계산시 참고사항

1. 괄호가 있는 연립부등식

분배법칙을 이용하여 괄호를 풀어 간단히 정리한 후 부등식을 푼다.

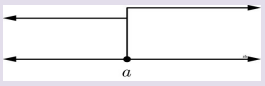
2. 계수가 분수 또는 소수인 연립부등식

(1) 계수가 분수인 연립부등식: 양변에 분모의 최소공배수를 곱하여 계수를 정수로 바꾸고 푼다.

(2) 계수가 소수인 연립부등식: 양변에 10의 거듭제곱을 곱하여 계수를 정수로 바꾸고 푼다.

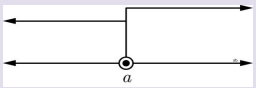
3. $A<B<C$ 꼴의 연립부등식: $\begin{cases} A<B \\ B<C \end{cases}$ 꼴로 바꾸어 푼다.

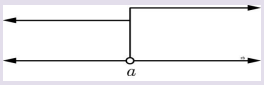
4. 특수한 해를 갖는 연립부등식

(1) 해가 1개인 경우: $\begin{cases} x \le a \\ x \ge a \end{cases}$ ➡  ➡ $x=a$

(2) 해가 없는 경우: 수직선에 두 부등식의 해를 나타냈을 때 공통부분이 없다.

① $\begin{cases} x \le a \\ x > b \end{cases}$ (단, $a<b$) ➡ 

② $\begin{cases} x \le a \\ x > a \end{cases}$ ➡ 

③ $\begin{cases} x < a \\ x > a \end{cases}$ ➡ 

$A<B<C$꼴의 부등식 계산시
◉ $\begin{cases} A<B \\ A<C \end{cases}$ 또는 $\begin{cases} A<C \\ B<C \end{cases}$ 로 바꾸지 않도록 주의한다.

괄호가 있는 연립부등식

◪ 다음 연립부등식을 풀어라.

1. $\begin{cases} x-2(3-x) \le 0 \\ 2x-4(1-2x) \le 6 \end{cases}$

2. $\begin{cases} 3x-1 \le 2x-3 \\ 2(x-2) < x+2 \end{cases}$

3. $\begin{cases} x+3 < 2x+3 \\ 3(x-1) \le x+1 \end{cases}$

4. $\begin{cases} 4x-1 \ge 3(x-2) \\ 8-3(x-1) > 2x+1 \end{cases}$

5. $\begin{cases} 5x-3 > 12 \\ 3(x+1) \le x+15 \end{cases}$

6. $\begin{cases} 3(x+2)-4 \le 5 \\ x-3 \le 3(x-2)+9 \end{cases}$

7. $\begin{cases} x-1 \le 6 \\ 2(x-3)+3 > 1 \end{cases}$

ECN-0199-2015-001-000666229

8. $\begin{cases} x+2 \le 4 \\ 4(x+2)-1 > -5 \end{cases}$

9. $\begin{cases} 2(x-3) \le x \\ 5x+2 > 3(x-2) \end{cases}$

10. $\begin{cases} 4(2x-5) < -(x+2) \\ 5(3x+1) > -(9-8x) \end{cases}$

11. $\begin{cases} 4(x+1) > 3(x-1) \\ 2x-3 < x+2 \end{cases}$

12. $\begin{cases} 2(x-3)+5 \le 3 \\ 3(2x-1)-(4x-1) < 6 \end{cases}$

13. $\begin{cases} 3(x+1)+5 \le 2(x+3)+3 \\ 5x-2 > 3x-6 \end{cases}$

14. $\begin{cases} 4(x+1) < 3x+5 \\ x > 2x+3 \end{cases}$

15. $\begin{cases} x-3 > -x+1 \\ 5(x-3) \ge 3x-7 \end{cases}$

16. $\begin{cases} x-7 \le 2x+3 \\ 4(x+3) \ge 3(x+4) \end{cases}$

17. $\begin{cases} -x+5 > 2(x+1) \\ 2(x-3) < 3(x-1) \end{cases}$

18. $\begin{cases} 3(x-2) \le 2(x-1) \\ 3(x-3) < x+5 \end{cases}$

19. $\begin{cases} 2(2x-1) > 4-(x+1) \\ 6x+4 \le 7x+5 \end{cases}$

20. $\begin{cases} 4x-2 > 2+x-(2-2x) \\ 5-2(x+1) \le -x+2 \end{cases}$

21. $\begin{cases} 3x-4 \le 2x+1 \\ 4(x-1)+2 < 5x+1 \end{cases}$

22. $\begin{cases} 2(x-1) < x-3 \\ 3x-1 \le 2(x+1) \end{cases}$

계수가 분수 또는 소수인 연립부등식

◪ 다음 연립부등식을 풀어라.

23. $\begin{cases} \frac{x-1}{4} > \frac{x-4}{5} \\ \frac{2}{3}x-5 \ge \frac{3}{2}x \end{cases}$

24. $\begin{cases} \frac{1}{5}x+\frac{4}{15} \ge -\frac{1}{3} \\ \frac{1}{3}x+\frac{1}{2} \le \frac{1}{6} \end{cases}$

25. $\begin{cases} \frac{3}{4}x+\frac{1}{2} > -1 \\ x-\frac{4}{3} \le \frac{1}{2}x+\frac{7}{6} \end{cases}$

26. $\begin{cases} \frac{x+1}{4}+\frac{x-3}{3}>-\frac{1}{6} \\ 2x-5<x+1 \end{cases}$

27. $\begin{cases} \frac{7}{12}x+\frac{1}{6}\geq\frac{2}{3}x+\frac{3}{4} \\ \frac{x+5}{3}-\frac{x+1}{2}\geq\frac{2}{3} \end{cases}$

28. $\begin{cases} \frac{1}{3}x-2\leq\frac{1}{4}x+1 \\ \frac{2}{3}x-7\geq 9 \end{cases}$

29. $\begin{cases} \frac{2}{3}x-3<\frac{1}{2}x-2 \\ \frac{1}{4}x+1\leq\frac{1}{3}x+2 \end{cases}$

30. $\begin{cases} \frac{x-3}{2}\geq\frac{2x-5}{3} \\ \frac{1}{3}x<\frac{1}{4}x+\frac{1}{6} \end{cases}$

31. $\begin{cases} \frac{x-1}{2}\leq\frac{4x+1}{3} \\ \frac{x+3}{4}<\frac{5x+1}{6} \end{cases}$

32. $\begin{cases} \frac{x}{2}-3<\frac{x}{4}-1 \\ \frac{2x+1}{6}\geq\frac{x+2}{4} \end{cases}$

33. $\begin{cases} \frac{x+1}{4}\geq\frac{x+2}{5} \\ -x-1\geq\frac{-2-7x}{6} \end{cases}$

