

1. 다음 중 부등식이 아닌 것은?

① $3 - 8x < 6y + 5$

② $\left(\frac{1}{3}x \times 3\right) \geq 4 \div 3x$

③ $\frac{6}{13}x \leq \frac{1}{3}a - 15b$

④ $(5x - 1)\frac{1}{2}x > 32 + 4x$

⑤ $8(2a - 4b) = c + 14d$

해설

- ① 부등호 $<$ 가 사용된 부등식이다.
- ② 부등호 $\geq$ 가 사용된 부등식이다.
- ③ 부등호 $\leq$ 가 사용된 부등식이다.
- ④ 부등호 $>$ 가 사용된 부등식이다.

2. 다음 부등식 중 $x = 1$ 일 때, 거짓이 되는 것은?

① $2x + 1 < 5$

② $2x + 1 > 4x - 3$

③ $x - 2 < 0$

④ $x + 1 \geq 2$

⑤ $-x + 4 > 3$

해설

$-1 + 4 = 3 > 3$ (거짓)

3. 부등식 $3x + 5 \geq 6x + 2$ 를 만족하는 자연수의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 1 개

해설

$$\begin{aligned} 3x + 5 &\geq 6x + 2 \\ 3x &\leq 3 \\ \therefore x &\leq 1 \quad \therefore x = 1 \end{aligned}$$

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 중에서 부등식을 모두 고르면 ?

① $-x + \frac{1}{2} > \frac{1}{3}$

② $x + 3(x + 5) - 1$

③ $\frac{x}{3} + 7 = x - 5$

④ $3 + 4x \geq -5$

⑤ $6 - 2x + 4 = x - 3$

해설

② 다항식이다.

③ x 에 대한 일차방정식이다.

⑤ x 에 대한 일차방정식이다.

6. 어떤 정수의 2 배에 3 를 빼었더니 17 보다 큰 수가 되었다. 이와 같은 정수 중에서 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

$$2x - 3 > 17$$

$$2x > 20$$

$$\therefore x > 10$$

따라서 $x > 10$ 을 만족하는 가장 작은 정수는 11 이다.

7. 다음 부등식 중 해가 $x = 3$ 이 되는 것은?

① $x + 2 < 1$

② $-2x + 1 \geq 0$

③ $2x - 2 \leq -3$

④ $5 - x > 1$

⑤ $x - 1 < 1$

해설

④ $5 - x > 1$ 에서
 $x = 3$ 이면 $5 - 3 = 2 > 1$ (참)

8. x 가 $-2, -1, 0, 1, 2$ 일 때, 부등식 $-3x + 1 \leq 1$ 의 해의 개수는?

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

$-3x + 1 \leq 1$ 에서
 $x = 0$ 이면 $-3 \times 0 + 1 \leq 1$ (참)
 $x = 1$ 이면 $-3 \times 1 + 1 \leq 1$ (참)
 $x = 2$ 이면 $-3 \times 2 + 1 \leq 1$ (참)
 $-3x + 1 \leq 1$ 를 만족하는 해의 개수는 3개이다.

9. $a < b$ 일 때, 다음 중에서 옳은 것은?

① $a + 1 > b + 1$

② $a - 1 > b - 1$

③ $-a + 1 > -b + 1$

④ $2a - 1 > 2b - 1$

⑤ $-\frac{a}{2} - 1 < -\frac{b}{2} - 1$

해설

③ 음수로 양변을 곱하거나 나눌 때 부등호의 방향이 바뀐다.

10. $-2 < a \leq 3$ 일 때, $A \leq -\frac{1}{2}a - 3 < B$ 라고 한다. 이때, $A + B$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{13}{2}$

해설

$-2 < a \leq 3$ 의 각각의 변에 $-\frac{1}{2}$ 를 곱하면 $-\frac{3}{2} \leq -\frac{1}{2}a < 1$, 각각의 변에 3을 빼면 $-\frac{9}{2} \leq -\frac{1}{2}a - 3 < -2$ 이다.

따라서 $A = -\frac{9}{2}$, $B = -2$ 이므로 $A + B = (-\frac{9}{2}) + (-2) = -\frac{13}{2}$ 이다.

11. $-6 \leq x < 2$ 일 때, $A < 1 - \frac{x}{2} \leq B$ 라고 한다. 이때, $B - A$ 의 값은?

