



◇ 「콘텐츠산업 진흥법 시행령」 제33조에 의한 표시

1) 제작연월일 : 2016-02-16

2) 제작자 : 교육지대(주)

3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초 제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇ 「콘텐츠산업 진흥법」 외에도 「저작권법」에 의하여 보호되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법 외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

계산시 참고사항

1. 부등식

(1) 부등식: 부등호를 사용하여 두 수 또는 두 식의 대소관계를 나타낸 식

$a > b$	$a \geq b$	$a < b$	$a \leq b$
· a 는 b 보다 크다. · a 는 b 초과이다.	· a 는 b 보다 크거나 같다. · a 는 b 이상이다. · a 는 b 보다 작지 않다.	· a 는 b 보다 작다. · a 는 b 미만이다.	· a 는 b 보다 작거나 같다. · a 는 b 이하이다. · a 는 b 보다 크지 않다.

(2) 부등식의 해: 부등식을 참이 되게 하는 미지수의 값

(3) 부등식을 푼다: 부등식의 모든 해를 구한다.

부등식의 해

● 부등식의 해는 미지수가 한 개인 일차방정식과 같이 하나만 있는 것이 아니라 하나 이상일 수 있다.

부등식

■ 다음을 부등식으로 나타내어라.

1. x 는 4보다 작거나 같다.2. x 는 5보다 크다.3. x 는 3보다 작거나 같다.4. x 는 4 미만이다.5. x 는 10보다 크지 않다.6. x 는 1보다 작지 않다.7. a 는 2보다 크다.8. x 는 4 이하이다.9. 어떤 수 x 의 2배에서 3을 뺀 값은 8보다 작다.10. x 의 2배에서 5를 뺀 수는 10보다 크지 않다.11. x 에서 4를 뺀 수는 6보다 작거나 같다.12. a 의 3배는 9초과이다.13. x 의 4배에 5를 더한 수는 x 의 3배보다 크지 않다.14. x 의 2배에서 1을 뺀 값은 5보다 작다.15. 어떤 수 x 의 3배에서 1을 뺀 수는 어떤 수 x 의 2배 미만이다.

16. x 를 3배 한 후 5를 더한 것은 -2 보다 크거나 같다.
17. 시속 3km 로 x 시간 동안 달리면 20km 이상 갈 수 있다.
18. 한 자루에 x 원인 볼펜 6자루의 가격은 7000 원 이하이다.
19. 5명이 x 원씩 내면 15000 원을 넘지 않는다.
20. 어떤 수 x 의 3배에서 5를 뺀 값은 6 이하이다.
21. 한 개에 600 원인 아이스크림 x 개의 값은 7000 원보다 싸다.
22. 무게가 2kg 인 상자에 3kg 짜리 물건 x 개 넣으면 전체 무게는 25kg 이상이다.
23. 400 원짜리 사탕 x 개와 900 원짜리 과자 2개의 값은 5000 원 이상이다.
24. 육교 아래로 지나갈 수 있는 화물차의 높이 hm 는 4.5m 보다 낮다.
25. 시속 60km 인 자동차로 $x\text{km}$ 를 달렸을 때의 소요시간이 2시간 이상이다.
26. 무게가 10kg 인 쌀자루에서 매일 1.5kg 의 쌀을 a 일 동안 덜어 냈을 때, 남은 쌀의 무게는 4kg 이하이다.
27. 무게가 100g 인 바구니에서 한 개에 30g 인 굴 y 개를 담았더니 전체 600g 을 초과하였다.
28. 시속 80km 로 x 시간 동안 달린 거리는 560km 이하이다.
29. 2000 원짜리 공책 한 권의 가격은 300 원짜리 볼펜 x 자루를 사는 가격보다도 더 비싸다.
30. 무게가 0.5kg 인 수레에 무게가 2kg 인 물건 x 개를 넣었을 때, 전체 무게가 7kg 미만이다.
31. 한 개에 3000 원 하는 파인애플 3개와 두 개에 x 원인 참외 5개의 총 가격은 15000 원을 넘지 않는다.
32. $x\text{km}$ 를 시속 120km 로 달렸을 때 걸린 시간은 4시간 이하이다.
33. $x\text{m}$ 를 분속 60m 로 달렸을 때 걸린 시간은 15분 이상이다.
34. 분속 90m 로 x 분 동안 달린 거리는 800m 초과이다.
35. 시속 $x\text{km}$ 로 4시간 동안 달린 거리는 500km 미만이다.
36. $x\text{g}$ 의 소금이 들어 있는 소금물 400g 의 농도는 9% 미만이다.
37. 6%의 소금물 300g 에 물 $x\text{g}$ 을 더 넣었을 때의 소금물의 농도는 4% 초과이다.
38. 농도가 6%인 소금물 $x\text{g}$ 에 들어 있는 소금의 양은 15g 보다 많다.
39. $x\text{g}$ 의 소금이 들어 있는 소금물 250g 의 농도는 20% 이상이다.
40. 14%의 소금물 200g 에 물 $x\text{g}$ 을 더 넣었을 때의 소금물의 농도는 10% 이하이다.

