

1. 일차부등식 $x - 1 < 3x - 3$ 을 참이 되게 하는 x 의 값을 구하면?

① -4

② -3

③ -2

④ 0

⑤ 2

해설

$$x - 1 < 3x - 3$$

$$x - 3x < -3 + 1$$

$$-2x < -2$$

$$\therefore x > 1$$

⑤의 x 값을 대입했을 경우에만 식이 성립한다.

2. $x < 4$ 를 만족하는 일차부등식을 고르면?

① $x - 1 < 3$

② $5 - x > -9$

③ $-2x < -8$

④ $\frac{x}{2} > 2$

⑤ $x + 3 < 1$

해설

② $x < 14$

③ $x > 4$

④ $x > 4$

⑤ $x < -2$

3. 부등식 $2x - 5 \leq 3$ 의 해 중 자연수 x 의 값을 작은 것부터 순서대로 나열하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1, 2, 3, 4

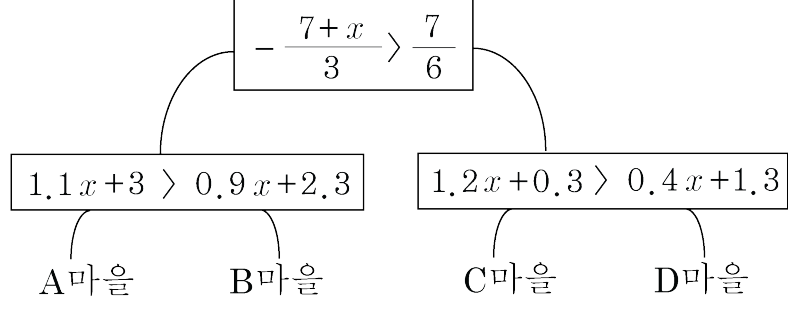
해설

$$2x - 5 \leq 3$$

$$2x \leq 8$$

$$\therefore x \leq 4$$

4. 다음 그림에서 부등식을 푼 결과로 x 의 값이 0보다 작은 경우는 오른쪽 선을 따라 가고, 0보다 큰 경우는 왼쪽선을 따라 간다고 한다. 최종 도착지는 어디인가?



▶ 답 : 마을

▷ 정답 : C 마을

해설

$-\frac{7+x}{3} > \frac{7}{6}$ 의 양변에 6을 곱하면

$$-14 - 2x > 7 - 2x > 21 \quad \therefore x < -\frac{21}{2}$$

따라서 모든 x 의 값이 0보다 작으므로 오른쪽 선을 따라 가면

$1.2x + 0.3 > 0.4x + 1.3$ 과 만나게 된다.

$1.2x + 0.3 > 0.4x + 1.3$ 의 양변에 10을 곱하면

$$12x + 3 > 4x + 13, \quad 8x > 10$$

$$\therefore x > \frac{5}{4}$$

따라서 모든 x 의 값이 0보다 크므로 왼쪽 선을 따라 C 마을에 도착하게 된다.

5. 다음 일차부등식 $\frac{x-2}{3} < 1 - \frac{x}{2}$ 을 풀어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x < 2$

해설

$\frac{x-2}{3} < 1 - \frac{x}{2}$ 의 양변에 6 을 곱한다.

$$2(x-2) < 6-3x$$

$$2x-4 < 6-3x$$

$$5x < 10$$

$$\therefore x < 2$$

6. 부등식 $\frac{1+3x}{2} + 1 > 0.4(x+2)$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x > -\frac{7}{11}$

해설

$\frac{1+3x}{2} + 1 > 0.4(x+2)$ 의 양변에 10을 곱하면

$$5 + 15x + 10 > 4(x+2)$$

$$15x + 15 > 4x + 8$$

$$11x > -7$$

$$\therefore x > -\frac{7}{11}$$

7. $a > 0$ 일 때, $-ax < 2a$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x > -2$

해설

$a > 0$ 이므로 $-a$ 로 양변을 나누면 부등호의 방향은 바뀐다.
 $\therefore x > -2$

8. 부등식 $ax + 6 < 0$ 의 해가 $x < -3$ 일 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$ax + 6 < 0$ 에서 $ax < -6$

그런데 부등식의 해가 $x < -3$ 이므로 a 는 양수이다.

따라서 $x < -\frac{6}{a}$ 이므로 $-\frac{6}{a} = -3$ 이다.

따라서 $a = 2$ 이다.

9. $a > 0$ 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.

$\therefore x < -3$

10. $\frac{4}{3}(x-a) > \frac{1}{2}x + 1$ 의 해가 $x > 6$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

양변에 6 을 곱하면 $8x - 8a > 3x + 6$ 이고 $5x > 8a + 6$, $x > \frac{8a + 6}{5}$

이다.

