

1.  $a = x + 2y$ ,  $b = 3x - y$  일 때,  $4a - 3b$  를  $x$ ,  $y$  에 관한 식으로 나타내면?

①  $-5x + 5y$

②  $-5x + 9y$

③  $-5x + 11y$

④  $-5x + 3y$

⑤  $-5x + y$

해설

$$\begin{aligned}4a - 3b &= 4(x + 2y) - 3(3x - y) \\&= 4x + 8y - 9x + 3y \\&= -5x + 11y\end{aligned}$$

2. 비례식  $(x+2y) : (2x-y+1) = 2 : 5$  일 때, 이 식을  $x$  에 관해 풀면?

- ①  $x = -12y + 2$       ②  $y = \frac{-x+2}{12}$       ③  $x = -4y + 2$   
④  $y = \frac{-x-2}{4}$       ⑤  $x = -3y + 1$

해설

$$5(x+2y) = 2(2x-y+1)$$

$$5x+10y = 4x-2y+2$$

$$5x-4x = -2y+2-10y$$

$$\therefore x = -12y+2$$

3.  $a < b$ ,  $c < 0$  일 때, 다음 중  $\bigcirc$  안에 들어갈 부등호의 방향이 다른 것은?

①  $a + c \bigcirc b + c$

②  $a - c \bigcirc b - c$

③  $ac \bigcirc bc$

④  $a + \frac{2}{c} \bigcirc b + \frac{2}{c}$

⑤  $a - 2c \bigcirc b - 2c$

해설

①, ②, ④, ⑤는  $<$  이고 ③은  $>$  이다.

4.  $a \geq b$  일 때, 다음 중 부등호가 맞는 것을 모두 고르면? (정답 3개)

①  $a - 3 \geq b - 3$

②  $\frac{1}{3} + a \geq \frac{1}{3} + b$

③  $-a + 3 \geq -b + 3$

④  $-\frac{1}{3}a \geq -\frac{1}{3}b$

⑤  $3a - 1 \geq 3b - 1$

해설

③, ④ 양변에 음수를 곱하거나 나누면 부등호 방향이 바뀐다.



5. 다음 부등식을 풀 것으로 틀린 것은?

①  $\frac{2}{3}x + \frac{3}{4} > \frac{2}{4}x + \frac{5}{3} \Rightarrow x > \frac{11}{2}$

②  $\frac{3}{4}x + \frac{2}{5} < \frac{1}{5}x + \frac{3}{2} \Rightarrow x < 2$

③  $(0.4x + 0.7) > 0.3(x + 5) \Rightarrow x > 8$

④  $-(0.5x + 0.4) > 0.2(x + 3) \Rightarrow x < -\frac{10}{7}$

⑤  $0.7x - \frac{2}{5} < -\frac{x-4}{2} \Rightarrow x > 2$

해설

⑤  $0.7x - \frac{2}{5} < -\frac{x-4}{2}$  의 계수를 모두 정수로 바꾸기 위해 양변에 10 을 곱하여 주면  $7x - 4 < -5x + 20$  이 된다. 식을 간단히 하면  $12x < 24$  이고  $x < 2$  가 되어야 한다.

6. 부등식  $\frac{x+1}{3} > \frac{x}{2} - \frac{2}{3}$ 을 만족하는 자연수는 모두 몇 개인가?

- ① 1개      ② 2개      ③ 3개      ④ 4개      ⑤ 5개

해설

$\frac{x+1}{3} > \frac{x}{2} - \frac{2}{3}$ 의 양변에 6을 곱하면

$2(x+1) > 3x-4$ 이므로

$2x+2 > 3x-4$

$-x > -6$

$x < 6$

따라서 만족하는 자연수의 개수는 5개이다.

7.  $x$ 가  $1 < x \leq 20$ 인 자연수일 때,  $\frac{1}{x}$ 이 유한소수가 되도록 하는 모든  $x$ 의 값의 합은?

① 60      ② 62      ③ 65      ④ 68      ⑤ 70

해설

$x$ 가 2, 4, 5, 8, 10, 16, 20일 때,  $\frac{1}{x}$ 이 유한소수가 된다.

8.  $\frac{14a}{2^3 \times 3 \times 5^2 \times 7}$  가 정수가 아닌 유한소수가 되기 위한  $a$  의 개수는?  
(단,  $a \leq 100$ ,  $a$  는 자연수)

- ① 30 개      ② 31 개      ③ 32 개      ④ 33 개      ⑤ 34 개

**해설**  
 $\frac{14a}{2^3 \times 3 \times 5^2 \times 7} = \frac{a}{2^2 \times 3 \times 5^2}$  가 유한소수이므로  $a$  는 100 이하의 3의 배수이다.



9. 부등식  $6a - 9 \leq 3(x - 3) - 2x$ 를 만족하는  $-x$ 의 값 중에서 가장 큰 정수가 2일 때, 상수  $a$ 의 값의 최댓값은?

①  $a = -\frac{1}{3}$

②  $a = -\frac{1}{2}$

③  $a = -1$

④  $a = \frac{1}{2}$

⑤  $a = \frac{1}{3}$

해설

$6a - 9 \leq 3(x - 3) - 2x$ 를 정리하면

$$6a - 9 \leq 3x - 9 - 2x$$

$$6a \leq x$$

$$x \geq 6a$$

$$\therefore -x \leq -6a$$

위 부등식을 만족하는 가장 큰 정수가 2이므로  $2 \leq -6a < 3$

$$\therefore -\frac{1}{2} < a \leq -\frac{1}{3}$$

10. 다음 부등식의 해가  $x > 3$  과 같은 것은?

①  $x + 8 < 5$

②  $-2x < 6$

③  $3x > 9$

④  $2x + 5 < 5$

⑤  $x - 3 < 0$

해설

①  $x < -3$  , ②  $x > -3$  , ③  $x > 3$  , ④  $x < 0$  , ⑤  $x < 3$