



◇ 「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. 일차방정식

방정식에서 우변의 모든 항을 좌변으로 이항하여 정리하였을 때,
(x 에 관한 일차식) $=0$, 즉 $ax+b=0$ ($a \neq 0$)의 꼴로 변형되는 방정식을 x 에 대한 일차
방정식이라 한다.

2. 등식의 성질을 이용한 방정식의 풀이

- (1) x 를 포함하는 항은 좌변으로, 상수항은 우변으로 이항한다.
- (2) 양변을 정리하여 $ax=b$ 의 꼴로 만든다.
- (3) x 의 계수 a 로 양변을 나누어 해 $x=\frac{b}{a}$ 를 구한다.



일차방정식의 해

■ 다음 방정식이 x 에 대한 일차방정식이 되기 위한 상수 a
의 조건을 구하여라.

1. $ax+5=-2x+3$

2. $(a+4)x+5=0$

3. $(2a-3)x+3=1$

4. $ax+3=x-2$

5. $3ax+5=6x-a$

■ 다음 중 일차방정식인 것에는 ○표, 일차방정식이 아닌
것에는 ×표를 하여라.

6. $x-2=2+x$ ()

7. $2x+3=7$ ()

8. $3x+5$ ()

9. $x+5>0$ ()

10. $2+3=5$ ()

11. $3x-6=3(x-3)$ ()

12. $4x=4x$ ()

13. $x+4=2x-x$ ()

14. $\frac{1}{x} + 2 = -3$ ()

15. $3x - 4 = 2x + 3$ ()

16. $6x - 5 = 2x + 3$ ()

17. $2x + 5 = 3 + 2x$ ()

18. $3x - 4 = 5$ ()

19. $0.7x + 5 = -0.3x - 1$ ()

20. $-\frac{2}{3}x + 1 = 0$ ()

21. $\frac{x}{5} + 1 = \frac{3}{5}x - 2$ ()

22. $x^2 + 2x + 1 = 0$ ()

23. $2x - 1 - x^2 = 0$ ()

24. $x^2 - 3 = 2x - x^2$ ()

25. $2x^2 + 3x = 1 + 2(x^2 - 1)$ ()

26. $x^2 = 3x + 4$ ()

27. $x^2 + 3x + 1 = 0$ ()

28. $x^2 + 2 = x(x + 2)$ ()

29. $3x + 4 = 2x + 5$ ()

30. $4x - 5 = 2x + 1$ ()

31. $x + 9 = 2$ ()

32. $-\frac{3}{4}x - 5 = 0$ ()

33. $2(x + 4) = 5 + 2x$ ()

34. $x^2 - 2x + 5 = x^2 + 3x$ ()

35. $-x + 2x^2 = 2x^2 - 3$ ()

36. $-x^2 + 1 = -x^2 + x$ ()

37. $x^2 + 3x - 2 = 3 - x^2$ ()

38. $x^2 - 3x + 2 = x^2$ ()

39. $x^2 + 2x = 0$ ()

40. $x + 8 = 7$ ()

41. $2x + 7 < 1$ ()

■ 다음 중 $x=5$ 일 때, 참인 것은 'O', 거짓인 것은 'X'를 하여라.

42. $3x-1=16$ ()

43. $2(x-1)=x+3$ ()

44. $\frac{x}{5}=1$ ()

■ 다음 중 $x=3$ 일 때, 참인 것은 'O', 거짓인 것은 'X'를 써라.

45. $2x=0$ ()

46. $3x-2=7$ ()

47. $-5x-5=-10$ ()

48. $2(x-1)=5x-7$ ()

49. $x+6=9$ ()

50. $7-x=-4$ ()

51. $\frac{x}{3}=1$ ()

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

52. $x+2=1$

53. $3x=5$

54. $-2x+6=3x-5$

55. $x+\frac{5}{2}=\frac{5}{2}x+1$

56. $4x-6=-3(2-x)$



일차방정식의 풀이

■ 다음 방정식을 등식의 성질을 이용하여 풀어라.

