

1. x, y 가 자연수일 때, 미지수가 2 개인 일차방정식 $4x + y = 20$ 에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 해는 4 쌍이다.

② $(4, 12)$ 는 해이다.

③ 그래프는 제 1, 2, 4 사분면 위에 나타내어 진다.

④ $y = 8$ 일 때, $x = 3$ 이다.

⑤ 점 $(1, 16)$ 은 그래프 위의 한 점이다.

해설

해는 $(1, 16), (2, 12), (3, 8), (4, 4)$ 의 4 쌍이다.

2. x, y 가 수 전체일 때, 일차방정식 $x - 2y = 4$ 의 그래프가 지나가는 사분면을 모두 구하여라.

▶ 답 : 사분면

▶ 답 : 사분면

▶ 답 : 사분면

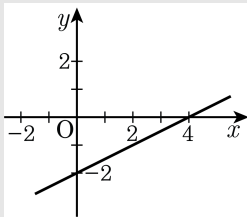
▷ 정답 : 제 1사분면

▷ 정답 : 제 3사분면

▷ 정답 : 제 4사분면

해설

$x - 2y = 4$ 는 $(0, -2)$, $(4, 0)$ 을 지나는 그래프이다.



3. 방정식 $3x - 2y - 4 = 0$ 의 그래프의 기울기와 y 절편은?

① 기울기 : $\frac{2}{3}$, y 절편 : -4

② 기울기 : $\frac{2}{3}$, y 절편 : -2

③ 기울기 : $\frac{3}{2}$, y 절편 : -2

④ 기울기 : $\frac{3}{2}$, y 절편 : 4

⑤ 기울기 : $-\frac{3}{2}$, y 절편 : -2

해설

$$2y = 3x - 4, \quad y = \frac{3}{2}x - 2$$

4. 일차방정식 $2x - 6y + 12 = 0$ 의 그래프가 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프와 같을 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{7}{3}$

해설

$$2x - 6y + 12 = 0$$

$$6y = 2x + 12$$

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

$$a = \frac{1}{3}, b = 2$$

$$\therefore a + b = \frac{1}{3} + 2 = \frac{7}{3}$$

5. 직선 $2x - y + 4 = 0$ 위에 있지 않은 점의 개수는?

보기

㉠ $(-2, 0)$

㉡ $(1, 6)$

㉢ $(2, 8)$

㉤ $(4, 0)$

㉥ $(-1, 2)$

㉦ $\left(1, \frac{15}{4}\right)$

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 6 개

해설

보기의 각 점의 좌표를 대입하여 참이 되지 않는 것을 찾으면 ㉤, ㉦으로 2 개이다.

6. 일차함수 $y = 4x - 5$ 의 그래프와 y 축 위에서 만나고, 점 $(5, 2)$ 를 지나는 직선의 방정식은?

① $y = \frac{1}{5}x - 2$

② $y = \frac{3}{5}x - 3$

③ $y = x - 4$

④ $y = \frac{7}{5}x - 5$

⑤ $y = \frac{9}{5}x - 6$

해설

$$y = ax - 5$$

점 $(5, 2)$ 를 지나므로

$$2 = 5a - 5$$

$$\therefore a = \frac{7}{5}$$

$$\therefore y = \frac{7}{5}x - 5$$

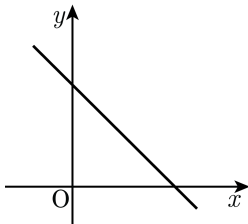
7. 두 직선 $2x - y + 3 = 0$, $2x + y - 3 = 0$ 의 교점을 지나고, x 절편이 2 인 직선을 그래프로 하는 일차함수의 식은?

- ① $y = 2x + 3$ ② $y = -2x + 3$ ③ $y = -\frac{1}{2}x + 3$
④ $y = \frac{3}{2}x + 3$ ⑤ $y = -\frac{3}{2}x + 3$

해설

교점의 좌표는 $(0, 3)$ 이고, 다른 한 점 $(2, 0)$ 을 지나는 직선의 방정식은 $y = -\frac{3}{2}x + 3$ 이다.

8. 다음 그래프가 $x + ay + b = 0$ 와 같을 때,
옳은 것은?



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

$x + ay + b = 0$ 는 $y = -\frac{1}{a}x - \frac{b}{a}$ 이므로 $-\frac{1}{a} < 0$, $-\frac{b}{a} > 0$ 이다.

따라서 $a > 0, b < 0$ 이다.

9. 다음 네 방정식의 그래프로 둘러싸인 도형이 정사각형일 때, 상수 m 의 값을 구하여라.(단, $m > 0$)

$$x = m, x = -m, y = 4, 3y + 12 = 0$$

▶ 답 :

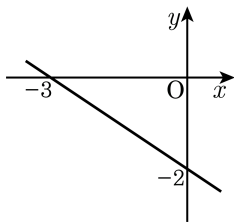
▷ 정답 : 4

해설

가로의 길이가 $2m$, 세로의 길이가 8 이므로 $2m = 8$

$$\therefore m = 4$$

10. 일차방정식 $(a+1)x + 3y + b + 3 = 0$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $b - a$ 의 값은?



① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

i) y 절편이 -2 이므로 점 $(0, -2)$ 를 일차방정식 $(a+1)x + 3y + b + 3 = 0$ 에 대입하면

$$(a+1) \times 0 + 3 \times (-2) + b + 3 = 0, \quad -6 + b + 3 = 0 \quad \therefore b = 3$$

따라서 일차방정식 $(a+1)x + 3y + b + 3 = 0$ 에 $b = 3$ 을 대입하면 $(a+1)x + 3y + 6 = 0$ 이다.

ii) x 절편이 -3 이므로 점 $(-3, 0)$ 을 일차방정식 $(a+1)x + 3y + 6 = 0$ 에 대입하면

$$(a+1) \times (-3) + 3 \times 0 + 6 = 0, \quad -3a - 3 = -6 \quad \therefore a = 1$$

i), ii)에 의하여 $a = 1$, $b = 3$ 이므로 $b - a = 3 - 1 = 2$ 이다.

11. 일차방정식 $5x - 2y + k = 0$ 의 그래프 위에 점 $(1, 6)$ 이 있을 때, 상수 k 의 값은?

① 3

② 4

③ 6

④ 7

⑤ 9

해설

$5x - 2y + k = 0$ 에 $(1, 6)$ 을 대입하면 $5 \times 1 - 2 \times 6 + k = 0$

$\therefore k = 7$

12. 두 직선 $ax + by = -2$, $ax - by = 10$ 의 교점의 좌표가 $(1, 3)$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$ax + by = -2$ 가 점 $(1, 3)$ 을 지나므로 $a + 3b = -2 \cdots \textcircled{㉠}$

$ax - by = 10$ 이 점 $(1, 3)$ 을 지나므로 $a - 3b = 10 \cdots \textcircled{㉡}$

$\textcircled{㉠} - \textcircled{㉡}$ 을 연립하여 풀면 $a = 4, b = -2$

$\therefore a + b = 4 - 2 = 2$