

1. x 의 값이 1, 2, 3이고, $f(1) = 3$, $f(2) = 4$, $f(3) = 5$ 인 함수에 대하여 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① $f(a) = 4$ 일 때, $a = 2$

② x 의 값의 개수는 3개이다.

③ 함숫값의 범위는 $3 \leq y \leq 5$ 이다.

④ $f(x) = x - 2$

⑤ 함수 관계가 성립한다.

해설

③ 함숫값의 범위는 $3 \leq y \leq 5$ 인 정수이다.

④ $f(x) = x + 2$

2. x, y 가 자연수일 때 $x + y = 4$ 에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

① $x = 1$ 이면 $y = 3$ 이다.

② $y = 2$ 이면 $x = 2$ 이다.

③ $(4, 0)$ 은 해이다.

④ 해는 3 쌍뿐이다.

⑤ 그래프로 그리면 좌표평면의 제 1 사분면에만 나타난다.

해설

③ x, y 가 자연수이어야 하는데 0 은 자연수가 아니다.

3. 기울기가 $\frac{7}{4}$ 인 직선 위에 두 점 $A(-1, a)$, $B(8, 5)$ 일 때, a 의 값은?

① $-\frac{17}{4}$

② $-\frac{27}{4}$

③ $-\frac{43}{4}$

④ $-\frac{51}{4}$

⑤ $-\frac{63}{4}$

해설

$$\text{기울기} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{5 - a}{8 + 1} = \frac{7}{4}$$

$$20 - 4a = 63$$

$$4a = -43$$

$$\therefore a = -\frac{43}{4}$$

4. 좌표평면 위에 세 점 $(-2, -2)$, $(1, 0)$, $(3, a)$ 가 한 직선 위에 있을 때, 상수 a 의 값을 구하면?

① $\frac{4}{3}$

② $-\frac{4}{3}$

③ $\frac{2}{3}$

④ $-\frac{2}{3}$

⑤ $\frac{1}{3}$

해설

$$\frac{0 + 2}{1 + 2} = \frac{a - 0}{3 - 1}$$

$$3a = 4$$

$$\therefore a = \frac{4}{3}$$

5. 일차함수 $y = ax + 3$ 의 그래프는 일차함수 $y = -3x + 1$ 과 평행하다고 한다. 이때, 상수 a 의 값은?

① -3

② -2

③ -1

④ 1

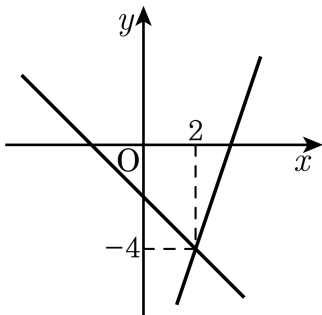
⑤ 3

해설

평행하면 기울기가 같으므로 $a = -3$

6. $\begin{cases} ax + by + c = 0 \\ a'x + b'y + c' = 0 \end{cases}$ 의 그래프가 다음 그림과 같다. 이 연립방정

식의 해를 (m, n) 이라고 할 때, $m^2 - n$ 의 값은?



① 6

② 7

③ 8

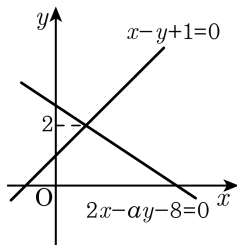
④ 9

⑤ 10

해설

연립방정식의 해는 그래프에서 두 직선의 교점이므로 해가 $(2, -4)$ 이므로 $m^2 - n = 4 - (-4) = 8$ 이다.

7. x, y 가 모든 수일 때, 연립방정식을 만족하는 해의 그래프를 그렸더니 아래와 같다. 이때, 교점의 x 좌표와 a 값은?



- ① $x = -1, a = -3$
- ② $x = 1, a = 3$
- ③ $x = 1, a = -3$
- ④ $x = 3, a = -1$
- ⑤ $x = 3, a = 1$

해설

$y = 2$ 를 $x - y + 1 = 0$ 에 대입하면 $x = 1$

$2x - ay - 8 = 0$ 에 $x = 1, y = 2$ 를 대입하면 $a = -3$

따라서 $x = 1, a = -3$ 이다.

8. 일차함수 $y = 4x - 3$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 5만큼 평행 이동한 그래프와 x 축에서 만나는 점은?

