\ a'x + b'y = c' \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$



을 다음 그림과 같이 그래프를 이용하여 풀었다. 해가 (m, n) 일 때, $m + n$ 의 값은?

- ① -3 ② -2 ③ -1 ④ 1 ⑤ 2

해설

연립방정식의 해는 두 그래프의 교점의 좌표와 같으므로 $m = -2, n = 1$
따라서 $m + n = -2 + 1 = -1$

11. 세 직선 $x - 2y = 4$, $3x + 4y = 2$, $2x + ay + 7 = 0$ 의 교점이 (x, y) 일 때, $x + y + a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

$$\begin{cases} x - 2y = 4 \\ 3x + 4y = 2 \end{cases} \text{ 를 연립하면 } x = 2, y = -1 \text{ 이다.}$$

$x = 2, y = -1$ 을 $2x + ay + 7 = 0$ 에 대입하면

$4 - a + 7 = 0$ 이고, $a = 11$ 이다.

따라서 $x + y + a = 2 + (-1) + 11 = 12$ 이다.

12. 다음 세 직선이 한 점에서 만나도록 a 의 값을 정하면?

$$\begin{cases} 2x - 3y = 1 \\ (a + 2)x - ay = 4 \\ x + y = 1 \end{cases}$$

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$2x - 3y = 1$ 과 $x + y = 1$ 을 연립하여 교점을 구하면 $x = \frac{4}{5}, y = \frac{1}{5}$

이고, 두 번째 식에 대입하면

$(a + 2) \times \frac{4}{5} - a \times \frac{1}{5} = 4$ 이고, 정리하면 $a = 4$

13. 연립방정식 $\begin{cases} 5x + 3y = 6 \\ (2a - 1)x - 3y = 4 \end{cases}$ 의 해가 존재하지 않도록 a 값을 정하면?

① 5 ② 3 ③ -1 ④ -2 ⑤ -5

해설

두 직선의 방정식의 기울기는 같고 y 절편은 다를 때 즉, 평행일 때 연립방정식의 해는 존재하지 않는다.

따라서 $\frac{5}{2a-1} = \frac{3}{-3} \neq \frac{6}{4}$ 이므로

$$2a - 1 = -5$$

$$\therefore a = -2$$

14. 두 일차함수 $y = (a + 1)x + 3$, $y = b - 2x$ 의 그래프가 서로 만나지 않기 위한 조건은?

① $a = -3, b \neq 3$

② $a \neq -3, b = 3$

③ $a \neq -3, b \neq -3$

④ $a = -2, b = -3$

⑤ $a \neq -2, b = 3$

해설

서로 만나지 않기 위해서 두 그래프는 평행해야 한다.
따라서 두 그래프의 기울기는 서로 같고, y절편이 달라야 하므로
 $a + 1 = -2, b \neq 3$ 이다.
 $\therefore a = -3, b \neq 3$

15. 일차방정식 $y = \frac{3}{2}x + 5$ 의 그래프와 방정식 $x = 2, y = -1$ 의 그래프로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라.

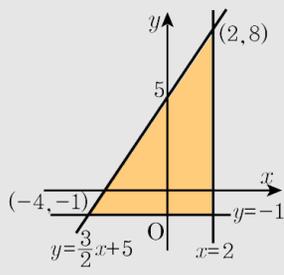
▶ 답 :

▷ 정답 : 27

해설

$y = \frac{3}{2}x + 5$ 와 $x = 2$ 의 교점 $(2, 8)$,

$y = \frac{3}{2}x + 5$ 와 $y = -1$ 의 교점 $(-4, -1)$



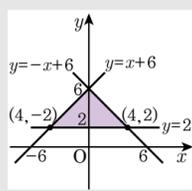
$$(\text{넓이}) = 6 \times 9 \times \frac{1}{2} = 27$$

16. 3개의 직선 $y = -x + 6$, $y = x + 6$, $y = 2$ 로 둘러싸인 도형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설



$$\therefore (4 + 4) \times (6 - 2) \times \frac{1}{2} = 16$$