

1. $\frac{2x-1}{3} > \frac{3x}{2} - 5$ 을 만족하는 자연수 x 의 개수는?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

$$\frac{2x-1}{3} > \frac{3x}{2} - 5$$

$$2(2x-1) > 9x-30$$

$$x < 5.6$$

$$\therefore 1, 2, 3, 4, 5$$

따라서 5개이다.

2. x 에 관한 부등식 $3 - \frac{x-a}{3} > \frac{a+x}{2}$ 의 해가 $4(x+4) < x+7$ 의 해와 같을 때, a 의 값은?

① -33

② -3

③ 3

④ 15

⑤ 33

해설

첫 번째 부등식을 정리하면 $\frac{18-a}{5} > x$

두 번째 부등식을 정리하면 $x < -3$

두 부등식의 해가 같으므로

$$\frac{18-a}{5} = -3$$

$$\therefore a = 33$$

3. 집 앞 서점에서 한권에 10000 원인 책을 인터넷 서점에서는 15% 할인하여 살 수 있다. 인터넷 서점에서 구입하면 책 권수에 상관없이 배송료가 3500 원으로 일정할 때, 책을 몇 권 이상 사야하는 경우 인터넷 서점을 이용하는 것이 유리한가?

- ① 3 권 이상 ② 4 권 이상 ③ 5 권 이상
④ 6 권 이상 ⑤ 7 권 이상

해설

책을 x 권 구입한다고 하면

$$10000x > 3500 + 10000 \times (1 - 0.15) \times x$$

$$100x > 35 + 100 \times 0.85 \times x$$

$$100x > 35 + 85x$$

$$15x > 35$$

$$x > \frac{7}{3}$$

즉, 책을 3 권 이상 사는 경우, 인터넷 서점을 이용하는 것이 유리하다.

4. 만식이네 학교에서 식권을 한번에 150장을 사면 할인하여 판매한다고 하여 친구들과 똑같이 돈을 모아 식권 150장을 샀다. 식권을 나누어 가지기 위해 6장씩 나누어 주었더니 식권이 남고, 10장씩 나누어 주었더니 식권이 부족했다. 같이 식권을 산 학생 수는 몇 명인가?

① 15명

② 18명

③ 30명

④ 43명

⑤ 54명

해설

문제에서 전체 사람의 수를 x 명이라고 놓자.

모든 사람이 식권을 6장씩 가지고 있을 때 전체 식권 수는 $6x$ 장이고, 모든 사람이 10장씩 가지고 있을 때 전체 식권의 수는 $10x$ 장이다. 그러나 실제 식권의 수 150장은 모두 6장씩 가질 때보다 많고, 모두 10장씩 가질 때보다는 적으므로, 이를 식으로 나타내면 $6x < 150 < 10x$ 이다.

이를 연립부등식으로 나타내면
$$\begin{cases} 6x < 150 \\ 10x > 150 \end{cases}$$
 이고, 간단히 하

면,
$$\begin{cases} x < 25 \\ x > 15 \end{cases}$$
 이다. 이를 다시 나타내면 $15 < x < 25$ 이다.

따라서 식권을 산 학생의 수는 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 명이 모두 가능하다.