① $(1, 0)$

② $\left(-\frac{1}{2}, 0\right)$

③ $\left(\frac{1}{2}, 0\right)$

④ $\left(0, \frac{1}{2}\right)$

⑤ $\left(0, -\frac{1}{2}\right)$

해설

$y = 4x - 3$ 을 y 축의 방향으로 5만큼 평행이동하면 $y = 4x - 3 + 5 = 4x + 2$

x 절편 : $-\frac{1}{2}$

따라서 x 축과 만나는 점은 $\left(-\frac{1}{2}, 0\right)$ 이다.

9. 일차함수 $y = ax + b$ 는 $y = -2x - 1$ 의 그래프와 평행하고, y 축 방향으로 2만큼 평행이동하면 점(1, 3)을 지난다. 이때, 상수 b 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$y = -2x - 1$ 와 평행하므로 기울기 $a = -2$ 이고,
 y 축 방향으로 2만큼 평행이동한 함수 식은 $y = ax + b + 2$ 인데
이 점이 (1, 3)을 지나므로
 $3 = (-2) \times 1 + b + 2, b = 3$ 이다.

10. 일차함수 $y = 3x - 4$ 의 그래프와 y 축 위에서 만나고, x 절편이 2인 일차함수의 식은?

① $y = 2x - 4$

② $y = -2x + 4$

③ $y = -x + 4$

④ $y = -x - 4$

⑤ $y = 2x + 2$

해설

일차함수 $y = 2x - 4$ 의 그래프와 y 축 위에서 만나므로 y 절편은 -4 이고,

x 절편이 2이므로 이 일차함수는 $(2, 0)$, $(0, -4)$ 를 지나므로 이 일차함수의 식은 $y = 2x - 4$ 이다.

11. 3 시간 동안 연소시키면 360g 이 연소되는 720g 짜리 가스통이 있다.
 x 분 동안 연소시키고 남은 가스의 무게를 y g 이라고 할 때, x 와 y 의
관계식은?

① $y = 2x + 180$

② $y = -2x + 180$

③ $y = 360 - 2x$

④ $y = -2x + 720$

⑤ $y = 240 - 3x$

해설

3 시간동안 360g 이 연소되었으므로 1 분에 2g 이 연소된다.

$$\therefore y = -2x + 720$$

12. 일차방정식 $3x+y=8$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은 어디인가?

① 제1사분면

② 제2사분면

③ 제3사분면

④ 제3, 4사분면

⑤ 제2, 4사분면

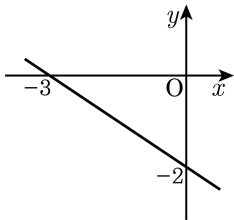
해설

$(-2, 14)$, $(-1, 11)$, $(0, 8)$, $(2, 2)$, $(1, 5) \cdots$ 등의 순서쌍을 구한다.

좌표에 그래프를 그리면 제1, 2, 4사분면을 지나는 직선이 그려진다.

그러므로 제3사분면은 지나지 않는다.

13. 일차방정식 $(a+1)x+3y+6=0$ 의 그래프가
다음 그림과 같을 때, a 의 값은?



① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$(-3, 0)$, $(0, -2)$ 를 지나므로 $(-3, 0)$ 을 $(a+1)x+3y+6=0$ 에
대입하면 $a=1$ 이다.

14. 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

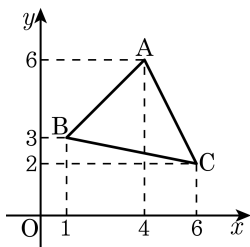
해설

$2x - 3y = 1$ 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 $a = 4$

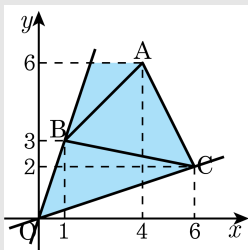
15. 다음 그림에서 일차함수 $y = ax$ 의 직선이 $\triangle ABC$ 와 교차할 때, a 의 값의 범위는?



- ① $\frac{1}{2} \leq a \leq 2$ ② $\frac{1}{3} \leq a \leq \frac{3}{2}$ ③ $\frac{3}{2} \leq a \leq 3$
 ④ $\frac{1}{3} \leq a \leq 3$ ⑤ $\frac{1}{3} \leq a \leq 2$

해설

$y = ax$ 의 그래프는 원점을 지나므로



$y = ax$ 의 그래프가 $\triangle ABC$ 와 교차하기 위해서는 색칠한 부분을 지나야 한다.(경계선 포함)

점(6, 2)를 대입하면 $a = \frac{1}{3}$ 이고, 점(1, 3)을 대입하면 $a = 3$ 이다.

$$\therefore \frac{1}{3} \leq a \leq 3$$