34. $\begin{cases} 0.2x+0.6\leq 0.7x \\ \frac{5}{2}x-3\leq 5 \end{cases}$

35. $\begin{cases} 1.6x+1.2\leq\frac{4}{5}x-2 \\ 3-\frac{x-1}{4}>\frac{2x-1}{2} \end{cases}$

36. $\begin{cases} \frac{1}{2}x+\frac{2}{3}x<x-\frac{7}{6} \\ \frac{2x-1}{3}+0.4<0.2(3x-1) \end{cases}$

37. $\begin{cases} 4x-5<7 \\ 0.3x-0.1\geq 0.2 \end{cases}$

38. $\begin{cases} 2x-3\geq x-2 \\ 0.3x+0.6\geq 1.2 \end{cases}$

39. $\begin{cases} 4x-1<5x+1 \\ 0.2x+0.5>0.4x+0.1 \end{cases}$

40. $\begin{cases} \frac{x+1}{3}<\frac{x+3}{4} \\ 0.6x-0.3\geq 0.2(x-1) \end{cases}$

41. $\begin{cases} 0.5x+0.2 \le 0.2(x+3) \\ \frac{3}{4}x+\frac{1}{3} > \frac{1}{12}x-1 \end{cases}$

42. $\begin{cases} 2x-3 < \frac{1}{2}x+5 \\ 0.3x-1 \le \frac{3}{4}x-0.1 \end{cases}$

43. $\begin{cases} \frac{x-3}{4} < \frac{2x-6}{5} \\ 0.6x-0.3 < \frac{x+1}{2} \end{cases}$

44. $\begin{cases} 0.2x-1.3 \le 0.7x+1.2 \\ \frac{x}{2}-\frac{x-1}{3} < 1 \end{cases}$

45. $\begin{cases} 0.3x-1 \le 0.1x+3.4 \\ \frac{x+1}{2}-\frac{7x+5}{4} \le -2 \end{cases}$

46. $\begin{cases} \frac{4x+1}{2} \le x-\frac{x-1}{3} \\ 0.1x-3 < 1.4-(4-0.2x) \end{cases}$

47. $\begin{cases} -x-\frac{x-5}{3} > 4 \\ 0.7x-1.35 < \frac{x}{5}-\frac{1}{2} \end{cases}$

48. $\begin{cases} -2(2x-3) \ge 10 \\ 0.3x+0.1 > 0.1x-0.7 \end{cases}$

49. $\begin{cases} 0.6x+0.4 \ge 0.2(x+4) \\ 0.3x-0.2 > 0.5(x-2) \end{cases}$

50. $\begin{cases} 0.07x-0.02 < 0.04x+0.01 \\ 0.03x-0.02 \le 0.05x+0.04 \end{cases}$

51. $\begin{cases} 1.3x+0.8 < 0.4x-1 \\ 1.1x+0.4 \le 0.5x-2 \end{cases}$

52. $\begin{cases} 0.02x-0.14 < 0.04x \\ 0.5x+0.4 \le 0.2x-0.5 \end{cases}$

53. $\begin{cases} 0.3x+0.8 \ge -0.7 \\ 0.5x+0.4 \ge 0.7x \end{cases}$

54. $\begin{cases} 0.3x+0.2 \ge -0.7 \\ 0.2x-0.5 < 0.3 \end{cases}$

55. $\begin{cases} 0.2x-1.8 < 0.5x \\ 0.4x+2.5 < 0.9 \end{cases}$

56. $\begin{cases} 0.6x+0.2 < 0.3x-0.7 \\ 0.04x+0.13 < 0.02x+0.09 \end{cases}$

57. $\begin{cases} 0.3x-1 < 0.7x+0.6 \\ 0.2x+1.05 \ge 0.5x-0.45 \end{cases}$

$A<B<C$꼴의 연립부등식

◪ 다음 연립부등식을 풀어라.

58. $-1 \le x+4 < 7$

59. $2x-3 < 5 < x+7$

60. $-8 \le 3x+4 < 13$

61. $-7 \le 3x-1 \le 2$

62. $2x-3 < 3x+5 \le x+9$

63. $8x+1 < 2x+7 \le -3(x+1)$

64. $-2 \le \frac{x-2}{3} < 3$

65. $3x-4 \le x+2 \le 2x$

66. $7x-4 < 4x+5 \le 5x+6$

67. $2(x-2) \le 3x+1 < x+11$

68. $-4 < \frac{7-3x}{2} < 5$

69. $x-1 < \frac{4x+1}{5} < \frac{4x-1}{3}$

70. $5x-6 < 3x+1 \le \frac{7x+9}{2}$

71. $3x+5 < 4x+7 < x+10$

72. $2x+2 < \frac{3x+1}{2} < \frac{1}{2}x-0.1$

73. $4x-1 < x+5 \le 3x+7$

74. $x-2 \le 2x-3 < 3x$

75. $2x-5 \le 4x-1 \le 3x+8$

76. $-x+1 < 2x-5 < 4x-3$

77. $0.3x+0.4 \le 0.1x+0.2 < 0.2x+0.7$

78. $1 < -2x-3 < 3$

79. $2(x-1)<3x+4\le x+2$

80. $-8+x<4x-5\le 2(3x-5)$

81. $-11<4x+1\le 9$

82. $5(x-1)\le 3x+1<4x+2$

83. $2x-3<3(x+1)\le 2x+10$

84. $-2x+3\le x+6<-2x+18$

85. $x-3<\dfrac{x-5}{2}<3x$

86. $-4x+5<2x+17\le 12-(x-8)$

87. $3x-11\le 2(3x-1)<4x+3$

88. $\dfrac{5x+4}{6}\le \dfrac{4x-1}{2}<x+3$

89. $2x-7\le \dfrac{3x+2}{5}<4x-3$

특수한 해를 갖는 연립부등식

◪ 다음 연립부등식을 풀어라.