■ 다음 중 부등식인 것에는 ○표, 아닌 것에는 ×표를 하여라.

41. $2x+1=9$ ()

42. $5x+3<4$ ()

43. $2x-4\geq 1$ ()

44. $-x+5>2$ ()

45. $3x+5y=1$ ()

46. $10-4\geq 3$ ()

47. $x+4x=5x$ ()

48. $x^2-1<x$ ()

49. $3x\leq 0$ ()

50. $7<12$ ()

51. $3x+1=5$ ()

52. $2x+3=-x$ ()

53. $5-x\leq 4$ ()

54. $5x+3=7x$ ()



부등식의 해 구하기

■ 다음 부등식에서 []안의 수가 해이면 ○표, 아니면 ×표를 하여라.

55. $2x+3\geq 9$ [3] ()

56. $x+3<2x+1$ [0] ()

57. $x-1>2$ [4] ()

58. $2x-1\geq 1$ [0] ()

59. $-2x+3\leq 4$ [-1] ()

60. $x+x\leq 3x$ [3] ()

61. $4x-2>-6+x$ [-1] ()

62. $2x+1>3$ [2] ()

63. $x\leq -2x+3$ [-3] ()

64. $5x+2>2x+7$ [1] ()

65. $x+4\geq 2x$ [2] ()

66. $-3x<x-1$ [-1] ()

67. $\frac{x-1}{3}-\frac{x}{6}<-1$ [1] ()

■ 다음 부등식에 $x=3$ 을 대입하여 참인 것에는 ○표를, 거짓인 것에는 ×표를 하여라.

68. $x < 0$ ()

69. $5 - x \leq 3$ ()

70. $2x - 7 > -1$ ()

71. $3x + 1 > 2x + 5$ ()

72. $-2x + 4 < -x + 2$ ()

■ 다음 부등식에 $x=-1$ 을 대입하여 참인 것에는 ○표를, 거짓인 것에는 ×표를 하여라.

73. $x + 4 > 2$ ()

74. $-x + 2 \leq 1$ ()

75. $5 - 2x < 7$ ()

76. $2x + 3 > 0$ ()

77. $-5x \leq 0$ ()

78. $4 - x \leq 2 + 3x$ ()

79. $x \geq 3x + 4$ ()

80. $2(x-1) < -x-3$ ()

■ x 의 값이 $-1, 0, 1, 2, 3$ 일 때 다음 부등식을 풀어라.

81. $x > 1$

82. $x \leq 2$

83. $2x - 1 \leq 1$

84. $3x - 4 < 2$

85. $5x + 7 \geq -3$

86. $2x + 4 > 6$

87. $x - 5 \leq 3x - 7$

■ x 가 $-1, 0, 1, 2, 3$ 일 때, 다음 부등식의 해를 구하여라.

88. $2x + 3 > 5$

89. $x + 3 < -2x + 2$

90. $3x - 1 \geq 3$

91. $1 - 2x \leq x - 3$

92. $\frac{1}{2}x - 2 \geq x - 3$

93. $-2x + 1 \leq -1$

■ x 의 값이 $-1, 0, 1, 2$ 일 때, 다음 부등식의 해를 구하여라.

94. $2x - 1 < 2$

95. $4 - x > 3$

96. $-2x - 2 \leq 0$

97. $-4 + x \geq -2$

98. $3x + 1 \geq 4$

99. $8 - x > 7$

■ x 의 값이 $-2, -1, 0, 1, 2$ 일 때, 다음 부등식의 해를 구하여라.

