

1. 학생이 35 명인 어느 학급에서 선호하는 운동을 조사하였더니 남학생의  $\frac{1}{4}$ , 여학생의  $\frac{1}{3}$  이 축구를 좋아한다고 하였다. 축구를 좋아하는 남학생 수와 여학생 수가 같았다고 할 때, 이 학급의 여학생의 수는?

① 11명

② 12명

③ 13명

④ 14명

⑤ 15명

### 해설

남학생 수를  $x$ 명, 여학생 수를  $y$ 명이라 하면

$$\begin{cases} x + y = 35 \\ \frac{1}{4}x = \frac{1}{3}y \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x + y = 35 \\ 3x = 4y \end{cases}$$

$$\therefore x = 20, y = 15$$

2.  $x$ 가  $-1, 0, 1, 2$ 일 때, 부등식  $5 - x > 3$ 을 참이 되게 하는  $x$ 의 해는?

①  $-1, 0, 1, 2$

②  $-1, 0, 1$

③  $0, 1, 2$

④  $1, 2$

⑤  $2$

해설

$5 - x > 3$ 에서

$x = -1$ 이면  $5 - (-1) > 3$  (참)

$x = 0$ 이면  $5 - 0 > 3$  (참)

$x = 1$ 이면  $5 - 1 > 3$  (참)

$5 - x > 3$ 을 만족하는  $x$ 는  $-1, 0, 1$  이다.

3.  $a > 0$  일 때,  $-ax > 3a$  의 해는?

①  $x < -1$

②  $x < -2$

③  $x < -3$

④  $x > 3$

⑤  $x > -3$

해설

$a > 0$  이므로  $-a$  는 음수이므로 양변을  $-a$  로 나누면 부등호의 방향은 바뀐다.

$\therefore x < -3$

4. 두 연립방정식  $\begin{cases} 5x + 3y = 5 \\ ax + y = 4 \end{cases}$ ,  $\begin{cases} 3x - 7y = b \\ 2x - y = 2 \end{cases}$  의 해가 서로 같을 때,  $a + b$  의 값을 구하면?

① 9

② 7

③ 4

④ 1

⑤ 0

해설

두 연립방정식의 해가 같으므로,  $\begin{cases} 5x + 3y = 5 \\ 2x - y = 2 \end{cases}$  를 연립한 해도

같다.

이제 위의 연립방정식을 풀면,  $x = 1$ ,  $y = 0$  이므로 나머지 다른 두 식에 대입하면  $a = 4$ ,  $b = 3$  이다.

따라서  $a + b = 7$  이다.

5. 다음 부등식을 만족하는 가장 작은 정수는?

$$1.5(2 - 3x) < 3.5(1 - x)$$

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$3 - 4.5x < 3.5 - 3.5x$ ,  $-0.5 < x$  이므로 만족하는 가장 작은 정수는 0 이다.

6. 소양이와 현진이가 가위바위보를 하여 이긴 사람은 4계단 올라가고, 진 사람은 3계단 내려가기로 하였다. 가위바위보를 하고나니 소양이는 처음보다 8계단 위에 현진이는 1계단 위에 있었다. 소양이가 이긴 횟수를  $a$ , 현진이가 이긴 횟수를  $b$  라고 했을 때,  $\frac{a^2 - ab + b^2}{a + b}$  의 값은?

①  $\frac{1}{3}$

②  $\frac{2}{3}$

③  $\frac{4}{3}$

④  $\frac{6}{3}$

⑤  $\frac{7}{3}$

해설

$$\begin{cases} 4a - 3b = 8 \\ 4b - 3a = 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{array}{r} 12a - 9b = 24 \\ +) -12a + 16b = 4 \\ \hline 7b = 28 \end{array}$$

$$\therefore b = 4$$

$$4a - 3 \times 4 = 8, \quad 4a = 20, \quad a = 5$$

$$\frac{a^2 - ab + b^2}{a + b} = \frac{25 - 20 + 16}{5 + 4} = \frac{21}{9} = \frac{7}{3}$$