90. $\begin{cases} x-2\ge 3 \\ x+1\le 6 \end{cases}$

91. $\begin{cases} 2x-1\ge 5 \\ -x<-2x+3 \end{cases}$

92. $\begin{cases} 3x-6<x \\ 2x+1\le 3x-4 \end{cases}$

93. $\begin{cases} x\le 3 \\ x\ge 3 \end{cases}$

94. $\begin{cases} x\le 2 \\ x>2 \end{cases}$

95. $\begin{cases} x<-3 \\ x>-3 \end{cases}$

96. $\begin{cases} x\ge 3 \\ x<-1 \end{cases}$

97. $\begin{cases} x\ge 1 \\ x\le 1 \end{cases}$

98. $\begin{cases} 2x+7\le 3 \\ 3x-2\ge 4 \end{cases}$

99. $\begin{cases} 2x+1\le 3x-2 \\ x-4\ge 2x-3 \end{cases}$

100. $\begin{cases} 5x-2<3x+2 \\ 2x-1>-x+5 \end{cases}$

101. $\begin{cases} x+1 \le 4 \\ x-6 \ge 3 \end{cases}$

102. $\begin{cases} x+7 \ge 7 \\ x-4 \le -5 \end{cases}$

103. $\begin{cases} -x+3 \ge 2 \\ 7x-6>2x-1 \end{cases}$

104. $\begin{cases} -3(x-2)<2x-4 \\ 6-3x \ge x+2 \end{cases}$

105. $\begin{cases} 4-3x>-8 \\ -3x-1<-13 \end{cases}$

106. $\begin{cases} 3(x+1)-1 \ge 8 \\ 2(2x+3)-(3x+4)<4 \end{cases}$

107. $\begin{cases} 5x-3 \le 7 \\ -4x \le -8 \end{cases}$

108. $\begin{cases} x-3 \le 2x-1 \\ 3x+5 \le x+1 \end{cases}$

109. $\begin{cases} x-1 \le 5 \\ x+4 \ge 10 \end{cases}$

110. $\begin{cases} 4x+9<1 \\ x+3 \le 2x-1 \end{cases}$

111. $\begin{cases} 3(x-1) \ge 4x+2 \\ 3x-1>2x-6 \end{cases}$

112. $\begin{cases} 0.3x-0.8>0.1x+0.4 \\ 0.1x+0.2 \ge 0.2x+0.1 \end{cases}$

113. $\begin{cases} 3x+4 \ge 2x+5 \\ 4x+5 \le 2x+7 \end{cases}$

114. $7x-7 \le 3x+1<5(x-1)$

115. $\begin{cases} \dfrac{x+1}{4} \le x+1 \\ 3(x-1)<x-5 \end{cases}$

116. $\begin{cases} 2(x-2) \le x \\ 3x-2 \ge 2(x+1) \end{cases}$

117. $\begin{cases} 4x-1 \ge 2x+5 \\ \dfrac{x+2}{12} \ge \dfrac{1}{4}x-\dfrac{1}{3} \end{cases}$

118. $3(x-2) \le 5x+4<2x-11$

119. $4x+4<2x+8 \le 3x+2$

120. $12-8x \le 4x \le x+3$

정답 및 해설

1) $x \le 1$

⇨ $\begin{cases} x-2(3-x) \le 0 \cdots ㉠ \\ 2x-4(1-2x) \le 6 \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $x-6+2x \le 0$, $3x \le 6$ $\therefore x \le 2$

㉡에서 $2x-4+8x \le 6$, $10x \le 10$ $\therefore x \le 1$

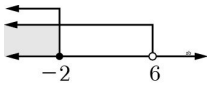
$\therefore x \le 1$

2) $x \le -2$

⇨ $\begin{cases} 3x-1 \le 2x-3 \cdots ① \\ 2(x-2) < x+2 \cdots ② \end{cases}$

①에서 $x \le -2$

②에서 $2x-4 < x+2$ $\therefore x < 6$



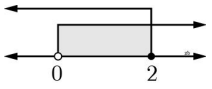
$\therefore x \le -2$

3) $0 < x \le 2$

⇨ $\begin{cases} x+3 < 2x+3 \cdots ① \\ 3(x-1) \le x+1 \cdots ② \end{cases}$

①에서 $-x < 0$ $\therefore x > 0$

②에서 $3x-3 \le x+1$, $2x \le 4$ $\therefore x \le 2$



$\therefore 0 < x \le 2$

4) $-5 \le x < 2$

5) $3 < x \le 6$

6) $-3 \le x \le 1$

⇨ $\begin{cases} 3(x+2)-4 \le 5 \cdots\cdots ㉠ \\ x-3 \le 3(x-2)+9 \cdots\cdots ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $x \le 1$, ㉡에서 $x \ge -3$이므로 $-3 \le x \le 1$

7) $2 < x \le 7$

8) $-3 < x \le 2$

9) $-4 < x \le 6$

⇨ $\begin{cases} 2(x-3) \le x \cdots ① \\ 5x+2 > 3(x-2) \cdots ② \end{cases}$

①을 풀면 $x \le 6$, ②를 풀면 $2x > -8 \Rightarrow x > -4$이다.

즉, 연립부등식의 해는 $-4 < x \le 6$이다.

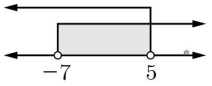
10) $-2 < x < 2$

11) $-7 < x < 5$

⇨ $\begin{cases} 4(x+1) > 3(x-1) \cdots ① \\ 2x-3 < x+2 \cdots ② \end{cases}$

①에서 $4x+4 > 3x-3$ $\therefore x > -7$

②에서 $x < 5$



$\therefore -7 < x < 5$

12) $x \le 2$

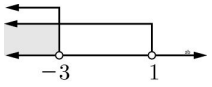
13) $-2 < x \le 1$

14) $x < -3$

⇨ $\begin{cases} 4(x+1) < 3x+5 \cdots ① \\ x > 2x+3 \cdots ② \end{cases}$

①에서 $4x+4 < 3x+5$ $\therefore x < 1$

②에서 $-x > 3$ $\therefore x < -3$



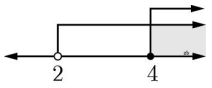
$\therefore x < -3$

15) $x \ge 4$

⇨ $\begin{cases} x-3 > -x+1 \cdots ① \\ 5(x-3) \ge 3x-7 \cdots ② \end{cases}$

①에서 $2x > 4$ $\therefore x > 2$

②에서 $5x-15 \ge 3x-7$, $2x \ge 8$ $\therefore x \ge 4$



$\therefore x \ge 4$

16) $x \ge 0$

⇨ $\begin{cases} x-7 \le 2x+3 \cdots ① \\ 4(x+3) \ge 3(x+4) \cdots ② \end{cases}$

①에서 $-x \le 10$ $\therefore x \ge -10$

②에서 $4x+12 \ge 3x+12$ $\therefore x \ge 0$

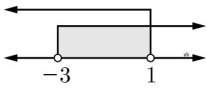
$\therefore x \ge 0$

17) $-3 < x < 1$

⇨ $\begin{cases} -x+5 > 2(x+1) \cdots ① \\ 2(x-3) < 3(x-1) \cdots ② \end{cases}$

①에서 $-x+5 > 2x+2$, $-3x > -3$ $\therefore x < 1$

②에서 $2x-6 < 3x-3$ $\therefore -3 < x$



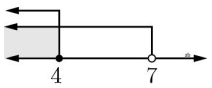
$\therefore -3 < x < 1$

18) $x \le 4$

⇨ $\begin{cases} 3(x-2) \le 2(x-1) \cdots ① \\ 3(x-3) < x+5 \cdots ② \end{cases}$

①에서 $3x-6 \le 2x-2$ $\therefore x \le 4$

②에서 $3x-9 < x+5$, $2x < 14$ $\therefore x < 7$



$\therefore x \le 4$

19) $x > 1$

⇨ $2(2x-1) > 4-(x+1) \Rightarrow 4x-2 > 3-x$

$\Rightarrow 5x > 5 \Rightarrow \therefore x > 1$

$6x+4 \le 7x+5 \Rightarrow -x \le 1 \Rightarrow \therefore x \ge -1$

따라서 위 연립부등식의 해는 $x>1$이다.