100. $x + 1 < 3$

101. $3x + 5 > 2$

102. $4x - 5 \leq 1$

103. $2x + 1 \geq 3$

104. $\frac{1}{2} - \frac{2}{3}x \geq \frac{5}{2}$

105. $2(x - 3) < -6$

정답 및 해설



- 1) $x \leq 4$
- 2) $x > 5$
- 3) $x \leq 3$
- 4) $x < 4$
- 5) $x \leq 10$
- 6) $x \geq 1$
- 7) $a > 2$
- 8) $x \leq 4$
- 9) $2x - 3 < 8$
- 10) $2x - 5 \leq 10$
- 11) $x - 4 \leq 6$
- 12) $3a > 9$
- 13) $4x + 5 \leq 3x$
- 14) $2x - 1 < 5$
- 15) $3x - 1 < 2x$
- 16) $3x + 5 \geq -2$
- 17) $3x \geq 20$
- 18) $6x \leq 7000$
- 19) $5x \leq 15000$
- 20) $3x - 5 \leq 6$
- 21) $600x < 7000$
- 22) $2 + 3x \geq 25$
- 23) $400x + 1800 \geq 5000$
- 24) $h < 4.5$
- 25) $\frac{x}{60} \geq 2$
- 26) $10 - 1.5a \leq 4$
- 27) $30y + 100 > 600$

28) $80x \leq 560$

29) $2000 > 300x$

30) $2x + 0.5 < 7$

31) $9000 + \frac{5}{2}x \leq 15000$

⇒ 두 개에 x 원인 참외의 한 개 가격은 $\frac{x}{2}$ 원이다.

따라서 구하는 식은 다음과 같다.

$$3000 \times 3 + \frac{x}{2} \times 5 \leq 15000$$

$$9000 + \frac{5}{2}x \leq 15000$$

32) $\frac{x}{120} \leq 4$

33) $\frac{x}{60} \geq 15$

34) $90x > 800$

35) $4x < 500$

36) $\frac{x}{4} < 9$

$$\Rightarrow \frac{x}{400} \times 100 < 9$$

37) $\frac{18}{300+x} \times 100 > 4$

⇒ 소금의 양은 $\frac{6}{100} \times 300 = 18(\text{g})$ 이고, 물을 $x \text{g}$ 만큼 더 넣

$$\text{었으므로 } \frac{18}{300+x} \times 100 > 4$$

38) $\frac{6}{100}x > 15$

39) $\frac{2}{5}x \geq 20$

$$\Rightarrow \frac{x}{250} \times 100 \geq 20$$

40) $\frac{28}{200+x} \times 100 \leq 10$

⇒ 소금의 양은 $\frac{14}{100} \times 200 = 28(\text{g})$ 이고, 물을 $x \text{g}$ 만큼 더 넣

$$\text{었으므로 } \frac{28}{200+x} \times 100 \leq 10$$

41) \times

42) \bigcirc

43) \bigcirc

44) ○

45) ×

46) ○

47) ×

48) ○

49) ○

50) ○

51) ×

52) ×

53) ○

54) ×

55) ○

56) ×

57) ○

58) ×

59) ×

60) ○

61) ○

62) ○

63) ○

64) ×

65) ○

66) ×

67) ×

68) ×

69) ○

70) ×

71) ×

⇒ $x=3$ 을 대입하면(좌변) $= 3 \times 3 + 1 = 10$, (우변) $= 2 \times 3 + 5 = 11$ (좌변) $<$ (우변)이므로 거짓인 부등식이다.

72) ○

⇒ $x=3$ 을 대입하면(좌변) $= (-2) \times 3 + 4 = -2$, (우변) $= -3 + 2 = -1$ (좌변) $<$ (우변)이므로 참인 부등식이다.