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$-6 \leq x < 2$ 의 각각의 변에 -2 를 나누면 $-1 < -\frac{x}{2} \leq 3$, 각각의 변에 1 을 더하면 $0 < -\frac{x}{2} + 1 \leq 4$ 이다.

따라서 $A = 0$, $B = 4$ 이므로 $B - A = 4 - 0 = 4$ 이다.

12. 다음 문장을 부등식으로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?

① x 에서 5 를 뺀 수는 x 의 8 배보다 작지 않다. $\Rightarrow x - 5 \geq 8x$

② x 의 3 배에서 5 를 뺀 수는 x 에 3 을 더한 수 이하이다.
 $\Rightarrow 3x - 5 \leq x + 3$

③ x 의 4 배에서 3 을 뺀 수는 x 에 1 을 뺀 수의 3 배보다 크지 않다. $\Rightarrow 4x - 3 \geq 3(x - 1)$

④ 5 명이 1 인당 x 원 씩 내면 총액이 2000 원 미만이다.
 $\Rightarrow 5x < 2000$

⑤ x 에서 2 를 뺀 수의 4 배는 9 를 넘지 않는다. $\Rightarrow 4(x - 2) \leq 9$

해설

③ 크지 않다. $\Rightarrow$ 작거나 같다 또는 이하이다.

$4x - 3 \leq 3(x - 1)$

13. 다음 문장을 부등식으로 나타내면?

소현이 어머니의 나이가 지금은 소현이의 나이 x 의 7 배이지만
3 년 후에는 소현이의 현재 나이 x 의 5 배 이하이다.

- ① $7x + 3 < 5x$
- ② $7x + 3 \leq 5x$
- ③ $7x + 3 \geq 5x$
- ④ $7x + 3 > 5x$
- ⑤ $7x \leq 5x$

해설

소현이의 나이는 x , 어머니의 나이는 $7x$ 이므로
3 년 후에 소현이의 나이의 5 배 이하는
 $7x + 3 \leq 5x$

14. 다음 중 방정식 $\frac{1}{5}x + 0.3(x - 1) = 0.7$ 을 만족하는 x 의 값을 해로 갖는 부등식을 모두 골라라.

- $\textcircled{\tiny \neg}$ $x - 3 > 3$

$\textcircled{\tiny \cup}$ $x + 2(x - 3) \geq (x + 2)$
- $\textcircled{\tiny \subset}$ $3x - 2 > x - 4$

$\textcircled{\tiny \supset}$ $2(x + 1) + 3 \geq x - 5$
- $\textcircled{\tiny \cap}$ $3x - 9 > 0$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\textcircled{\tiny \subset}$

▷ 정답 : $\textcircled{\tiny \supset}$

해설

$\frac{1}{5}x + 0.3(x - 1) = 0.7$ 을 풀면 $x = 2$ 이므로
 $x = 2$ 를 대입하여 성립하는 부등식을 찾는다.
 $\textcircled{\tiny \subset}$ $3 \times 2 - 2 = 4 > 2 - 4 = -2$
 $\textcircled{\tiny \supset}$ $2(2 + 1) + 3 = 9 \geq 2 - 5 = -3$

15. $a - b < 0$, $a + b < 0$, $b > 0$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $|a| > |b|$

② $a < b$

③ $a^3 < b^3$

④ $a < 0$

⑤ $\left| \frac{1}{a} \right| > \left| \frac{1}{b} \right|$

해설

① $a < 0$, $b > 0$, $a + b < 0$ 에서 a 의 절댓값이 b 의 절댓값보다 크다는 것을 알 수 있다. $|a| > |b|$

② $a - b < 0$ 에서 $a < b$

③ $a^3 < 0$, $b^3 > 0 \therefore a^3 < b^3$

④ $b > 0$, $a + b < 0$ 에서 $a < 0$

⑤ $|a| > |b|$ 이기 때문에 $\left| \frac{1}{a} \right| < \left| \frac{1}{b} \right|$

16. $a > 3$, $b < 2$ 일 때, $3a - 2b$ 의 값의 범위에 해당하는 수는?

① -1

② 0

③ 3

④ 5

⑤ 13

해설

$a > 3$ 의 양변에 3 을 곱하면 $3a > 9$

$b < 2$ 의 양변에 -2 를 곱하면 $-2b > -4$

두 식을 더하면 $3a - 2b > 5$ 이므로

범위에 해당하는 수는 13 뿐이다.