20) $x>2$

⇨ $4x-2>2+x-(2-2x) \Rightarrow x>2$,

$5-2(x+1) \le -x+2 \Rightarrow 3-2x \le -x+2 \Rightarrow 1 \le x$

따라서 연립부등식의 해는 $x>2$이다.

21) $-3<x \le 5$

⇨ 연립부등식 $\begin{cases} 3x-4 \le 2x+1 \cdots ① \\ 4(x-1)+2<5x+1 \cdots ② \end{cases}$

①을 풀면 $x \le 5$, ②를 풀면 $-x<3 \Rightarrow x>-3$

즉, 연립부등식의 해는 $-3<x \le 5$이다.

22) $x<-1$

⇨ $2(x-1)<x-3$을 풀면 $2x-2<x-3$에서 $x<-1$,

$3x-1 \le 2(x+1)$을 풀면 $3x-1 \le 2x+2$에서 $x \le 3$이다.

두 부등식을 동시에 만족시키는 x의 범위는 $x<-1$이다.

23) $-11<x \le -6$

⇨ $\begin{cases} \dfrac{x-1}{4}>\dfrac{x-4}{5} & \cdots ㉠ \\ \dfrac{2}{3}x-5 \ge \dfrac{3}{2}x & \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $5(x-1)>4(x-4)$

$5x-5>4x-16$ $\therefore x>-11$

㉡에서 $4x-30 \ge 9x$, $-5x \ge 30$ $\therefore x \le -6$

$\therefore -11<x \le -6$

24) $-3 \le x \le -1$

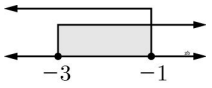
⇨ $\begin{cases} \dfrac{1}{5}x+\dfrac{4}{15} \ge -\dfrac{1}{3} \cdots ㉠ \\ \dfrac{1}{3}x+\dfrac{1}{2} \le \dfrac{1}{6} & \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠의 양변에 15를 곱하면

$3x+4 \ge -5, 3x \ge -9$ $\therefore x \ge -3$

㉡의 양변에 6을 곱하면

$2x+3 \le 1, 2x \le -2$ $\therefore x \le -1$



$\therefore -3 \le x \le -1$

25) $-2<x \le 5$

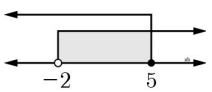
⇨ $\begin{cases} \dfrac{3}{4}x+\dfrac{1}{2}>-1 & \cdots ㉠ \\ x-\dfrac{4}{3} \le \dfrac{1}{2}x+\dfrac{7}{6} \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠의 양변에 4를 곱하면

$3x+2>-4, 3x>-6$ $\therefore x>-2$

㉡의 양변에 6을 곱하면

$6x-8 \le 3x+7$, $3x \le 15$ $\therefore x \le 5$



$\therefore -2<x \le 5$

26) $1<x<6$

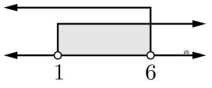
⇨ $\begin{cases} \dfrac{x+1}{4}+\dfrac{x-3}{3}>-\dfrac{1}{6} \cdots ㉠ \\ 2x-5<x+1 & \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠의 양변에 12를 곱하면

$3(x+1)+4(x-3)>-2$

$3x+3+4x-12>-2$, $7x>7$ $\therefore x>1$

㉡에서 $x<6$



$\therefore 1<x<6$

27) $x \le -7$

⇨ $\begin{cases} \dfrac{7}{12}x+\dfrac{1}{6} \ge \dfrac{2}{3}x+\dfrac{3}{4} \cdots ㉠ \\ \dfrac{x+5}{3}-\dfrac{x+1}{2} \ge \dfrac{2}{3} & \cdots ㉡ \end{cases}$

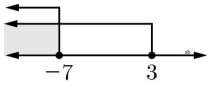
㉠의 양변에 12를 곱하면 $7x+2 \ge 8x+9$

$-x \ge 7$ $\therefore x \le -7$

㉡의 양변에 6을 곱하면

$2(x+5)-3(x+1) \ge 4$

$2x+10-3x-3 \ge 4$, $-x \ge -3$ $\therefore x \le 3$



$\therefore x \le -7$

28) $24 \le x \le 36$

29) $-12 \le x<6$

30) $x \le 1$

31) $x>1$

32) $4 \le x<8$

⇨ $\begin{cases} \dfrac{x}{2}-3<\dfrac{x}{4}-1 & \cdots\cdots ㉠ \\ \dfrac{2x+1}{6} \ge \dfrac{x+2}{4} & \cdots\cdots ㉡ \end{cases}$

㉠의 양변에는 4를 곱하여 풀면 $x<8$,

㉡의 양변에 12를 곱하여 풀면 $x \ge 4$이므로

$4 \le x<8$

33) $x \ge 4$

⇨ $\begin{cases} \dfrac{x+1}{4} \ge \dfrac{x+2}{5} & \cdots\cdots ㉠ \\ -x-1 \ge \dfrac{-2-7x}{6} & \cdots\cdots ㉡ \end{cases}$

㉠의 양변에 20을 곱하면 $x \ge 3$,

㉡의 양변에 6을 곱하면 $x \ge 4$이므로

$\therefore x \ge 4$

34) $\dfrac{6}{5} \le x \le \dfrac{16}{5}$

35) $x \le -4$

⇨ $1.6x+1.2 \le \frac{4}{5}x-2$의 양변에 10을 곱하면

$16x+12 \le 8x-20 \Rightarrow 8x \le -32 \Rightarrow \therefore x \le -4$

$3-\frac{x-1}{4} > \frac{2x-1}{2}$의 양변에 4를 곱하면

$12-x+1 > 4x-2 \Rightarrow -5x > -15 \Rightarrow \therefore x < 3$

즉, 연립부등식의 해는 $x \le -4$이다.

36) $x < -7$

⇨ $\frac{1}{2}x+\frac{2}{3}x < x-\frac{7}{6}$의 양변에 6을 곱하면

$3x+4x < 6x-7 \Rightarrow \therefore x < -7$

$\frac{2x-1}{3}+0.4 < 0.2(3x-1)$의 양변에 30을 곱하면

$20x-10+12 < 18x-6 \Rightarrow 2x < -8 \Rightarrow \therefore x < -4$

따라서 위 연립부등식의 해는 $x < -7$이다.