57. $x+2=8$

58. $7x=49$

59. $x-3=0$

60. $x+3=-1$

61. $\frac{1}{3}x=2$

62. $-\frac{x}{2}=3$

63. $3x=6$

64. $-5x=10$

65. $4x-3=5$

66. $3x+5=4x$

67. $\frac{1}{3}x-4=2$

68. $-\frac{2}{3}x=4$

69. $-x+3=5$

70. $3-2x=5$

71. $\frac{2}{5}x-4=-2$

72. $3+2x=7$

73. $5=-3-4x$

74. $-4x+1=-3+2x$

75. $3x+6=-5(x+2)$

76. $x-4=0$

77. $x+24=12$

78. $-5x=15$

79. $3x-6=-4x+15$

80. $3x-4=5$

81. $5x=12+x$

82. $-2x-1=3$

83. $\frac{-4x+2}{3}=6$

84. $3x - 5 = 7$

85. $2x - 1 = 3$

86. $7x + 4 = -45$

87. $7 - \frac{3}{2}x = 1$

88. $\frac{3}{4}x - 3 = 6$

89. $3x = 2x + 5$

90. $4x = 3x - 1$

91. $\frac{1}{4}x + 3 = -1$

92. $2x = 5x - 18$

93. $x = 5x - 8$

94. $-3x + 12 = x$

95. $x - 6 = -x$

96. $2x - 4 = x + 5$

97. $2x + 1 = -x + 4$

98. $x - 6 = -2x + 12$

99. $-5x = x + 12$

100. $-x + 4 = 3x - 8$

101. $4x + 1 = -x + 3$

102. $-5x + 4 = -x + 16$

103. $-7x + 2 = -4x + 11$

104. $4x = 5x + 9$

105. $2x + 9 = -x + 3$

106. $-x+5=-2$

107. $10x-15=25$

108. $x+30=24$

109. $8x-12=20$

110. $10=-4x+6$

111. $9=2x-3$

112. $8x+7=6x-15$

113. $4(2x-1)=12$

114. $-2(x-5)=12$

115. $3(x-4)=5x$

116. $-(3x-4)=x$

117. $2(3x+1)=x-8$

118. $x+1=-(x+1)$

119. $2(2x-3)=-(x+6)$

120. $-2(3-2x)=7(2-x)+2$

121. $2(3-2x)=3(x-2)$

122. $5-2(3x+1)=3(5-x)$

123. $27=5(2x+4)-3(x+7)$

124. $x=4x-9$

125. $-5x+13=-2x-2$

126. $4x-5=2x+3$

127. $5-7x=-2x+25$

128. $28=5(2x+3)-3(x-2)$

129. $2(3x-5)-(4x+1)=7$

130. $4(x+2)+3(3x-6)=3$

131. $5(2x+4)=6(x-2)$

132. $2(3x-10)=- (5-3x)$

133. $4(2x-1)=3(x+2)$

정답 및 해설



1) $a \neq -2$

$\Rightarrow ax+5=-2x+3$ 에서 $(a+2)x+2=0$
위의 방정식이 일차방정식이 되려면
 $a+2 \neq 0 \quad \therefore a \neq -2$

2) $a \neq -4$

$\Rightarrow x$ 에 대한 일차방정식이 되려면
 $a+4 \neq 0 \quad \therefore a \neq -4$

3) $a \neq \frac{3}{2}$

$\Rightarrow (2a-3)x+3=1$ 에서 $(2a-3)x+2=0$
위의 방정식이 x 에 대한 일차방정식이 되려면
 $2a-3 \neq 0 \quad \therefore a \neq \frac{3}{2}$

4) $a \neq 1$

$\Rightarrow ax+3=x-2$ 에서 $(a-1)x+5=0$
위의 방정식이 x 에 대한 일차방정식이 되려면
 $a-1 \neq 0 \quad \therefore a \neq 1$

5) $a \neq 2$

$\Rightarrow 3ax+5=6x-a$ 에서 $(3a-6)x+5+a=0$
위의 방정식이 x 에 대한 일차방정식이 되려면
 $3a-6 \neq 0 \quad \therefore a \neq 2$

6) \times

7) \bigcirc

8) \times

9) \times

10) \times

11) \times

12) \times

$\Rightarrow 4x-4x=0, 0=0$
따라서 일차방정식이 아니다.

13) \times

14) \times

15) \bigcirc

16) \bigcirc

$\Rightarrow 6x-5-2x-3=0, 4x-8=0$
따라서 일차방정식이다.

17) \times

$\Rightarrow 2x+5-2x-3=0, 2=0$
따라서 일차방정식이 아니다.