73) ○

74) ×

75) ×

76) ○

77) ×

78) ×

79) ×

80) ○

81) 2, 3

82) -1, 0, 1, 2

83) -1, 0, 1

84) -1, 0, 1

⇒ $3x-4 < 2$ 가 성립하는 해를 찾으면 $x=1$ 일 때 $3 \times (-1) - 4 = -7 < 2$ (참) $x=0$ 일 때 $3 \times 0 - 4 = -4 < 2$ (참) $x=1$ 일 때 $3 \times 1 - 4 = -1 < 2$ (참)

85) -1, 0, 1, 2, 3

⇒ $5x+7 \geq -3$ 가 성립하는 해를 찾으면 $x=-1$ 일 때 $5 \times (-1) + 7 = 2 \geq -3$ (참) $x=0$ 일 때 $5 \times 0 + 7 = 7 \geq -3$ (참) $x=1$ 일 때 $5 \times 1 + 7 = 12 \geq -3$ (참) $x=2$ 일 때 $5 \times 2 + 7 = 17 \geq -3$ (참) $x=3$ 일 때 $5 \times 3 + 7 = 22 \geq -3$ (참)

86) 2, 3

87) 1, 2, 3

⇒ $x=1$ 일 때 $1-5 \leq 3 \times 1-7$, $-4 \leq -4$ (참) $x=2$ 일 때 $2-5 \leq 3 \times 2-7$, $-3 \leq -1$ (참) $x=3$ 일 때 $3-5 \leq 3 \times 3-7$, $-2 \leq 2$ (참)

88) 2, 3

89) -1

90) 2, 3

91) 2, 3

92) -1, 0, 1, 2

93) 1, 2, 3

94) -1, 0, 1

 $\Rightarrow x=-1$ 일 때, $2 \times (-1) - 1 = -3 < 2$ (참) $x=0$ 일 때, $2 \times 0 - 1 = -1 < 2$ (참) $x=1$ 일 때, $2 \times 1 - 1 = 1 < 2$ (참) $x=2$ 일 때, $2 \times 2 - 1 = 3 < 2$ (거짓)따라서 주어진 부등식을 참이 되게 하는 x 의 값은 -1, 0, 1이다.

95) -1, 0

 $\Rightarrow x=-1$ 일 때, $4 - (-1) = 5 > 3$ (참) $x=0$ 일 때, $4 - 0 = 4 > 3$ (참) $x=1$ 일 때, $4 - 1 = 3 > 3$ (거짓) $x=2$ 일 때, $4 - 2 = 2 > 3$ (거짓)따라서 주어진 부등식을 참이 되게 하는 x 의 값은 -1, 0이다.

96) -1, 0, 1, 2

 $\Rightarrow x=-1$ 일 때, $-2 \times (-1) - 2 = 0 \leq 0$ (참) $x=0$ 일 때, $-2 \times 0 - 2 = -2 \leq 0$ (참) $x=1$ 일 때, $-2 \times 1 - 2 = -4 \leq 0$ (참) $x=2$ 일 때, $-2 \times 2 - 2 = -6 \leq 0$ (참)따라서 주어진 부등식을 참이 되게 하는 x 의 값은 -1, 0, 1, 2이다.

97) 2

 $\Rightarrow x=-1$ 일 때, $-4 \times (-1) = -5 \geq -2$ (거짓) $x=0$ 일 때, $-4 + 0 = -4 \geq -2$ (거짓) $x=1$ 일 때, $-4 + 1 = -3 \geq -2$ (거짓) $x=2$ 일 때, $-4 + 2 = -2 \geq -2$ (참)따라서 주어진 부등식을 참이 되게 하는 x 의 값은 2이다.

98) 1, 2

 $\Rightarrow x=-1$ 일 때, $3 \times (-1) + 1 = -2 \geq 4$ (거짓) $x=0$ 일 때, $3 \times 0 + 1 = 1 \geq 4$ (거짓) $x=1$ 일 때, $3 \times 1 + 1 = 4 \geq 4$ (참) $x=2$ 일 때, $3 \times 2 + 1 = 7 \geq 4$ (참)따라서 주어진 부등식을 참이 되게 하는 x 의 값은 1, 2이다.

99) -1, 0

 $\Rightarrow x=-1$ 일 때, $8 - (-1) = 9 > 7$ (참) $x=0$ 일 때, $8 - 0 = 8 > 7$ (참) $x=1$ 일 때, $8 - 1 = 7 > 7$ (거짓) $x=2$ 일 때, $8 - 2 = 6 > 7$ (거짓)따라서 주어진 부등식을 참이 되게 하는 x 의 값은 -1, 0이다.

100) -2, -1, 0, 1

101) 0, 1, 2

102) -2, -1, 0, 1

103) 1, 2

104) 해가 없다.

105) -2, -1