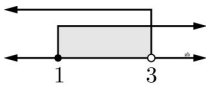
37) $1 \le x < 3$

⇨ $\begin{cases} 4x-5 < 7 & \cdots ㉠ \\ 0.3x-0.1 \ge 0.2 & \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $4x < 12 \quad \therefore x < 3$

㉡의 양변에 10을 곱하면

$3x-1 \ge 2,\ 3x \ge 3 \qquad \therefore x \ge 1$



$\therefore 1 \le x < 3$

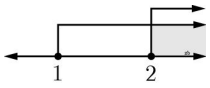
38) $x \ge 2$

⇨ $\begin{cases} 2x-3 \ge x-2 & \cdots ㉠ \\ 0.3x+0.6 \ge 1.2 & \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $x \ge 1$

㉡의 양변에 10을 곱하면

$3x+6 \ge 12 \quad \therefore x \ge 2$



$\therefore x \ge 2$

39) $-2 < x < 2$

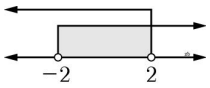
⇨ $\begin{cases} 4x-1 < 5x+1 & \cdots ㉠ \\ 0.2x+0.5 > 0.4x+0.1 & \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $-x < 2 \quad \therefore x > -2$

㉡의 양변에 10을 곱하면

$2x+5 > 4x+1$

$-2x > -4 \quad \therefore x < 2$



$\therefore -2 < x < 2$

40) $\frac{1}{4} \le x < 5$

⇨ $\begin{cases} \frac{x+1}{3} < \frac{x+3}{4} & \cdots ㉠ \\ 0.6x-0.3 \ge 0.2(x-1) & \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠의 양변에 12를 곱하면

$4(x+1) < 3(x+3) \qquad \therefore x < 5$

㉡의 양변에 10을 곱하면

$6x-3 \ge 2x-2 \qquad \therefore x \ge \frac{1}{4}$

$\therefore \frac{1}{4} \le x < 5$

41) $-2 < x \le \frac{4}{3}$

⇨ $\begin{cases} 0.5x+0.2 \le 0.2(x+3) & \cdots ㉠ \\ \frac{3}{4}x+\frac{1}{3} > \frac{1}{12}x-1 & \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠의 양변에 10을 곱하면

$5x+2 \le 2x+6 \qquad \therefore x \le \frac{4}{3}$

㉡의 양변에 12를 곱하면

$9x+4 > x-12 \qquad \therefore x > -2$

$\therefore -2 < x \le \frac{4}{3}$

42) $-2 \le x < \frac{16}{3}$

⇨ $2x-3 < \frac{1}{2}x+5$의 양변에 2를 곱하면

$4x-6 < x+10 \Rightarrow 3x < 16 \Rightarrow \therefore x < \frac{16}{3}$

$0.3x-1 \le \frac{3}{4}x-0.1$의 양변에 20을 곱하면

$6x-20 \le 15x-2 \Rightarrow -9x \le 18 \Rightarrow \therefore x \ge -2$

즉, 위 연립부등식의 해는 $-2 \le x < \frac{16}{3}$이다.

43) $3 < x < 8$

⇨ $\begin{cases} \frac{x-3}{4} < \frac{2x-6}{5} & \cdots ㉠ \\ 0.6x-0.3 < \frac{x+1}{2} & \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠의 양변에 20을 곱하면

$5(x-3) < 4(2x-6),\ 5x-15 < 8x-24 \quad \therefore x > 3$

㉡의 양변에 10을 곱하면

$6x-3 < 5x+5 \qquad \therefore x < 8$

$\therefore 3 < x < 8$

44) $-5 \le x < 4$

⇨ $0.2x-1.3 \le 0.7x+1.2$를 풀면 $-2.5 \le 0.5x$에서 $-5 \le x$이고, $\frac{x}{2}-\frac{x-1}{3} < 1$을 풀면 $3x-2x+2 < 6$에서 $x < 4$이므로 부등식의 해는 $-5 \le x < 4$다.

45) $1 \le x \le 22$

⇨ $0.3x-1 \le 0.1x+3.4$의 양변에 10을 곱하고 풀면

$3x-10 \le x+34 \Rightarrow 2x \le 44 \Rightarrow \therefore x \le 22$

$\frac{x+1}{2}-\frac{7x+5}{4} \le -2$의 양변에 4를 곱하고 풀면

$2x+2-7x-5 \le -8 \Rightarrow -5x \le -5 \Rightarrow \therefore x \ge 1$

따라서 연립부등식의 해는 $1 \le x \le 22$이다.

46) $-4<x\le-\frac{1}{8}$

⇨ $\frac{4x+1}{2}\le x-\frac{x-1}{3}$의 양변에 6을 곱하면

$12x+3\le 6x-2x+2 \Rightarrow 8x\le -1 \Rightarrow \therefore x\le -\frac{1}{8}$

$0.1x-3<1.4-(4-0.2x)$의 양변에 10을 곱하면

$x-30<14-40+2x \Rightarrow -x<4 \Rightarrow \therefore x>-4$

따라서 연립부등식의 해는 $-4<x\le-\frac{1}{8}$이다.

47) $x<-\frac{7}{4}$

⇨ $-x-\frac{x-5}{3}>4$의 양변에 3을 곱하면

$-3x-x+5>12 \Rightarrow -4x>7 \Rightarrow \therefore x<-\frac{7}{4}$

$0.7x-1.35<\frac{x}{5}-\frac{1}{2}$의 양변에 100을 곱하면

$70x-135<20x-50 \Rightarrow 50x<85 \Rightarrow \therefore x<\frac{17}{10}$

따라서 위 연립부등식의 해는 $x<-\frac{7}{4}$이다.

48) $-4<x\le-1$

⇨ $-2(2x-3)\ge 10 \Rightarrow 2x-3\le -5 \Rightarrow \therefore x\le -1$

$0.3x+0.1>0.1x-0.7$ 의 양변에 10을 곱하면

$3x+1>x-7 \Rightarrow 2x>-8 \Rightarrow \therefore x>-4$

즉, 위 연립부등식의 해는 $-4<x\le-1$이다.

49) $1\le x<4$

⇨ $\begin{cases}0.6x+0.4\ge 0.2(x+4) & \cdots ㉠\\ 0.3x-0.2>0.5(x-2) & \cdots ㉡\end{cases}$

㉠에서 $6x+4\ge 2(x+4)$

$6x+4\ge 2x+8,\ 4x\ge 4 \quad \therefore x\ge 1$

㉡에서 $3x-2>5x-10,\ -2x>-8 \quad \therefore\ x<4$

$\therefore\ 1\le x<4$

50) $-3\le x<1$

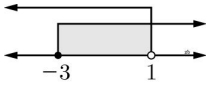
⇨ $\begin{cases}0.07x-0.02<0.04x+0.01 \cdots ㉠\\ 0.03x-0.02\le 0.05x+0.04 \cdots ㉡\end{cases}$

