

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 중  $x = 2$  를 해로 갖는 부등식은?

①  $3x > 6$

②  $x > 5 - 2x$

③  $-4x + 1 \geq -x$

④  $2x + 3 < 4$

⑤  $x + 4 \leq -1$

해설

②  $x > 5 - 2x$  (참)

$2 > 5 - 2 \times 2$

3. 다음 일차부등식 중 해가  $2x - 5 < x + 3$ 과 같은 것은?

①  $2x - 3 < 5x + 6$

②  $2(3x - 4) < 40$

③  $-2x - 1 < -5x + 8$

④  $1 - x < 2x + 7$

⑤  $9 - x < 2x + 3$

해설

$$2x - 5 < x + 3$$

$$2x - x < 3 + 5$$

$$x < 8$$

②  $2(3x - 4) < 40$

$$6x - 8 < 40$$

$$6x < 48$$

$$x < 8$$

4. 부등식의 성질 중 옳지 않은 것의 기호를 골라라.

- ㉠  $a < b$ 이면  $a + c < b + c$ ,  $a - c < b - c$   
㉡  $a < b$ ,  $c > 0$ 이면  $ac < bc$ ,  $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$   
㉢  $a < b$ ,  $c < 0$ 이면  $ac < bc$ ,  $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$

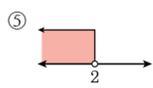
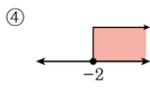
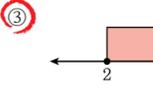
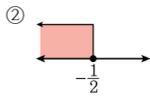
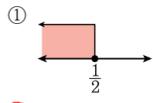
▶ 답:

▶ 정답: ㉢

해설

$c < 0$ 일 때는 곱셈과 나눗셈에서 부등호의 방향이 바뀐다.

5. 부등식  $-x + 1 \leq 2x - 5$  의 해를 수직선 위에 옳게 나타낸 것은?



해설

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

6. 부등식  $\frac{5x-4}{2} + \frac{8-12x}{4} > -\frac{a}{2}$  를 만족하는 자연수  $x$ 의 개수가 3개 일 때, 자연수  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$\frac{5x-4}{2} + \frac{8-12x}{4} > -\frac{a}{2} \text{의 양변에 4를 곱하면}$$

$$2(5x-4) + (8-12x) > -2a$$

$$-2x > -2a$$

$$\therefore x < a$$

위 부등식을 만족하는 자연수의 개수가 3개이므로  $4 \leq a < 5$ 이 되어야 한다.

따라서  $a = 4$ 이다.





9.  $x$ 에 관한 방정식  $4x + 2a = 6$ 의 해가 3보다 크지 않다고 할 때,  $a$ 의 범위를 구하면?

①  $a \geq 0$

②  $a \geq -1$

③  $a \geq -2$

④  $a \geq -3$

⑤  $a \geq -4$

해설

$4x + 2a = 6$ 을  $x$ 에 관하여 정리하면  $x = \frac{3-a}{2}$ 이다.

$$\frac{3-a}{2} \leq 3$$

$$3-a \leq 6$$

$$-a \leq 6-3$$

$$-a \leq 3$$

$$\therefore a \geq -3$$

10. 부등식  $ax - 3 > x + 5$  를 바르게 계산한 것을 고르면? (단,  $a < 1$ )

- ①  $x > \frac{8}{a-1}$       ②  $x > \frac{a-1}{8}$       ③  $x < \frac{8}{a-1}$   
④  $x < -\frac{8}{a-1}$       ⑤  $x < \frac{8}{a}$

해설

$$\begin{aligned} ax - 3 &> x + 5 \\ ax - x &> 5 + 3 \\ (a - 1)x &> 8 \\ \text{이때, } a < 1 &\text{ 이므로 부등호의 방향이 바뀌어,} \\ x &< \frac{8}{a-1} \end{aligned}$$

11. 오후 7시에 출발하는 버스를 타기 위해 오후 4시에 터미널에 도착하였다. 출발 시각까지 남은 시간을 이용하여 선물을 사려고 하는데 선물을 고르는데 1시간 걸린다고 하면, 시속 3km로 걸어서 갔다가 올 때, 터미널에서 몇 km 이내에 있는 상점을 이용해야 하는지 구하여라.

▶ 답: 3 km 이내

▶ 정답: 3 km 이내

해설

상점까지 거리를  $x$ 라 하면

$$\frac{x}{3} + 1 + \frac{x}{3} \leq 3$$

$$\therefore x \leq 3 \text{ (km)}$$

12. 10%의 소금물 200g이 들어있는 비커를 일주일 동안 놓아두었더니 농도가 25% 이상이 되었다. 일주일 동안 증발된 물의 양은 최소한 g인지 구하여라.

▶ 답:  $\underline{\hspace{2cm}}$  g

▶ 정답: 120g

해설

10%의 소금물 200g에 들어있는 소금의 양은  $\frac{10}{100} \times 200 = 20$ (g)이다. 물이 증발되는 동안 소금의 양은 변화가 없다. 증발된 물의 양을  $x$ g이라고 하면 소금물의 농도는  $\frac{(\text{소금의 양})}{(\text{소금물의 양})} \times 100 =$

$\frac{20}{200-x} \times 100(\%)$ 가 된다.

$$\frac{20}{200-x} \times 100 \geq 25$$

$$\frac{200-x}{25} \geq 200-x$$

$$80 \geq 200-x$$

$$x \geq 120$$

증발된 물의 양은 최소한 120g이 된다.

13. 일차부등식  $\frac{2x+4}{3} \geq -\frac{x-2}{2} + x$  를 풀면?

①  $x \geq -14$

②  $x \geq -2$

③  $x \geq -10$

④  $x \geq -\frac{1}{3}$

⑤  $x \leq \frac{14}{5}$

해설

부등식의 양변에 6 을 곱하면  $4x + 8 \geq -3x + 6 + 6x$  이므로  $x \geq -2$  이다.

14. 버스요금은 1인당 900원씩이고, 택시는 기본 2km까지는 요금이 1900원이고, 이 후로는 200m당 100원씩 올라간다고 한다. 버스와 택시가 같은 길을 따라간다고 할 때, 네 명이 함께 이동할 때, 버스를 타는 것보다 택시를 타는 것이 유리한 것은 몇 km 떨어진 지점까지 인가?

- ① 5km 미만      ② 5.4km 미만      ③ 4.2km 이하  
④ 4.2km 미만      ⑤ 5.2km 미만

**해설**

택시 요금이 100원씩 올라가는 횟수를  $x$  회라 하면

$$900 \times 4 > 1900 + 100x$$

$$1700 > 100x$$

$$x < 17$$

$$\therefore 2 + 0.2 \times 17 = 2 + 3.4 = 5.4$$

따라서 택시를 타는 것이 유리한 것은 5.4km 미만까지 이다.

15. 어떤 연극 공연장의 입장료는 어린이가 6000 원, 어른이 12000 원이고 어른이 30 명 이상일 때, 어른 요금의 20% 를 할인하여 준다. 어른의 수가 30 명 미만이면 어른과 어린이를 합하여 34 명이 입장하려고 할 때, 어른이 최소 몇 명이면 어른 30 명의 입장료를 내는 것이 유리한가?

① 21 명    ② 22 명    ③ 23 명    ④ 24 명    ⑤ 25 명

해설

어른 수를  $x$  라 하면,  
 $12000x > 9600 \times 30$   
 $\therefore x > 24$   
 $\therefore 25$  명 이상