해가 $x > 6$ 이므로

$$\frac{8a + 6}{5} = 6, 8a + 6 = 30, 8a = 24$$

$$\therefore a = 3$$

11. $ax + 6 > 0$ 의 해가 $x < 3$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = -2$

해설

$$ax + 6 > 0, ax > -6$$

$$x < -\frac{6}{a} \text{ 은 } x < 3 \text{ 이므로}$$

$$-\frac{6}{a} = 3 \text{ 이다.}$$

$$\therefore a = -2$$

12. 일차부등식 $ax < 6 - x$ 의 해가 $x > -1$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -7

해설

$$\begin{aligned} ax < 6 - x &\rightarrow ax + x < 6 \\ (a + 1)x < 6 \text{ 는 } x > -1 \text{ 이므로} \\ a + 1 &< 0 \\ (a + 1)x < 6 &\rightarrow x > \frac{6}{a + 1} \\ \frac{6}{a + 1} &= -1 \\ \therefore a &= -7 \end{aligned}$$

13. $\frac{1}{2}x + \frac{2a}{3} > \frac{1}{6}$ 의 해가 다음 그림과 같이 수직선 위에 나타내어질 때, a 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$\frac{1}{2}x + \frac{2a}{3} > \frac{1}{6}$ 의 양변에 6 을 곱하면 $3x + 4a > 1$ 이다.

$3x + 4a > 1$ 의 해가 $x > 3$ 이므로 $3x > 1 - 4a$

$x > \frac{1 - 4a}{3}$ 에서 $\frac{1 - 4a}{3} = 3$ 이다.

따라서 $a = -2$ 이다.

14. x 에 관한 부등식 $ax + 8 > 0$ 의 해가 $x < 1$ 일 때, 상수 a 의 값으로 옳은 것은?

① 5 ② -5 ③ 8 ④ -8 ⑤ 10

해설

$ax + 8 > 0$, $ax > -8$ 의 해가 $x < 1$ 이므로 $a < 0$ 이다.

$$x < -\frac{8}{a}$$

$$-\frac{8}{a} = 1$$

$$\therefore a = -8$$

15. $\frac{1}{2}(x-a) > \frac{1}{3}x+1$ 의 해가 $x > 18$ 일 때, a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

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

$3a+6$

해가 $x > 18$ 이므로 $3a+6=18$, $a=4$ 이다.

16. 일차부등식 $7 - 2x \geq a$ 를 만족하는 해의 최댓값이 2일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

부등식 $7 - 2x \geq a$ 를 정리하면

$-2x \geq a - 7$, $x \leq \frac{-a+7}{2}$ 에서 해의 최댓값이 2이므로

$$\frac{-a+7}{2} = 2, -a+7 = 4$$

$$\therefore a = 3$$

17. 일차부등식 $14 - 7x \geq \frac{a}{2}$ 를 만족하는 해의 최댓값이 -1 일 때, 다음 중 a 의 값을 바르게 구한 것은?

① 42 ② 40 ③ 38 ④ 32 ⑤ 14

해설

부등식 $14 - 7x \geq \frac{a}{2}$ 를 정리하면

$28 - 14x \geq a$ 에서 $-14x \geq a - 28$

$\therefore x \leq \frac{a - 28}{-14}$

해의 최댓값이 -1 이므로

$\frac{a - 28}{-14} = -1$

$a - 28 = 14$

$\therefore a = 42$

18. 부등식 $5x - 7 \leq 2a$ 을 만족하는 해의 최댓값이 3일 때, 다음 중 상수 a 의 값을 바르게 구한 것을 골라라.

- ㉠ $a = 1$

㉡ $a = 2$

㉢ $a = 3$

㉣ $a = 4$

㉤ $a = 5$

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉣

해설

부등식 $5x - 7 \leq 2a$ 를 정리하면
 $5x \leq 2a + 7$,
 $x \leq \frac{2a + 7}{5}$ 에서 해의 최댓값이 3이므로
 $\frac{2a + 7}{5} = 3, 2a = 8$
 $\therefore a = 4$

19. 가게 주인이 5000 원짜리 물건을 사서 500 원의 운임을 주고 가져와 팔 때, 투자한 돈의 20% 이상의 이익을 얻으려면 원래 물건 가격보다 몇 % 이상 올려 받아야 하는가?

① 30% ② 31% ③ 32% ④ 33% ⑤ 34%

해설

$$\begin{aligned}\frac{100+x}{100} \times 5000 &\geq 1.2 \times 5500 \\ 100+x &\geq 132 \\ x &\geq 32 \\ \therefore &32\% \text{ 이상}\end{aligned}$$

20. 40 개가 들어 있는 복숭아를 상자당 20,000 원에 5 상자를 사고, 운 반비로 10,000 원을 지불하였다. 그런데 한 상자에 2 개 꼴로 썩은 것이 있어 팔 수 없었다. 복숭아 한 개에 원가의 몇 %이상의 이익을 붙여서 팔아야 전체 들어간 금액의 20% 이상의 이익이 생기겠는지 구하여라.

▶ 답: %이상

▷ 정답 : 27 %이상

해설

총 원가 : $20000 \times 5 + 10000 = 110000$

1 개의 원가 : $110000 \div (5 \times 40) = 550$

$$550 \times \left(1 + \frac{x}{100}\right) \times 190 \text{ 원}$$

110000 원의 20% 이므로 22000 원이다.

$$550 \times \left(1 + \frac{x}{100}\right) \times 190 \geq 110000 + 22000$$
$$\therefore x \geq 26. \times \times$$

∴ 27% 이상

21. 어떤 상점에서는 원가에 25%의 이익을 붙여서 정가를 매겼다가 팔 때는 정가보다 200원 싸게 팔았다. 그랬더니 원가의 15% 이상의 이익이 발생했다고 한다. 원가의 범위를 구하여라.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 2000 원

해설

원가를 x 원이라고 하면
 $1.25x - 200 \geq 1.15x$
 $0.1x \geq 200$
 $\therefore x \geq 2000$