㉠의 양변에 100을 곱하면

$7x-2<4x+1, 3x<3 \quad \therefore x<1$

㉡의 양변에 100을 곱하면

$3x-2\le 5x+4,\ -2x\le 6 \quad \therefore x\ge -3$



$\therefore -3\le x<1$

51) $x\le -4$

52) $-7<x\le-3$

53) $-5\le x\le 2$

54) $-3\le x<4$

⇨ $\begin{cases}0.3x+0.2\ge -0.7 & \cdots\cdots ㉠\\ 0.2x-0.5<0.3 & \cdots\cdots ㉡\end{cases}$

㉠과 ㉡의 양변에 10을 곱하여 풀면

㉠에서 $x\ge -3$, ㉡에서 $x<4$이므로 $-3\le x<4$

55) $-6<x<-4$

⇨ $\begin{cases}0.2x-1.8<0.5x & \cdots\cdots ㉠\\ 0.4x+2.5<0.9 & \cdots\cdots ㉡\end{cases}$

㉠과 ㉡의 양변에 10을 곱하면

㉠에서 $x>-6$, ㉡에서 $x<-4$이므로 $-6<x<-4$

56) $x<-3$

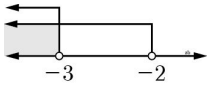
⇨ $\begin{cases}0.6x+0.2<0.3x-0.7 & \cdots ㉠\\ 0.04x+0.13<0.02x+0.09 \cdots ㉡\end{cases}$

㉠의 양변에 10을 곱하면

$6x+2<3x-7, 3x<-9 \quad \therefore x<-3$

㉡의 양변에 100을 곱하면

$4x+13<2x+9,\ 2x<-4 \quad \therefore x<-2$



$\therefore x<-3$

57) $-4<x\le 5$

⇨ $\begin{cases}0.3x-1<0.7x+0.6 & \cdots ㉠\\ 0.2x+1.05\ge 0.5x-0.45 \cdots ㉡\end{cases}$

㉠의 양변에 10을 곱하면

$3x-10<7x+6,\ -4x<16 \quad \therefore x>-4$

㉡의 양변에 100을 곱하면

$20x+105\ge 50x-45$

$-30x\ge -150 \quad \therefore x\le 5$

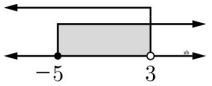
$\therefore -4<x\le 5$

58) $-5\le x<3$

⇨ $\begin{cases}-1\le x+4 \cdots ㉠\\ x+4<7 & \cdots ㉡\end{cases}$

㉠에서 $-x\le 5 \quad \therefore x\ge -5$

㉡에서 $x<3$



$\therefore -5\le x<3$

59) $-2<x<4$

60) $-4\le x<3$

61) $-2<x\le 1$

⇨ $\begin{cases}-7<3x-1 \cdots ㉠\\ 3x-1\le 2 & \cdots ㉡\end{cases}$

㉠에서 $-3x<6 \quad \therefore x>-2$

㉡에서 $3x\le 3 \quad \therefore x\le 1$

$\therefore -2 < x \leq 1$

62) $-8 < x \leq 2$

$\Rightarrow \begin{cases} 2x-3 < 3x+5 \cdots ㉠ \\ 3x+5 \leq x+9 \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $-x < 8 \quad \therefore x > -8$

㉡에서 $2x \leq 4 \quad \therefore x \leq 2$

$\therefore -8 < x \leq 2$

63) $x \leq -2$

64) $-4 \leq x < 11$

$\Rightarrow \begin{cases} -2 \leq \dfrac{x-2}{3} \cdots ㉠ \\ \dfrac{x-2}{3} < 3 \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $-6 \leq x-2 \quad \therefore x \geq -4$

㉡에서 $x-2 < 9 \quad \therefore x < 11$

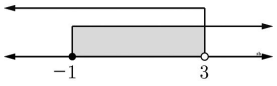
$\therefore -4 \leq x < 11$

65) $2 \leq x \leq 3$

66) $-1 \leq x < 3$

$\Rightarrow \begin{cases} 7x-4 < 4x+5 \cdots\cdots ㉠ \\ 4x+5 \leq 5x+6 \cdots\cdots ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $x < 3$, ㉡에서 $x \geq -1$



$\therefore -1 \leq x < 3$

67) $-5 \leq x < 5$

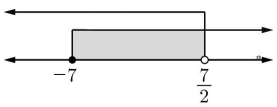
68) $-1 < x < 5$

69) $1 < x < 6$

70) $-7 \leq x < \dfrac{7}{2}$

$\Rightarrow \begin{cases} 5x-6 < 3x+1 \cdots\cdots ㉠ \\ 3x+1 \leq \dfrac{7x+9}{2} \cdots\cdots ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $x < \dfrac{7}{2}$, ㉡에서 $x \geq -7$



$\therefore -7 \leq x \leq \dfrac{7}{2}$

71) $-2 < x < 1$

72) $x < -3$

73) $-1 \leq x < 2$

$\Rightarrow \begin{cases} 4x-1 < x+5 \cdots ① \\ x+5 \leq 3x+7 \cdots ② \end{cases}$

①에서 $3x < 6 \quad \therefore x < 2$

②에서 $-2 \leq 2x \quad \therefore -1 \leq x$

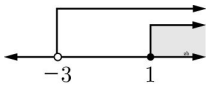
$\therefore -1 \leq x < 2$

74) $x \geq 1$

$\Rightarrow \begin{cases} x-2 \leq 2x-3 \cdots ① \\ 2x-3 < 3x \cdots ② \end{cases}$

①에서 $-x \leq -1 \quad \therefore x \geq 1$

②에서 $-3 < x$



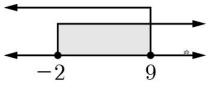
$\therefore x \geq 1$

75) $-2 \leq x \leq 9$

$\Rightarrow \begin{cases} 2x-5 \leq 4x-1 \cdots ① \\ 4x-1 \leq 3x+8 \cdots ② \end{cases}$

①에서 $-2x \leq 4 \quad \therefore x \geq -2$

②에서 $x \leq 9$



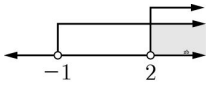
$\therefore -2 \leq x \leq 9$

76) $x > 2$

$\Rightarrow \begin{cases} -x+1 < 2x-5 \cdots ① \\ 2x-5 < 4x-3 \cdots ② \end{cases}$

①에서 $-3x < -6 \quad \therefore x > 2$

②에서 $-2x < 2 \quad \therefore x > -1$



$\therefore x > 2$

77) $-5 < x \leq -1$

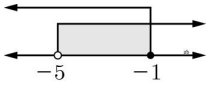
$\Rightarrow \begin{cases} 0.3x+0.4 \leq 0.1x+0.2 \cdots ① \\ 0.1x+0.2 < 0.2x+0.7 \cdots ② \end{cases}$

①에서 양변에 10을 곱하면

$3x+4 \leq x+2, \ 2x \leq -2 \quad \therefore x \leq -1$

②에서 양변에 10을 곱하면

$x+2 < 2x+7, \ -x < 5 \quad \therefore x > -5$



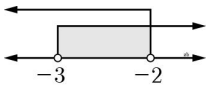
$\therefore -5 < x \leq -1$

78) $-3 < x < -2$

$\Rightarrow \begin{cases} 1 < -2x-3 \cdots ㉠ \\ -2x-3 < 3 \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $2x < -4 \quad \therefore x < -2$

㉡에서 $-2x < 6 \quad \therefore x > -3$



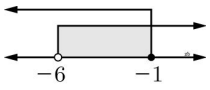
$\therefore -3 < x < -2$

79) $-6 < x \leq -1$

$\Rightarrow \begin{cases} 2(x-1) < 3x+4 \cdots ① \\ 3x+4 \leq x+2 \cdots ② \end{cases}$

①에서 $2x-2 < 3x+4, \ -x < 6 \quad \therefore x > -6$

②에서 $2x \le -2$ $\therefore\ x \le -1$



$\therefore\ -6 < x \le -1$

80) $x \ge \frac{5}{2}$

⇨ $-8+x < 4x-5 \Rightarrow -3x < 3 \Rightarrow \therefore x > -1$

$4x-5 \le 2(3x-5) \Rightarrow 4x-5 \le 6x-10 \Rightarrow -2x \le -5$

$\Rightarrow\ \therefore x \ge \frac{5}{2}$

따라서 위 연립부등식의 해는 $x \ge \frac{5}{2}$이다.

81) $-3 < x \le 2$

⇨ 연립부등식 $\begin{cases} -11 < 4x+1 \\ 4x+1 \le 9 \end{cases}$ 을 풀면

$-11 < 4x+1 \Rightarrow -3 < x$

$4x+1 \le 9 \Rightarrow\ x \le 2$

따라서 위 연립부등식의 해는 $-3 < x \le 2$이다.

82) $-1 < x \le 3$

⇨ $5(x-1) \le 3x+1 \Rightarrow 5x-5 \le 3x+1 \Rightarrow \therefore x \le 3$

$3x+1 < 4x+2 \Rightarrow -x < 1 \Rightarrow \therefore x > -1$

위 연립부등식의 해는 $-1 < x \le 3$이다.

83) $-6 < x \le 7$

⇨ $2x-3 < 3(x+1) \Rightarrow 2x-3 < 3x+3 \Rightarrow \therefore -6 < x$

$3(x+1) \le 2x+10 \Rightarrow 3x+3 \le 2x+10 \Rightarrow \therefore x \le 7$

이 때, 위 연립부등식의 해는 $-6 < x \le 7$이다.

84) $-1 \le x < 4$

⇨ $-2x+3 \le x+6 \Rightarrow -3x \le 3 \Rightarrow \therefore x \ge -1$

$x+6 < -2x+18 \Rightarrow 3x < 12 \Rightarrow \therefore x < 4$

따라서 위 연립부등식의 해는 $-1 \le x < 4$이다.

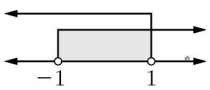
85) $-1 < x < 1$

⇨ $\begin{cases} x-3 < \frac{x-5}{2} & \cdots ① \\ \frac{x-5}{2} < 3x & \cdots ② \end{cases}$

①의 양변에 2를 곱하면 $2x-6 < x-5$ $\therefore\ x < 1$

②의 양변에 2를 곱하면

$x-5 < 6x,\ -5 < 5x$ $\therefore\ x > -1$



$\therefore\ -1 < x < 1$

86) $-2 < x \le 1$

⇨ $-4x+5 < 2x+17 \cdots ①,\ 2x+17 \le 12-(x-8) \cdots ②$

①을 풀면 $-6x < 12 \Rightarrow \therefore x > -2$

②를 풀면 $3x \le 3 \Rightarrow \therefore x \le 1$

따라서 위 연립부등식의 해는 $-2 < x \le 1$이다.

87) $-3 \le x < \frac{5}{2}$

⇨ $\begin{cases} 3x-11 \le 2(3x-1) \cdots ① \\ 2(3x-1) < 4x+3 \cdots ② \end{cases}$ 로 나타내고

①을 풀면 $-3x \le 9 \Rightarrow \therefore x \ge -3$,

②를 풀면 $2x < 5 \Rightarrow \therefore x < \frac{5}{2}$이다.

즉, 연립부등식의 해는 $-3 \le x < \frac{5}{2}$이다.

88) $1 \le x < \frac{7}{2}$

⇨ $\begin{cases} \frac{5x+4}{6} \le \frac{4x-1}{2} \cdots ㉠ \\ \frac{4x-1}{2} < x+3 \cdots ㉡ \end{cases}$으로 나타내고 ㉠×6을 풀면

$5x+4 \le 12x-3 \Rightarrow -7x \le -7 \Rightarrow \therefore x \ge 1$이고, ㉡×2를 풀면 $4x-1 < 2x+6 \Rightarrow 2x < 7 \Rightarrow \therefore x < \frac{7}{2}$ 이다.

즉, 연립부등식의 해는 $1 \le x < \frac{7}{2}$이다.

89) $1 < x \le \frac{37}{7}$

⇨ $\begin{cases} 2x-7 \le \frac{3x+2}{5} \cdots ① \\ \frac{3x+2}{5} < 4x-3 \cdots ② \end{cases}$ 로 나타내고

①×5를 풀면 $10x-35 \le 3x+2 \Rightarrow 7x \le 37 \Rightarrow \therefore x \le \frac{37}{7}$,

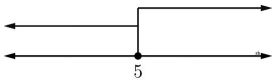
②×5를 풀면 $3x+2 < 20x-15 \Rightarrow -17x < -17 \Rightarrow \therefore x > 1$

즉, 연립부등식의 해는 $1 < x \le \frac{37}{7}$이다.

90) $x = 5$

⇨ $\begin{cases} x-2 \ge 3 & \cdots\cdots ㉠ \\ x+1 \le 6 & \cdots\cdots ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $x \ge 5$, ㉡에서 $x \le 5$



$\therefore\ x = 5$

91) 해가 없다.

⇨ $\begin{cases} 2x-1 \ge 5 \cdots ① \\ -x < -2x+3 \cdots ② \end{cases}$ 에서 ①을 풀면 $x \ge 3$이고,

②를 풀면 $x < 3$이다. 즉, 연립부등식의 해는 없다.

92) 해가 없다.

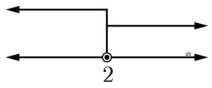
⇨ $\begin{cases} 3x-6 < x & \cdots ㉠ \\ 2x+1 \le 3x-4 & \cdots ㉡ \end{cases}$ 에서

㉠을 풀면 $x < 3$, ㉡을 풀면 $5 \le x$

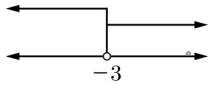
따라서 위 연립부등식의 해는 없다.

93) $x = 3$

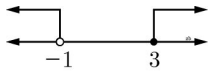
94) 해가 없다.

⇨ 

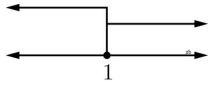
95) 해가 없다.

⇨ 

96) 해가 없다.

⇨ 

97) $x=1$

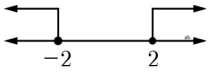
⇨ 

98) 해가 없다.

⇨ $\begin{cases} 2x+7 \le 3 \cdots ㉠ \\ 3x-2 \ge 4 \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $2x \le -4 \quad \therefore x \le -2$

㉡에서 $3x \ge 6 \quad \therefore x \ge 2$



∴해가 없다.

99) 해가 없다.

⇨ $\begin{cases} 2x+1 \le 3x-2 \cdots ㉠ \\ x-4 \ge 2x-3 \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $-x \le -3 \quad \therefore x \ge 3$

㉡에서 $-x \ge 1 \quad \therefore x \le -1$

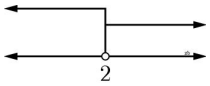
∴해가 없다.

100) 해가 없다.

⇨ $\begin{cases} 5x-2 < 3x+2 \cdots ㉠ \\ 2x-1 > -x+5 \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $2x < 4 \quad \therefore x < 2$

㉡에서 $3x > 6 \quad \therefore x > 2$



∴해가 없다.

101) 해가 없다.

102) 해가 없다.

103) 해가 없다.

104) 해가 없다.

⇨ $\begin{cases} -3(x-2) < 2x-4 \cdots ㉠ \\ 6-3x \ge x+2 \quad \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $-3x+6 < 2x-4, \ -5x < -10 \quad \therefore x > 2$

㉡에서 $-4x \ge -4 \quad \therefore x \le 1$

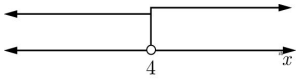
∴해가 없다.

105) 해가 없다.

⇨ $\begin{cases} 4-3x > -8 \quad \cdots ㉠ \\ -3x-1 < -13 \quad \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $-3x > -12 \quad \therefore x < 4$

㉡에서 $-3x < -12 \quad \therefore x > 4$



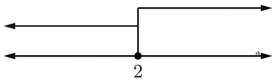
∴ 해가 없다.

106) 해가 없다.

107) $x=2$

⇨ $\begin{cases} 5x-3 \le 7 \quad \cdots\cdots ㉠ \\ -4x \le -8 \quad \cdots\cdots ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $x \le 2$, ㉡에서 $x \ge 2$



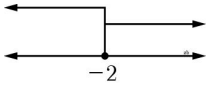
∴ $x=2$

108) $x=-2$

⇨ $\begin{cases} x-3 \le 2x-1 \cdots ㉠ \\ 3x+5 \le x+1 \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $-x \le 2 \quad \therefore x \ge -2$

㉡에서 $2x \le -4 \quad \therefore x \le -2$



∴$x=-2$

109) $x=6$

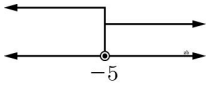
110) 해가 없다.

111) 해가 없다.

⇨ $\begin{cases} 3(x-1) \ge 4x+2 \cdots ㉠ \\ 3x-1 > 2x-6 \quad \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $3x-3 \ge 4x+2, \ -x \ge 5 \quad \therefore x \le -5$

㉡에서 $x > -5$



∴해가 없다.

112) 해가 없다.

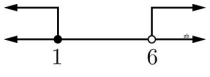
⇨ $\begin{cases} 0.3x-0.8 > 0.1x+0.4 \cdots ㉠ \\ 0.1x+0.2 \ge 0.2x+0.1 \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠의 양변에 10을 곱하면

$3x-8 > x+4, \ 2x > 12 \quad \therefore x > 6$

㉡의 양변에 10을 곱하면

$x+2 \ge 2x+1, \ -x \ge -1 \quad \therefore x \le 1$

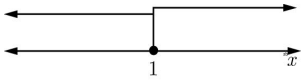


∴해가 없다.

113) $x=1$

⇨ $\begin{cases} 3x+4 \geq 2x+5 & \cdots \ ㉠ \\ 4x+5 \leq 2x+7 & \cdots \ ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $x \geq 1$, ㉡에서 $2x \leq 2 \quad \therefore x \leq 1$



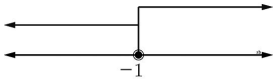
$\therefore \ x=1$

114) 해가 없다.

115) 해가 없다.

⇨ $\begin{cases} \dfrac{x+1}{4} \leq x+1 & \cdots\cdots ㉠ \\ 3(x-1) < x-5 & \cdots\cdots ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $x \geq -1$, ㉡에서 $x < -1$

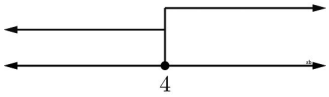


$\therefore$ 해가 없다.

116) $x=4$

⇨ $\begin{cases} 2(x-2) \leq x & \cdots\cdots ㉠ \\ 3x-2 \geq 2(x+1) & \cdots\cdots ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $x \geq 4$, ㉡에서 $x \leq 4$



$\therefore \ x=4$

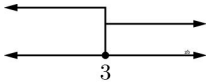
117) $x=3$

⇨ $\begin{cases} 4x-1 \geq 2x+5 & \cdots \ ㉠ \\ \dfrac{x+2}{12} \geq \dfrac{1}{4}x-\dfrac{1}{3} & \cdots \ ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $2x \geq 6 \quad \therefore x \geq 3$

㉡의 양변에 12를 곱하면

$x+2 \geq 3x-4, \ -2x \geq -6 \quad \therefore x \leq 3$



$\therefore x=3$

118) 해가 없다.

⇨ $3(x-2) \leq 5x+4 \Rightarrow 3x-6 \leq 5x+4 \Rightarrow -2x \leq 10$

$\Rightarrow \ \therefore x \geq -5$

$5x+4 < 2x-11 \Rightarrow 3x < -15 \quad \therefore x < -5$

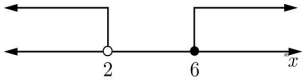
따라서 위 연립부등식의 해는 없다.

119) 해가 없다.

⇨ $\begin{cases} 4x+4 < 2x+8 & \cdots \ ㉠ \\ 2x+8 \leq 3x+2 & \cdots \ ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $2x < 4 \quad \therefore x < 2$

㉡에서 $-x \leq -6 \quad \therefore x \geq 6$



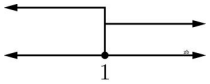
$\therefore$ 해가 없다.

120) $x=1$

⇨ $\begin{cases} 12-8x \leq 4x \cdots ㉠ \\ 4x \leq x+3 & \cdots ㉡ \end{cases}$

㉠에서 $-12x \leq -12 \quad \therefore x \geq 1$

㉡에서 $3x \leq 3 \quad \therefore x \leq 1$



$\therefore x=1$