18) \bigcirc

$\Rightarrow 3x-4=5, 3x-9=0$
따라서 일차방정식이다.

19) \bigcirc

$\Rightarrow 0.7x+5+0.3x+1=0, x+6=0$
따라서 일차방정식이다.

20) \bigcirc

21) \bigcirc

$\Rightarrow \frac{x}{5}+1-\frac{3}{5}x+2=0, -\frac{2}{5}x+3=0$
따라서 일차방정식이다.

22) \times

23) \times

24) \times

$\Rightarrow x^2-3-2x+x^2=0, 2x^2-2x-3=0$
따라서 일차방정식이 아니다.

25) \bigcirc

$\Rightarrow 2x^2+3x=1+2x^2-2$
 $2x^2+3x-1-2x^2+2=0, 3x+1=0$
따라서 일차방정식이다.

26) \times

27) \times

28) \bigcirc

$\Rightarrow x^2+2=x^2+2x, x^2+2-x^2-2x=0$
 $-2x+2=0$
따라서 일차방정식이다.

29) \bigcirc

$\Rightarrow 3x+4-2x-5=0, x-1=0$
따라서 일차방정식이다.

30) \bigcirc

$\Rightarrow 4x-5-2x-1=0, 2x-6=0$
따라서 일차방정식이다.

31) \bigcirc

$\Rightarrow x+9-2=0, x+7=0$
따라서 일차방정식이다.

32) \bigcirc

33) ×

$$\Rightarrow 2x+8=5+2x, \\ 2x+8-5-2x=0, 3=0$$

따라서 일차방정식이 아니다.

34) ○

35) ○

36) ○

$$\Rightarrow -x^2+1+x^2-x=0 \\ 1-x=0$$

따라서 일차방정식이다.

37) ×

$$\Rightarrow x^2+3x-2-3+x^2=0, 2x^2+3x-5=0$$

따라서 일차방정식이 아니다.

38) ○

39) ×

40) ○

$$\Rightarrow x+8-7=0, x+1=0$$

따라서 일차방정식이다.

41) ×

42) ×

43) ○

44) ○

45) ×

$$\Rightarrow 2 \times 3 \neq 0$$

46) ○

$$\Rightarrow 3 \times 3 - 2 = 7$$

47) ×

$$\Rightarrow -5 \times 3 - 5 \neq -10$$

48) ×

$$\Rightarrow 2(3-1) \neq 15-7$$

49) ○

50) ×

51) ○

52) $x=-1$

53) 해가 없다

54) 해가 없다

55) $x=1$ 56) $x=0$ 57) $x=6$

$$\Rightarrow x+2-2=8-2 \quad \therefore x=6$$

58) $x=7$

$$\Rightarrow \frac{7x}{7} = \frac{49}{7} \quad \therefore x=7$$

59) $x=3$

$$\Rightarrow x-3+3=0+3 \quad \therefore x=3$$

60) $x=-4$

$$\Rightarrow x+3-3=-1-3 \quad \therefore x=-4$$

61) $x=6$

$$\Rightarrow \frac{1}{3}x \times 3 = 2 \times 3 \quad \therefore x=6$$

62) $x=-6$

$$\Rightarrow -\frac{x}{2} \times (-2) = 3 \times (-2) \quad \therefore x=-6$$

63) $x=2$

$$\Rightarrow 3x \div 3 = 6 \div 3 \quad \therefore x=2$$

64) $x=-2$

$$\Rightarrow -5x \div (-5) = 10 \div (-5) \quad \therefore x=-2$$

65) $x=2$

$$\Rightarrow 4x-3+3=5+3, \quad 4x=8 \\ 4x \div 4 = 8 \div 4 \quad \therefore x=2$$

66) $x=5$

$$\Rightarrow 3x+5=4x \text{에서 } -x=-5 \quad \therefore x=5$$

67) $x=18$

$$\Rightarrow \frac{1}{3}x-4+4=2+4, \quad \frac{1}{3}x=6$$

$$\frac{1}{3}x \times 3 = 6 \times 3 \quad \therefore x=18$$

68) $x=-6$

$$\Rightarrow -\frac{2}{3}x \times \left(-\frac{3}{2}\right) = 4 \times \left(-\frac{3}{2}\right) \quad \therefore x=-6$$

69) $x=-2$

$$\Rightarrow -x+3-3=5-3, \quad -x=2 \\ -x \times (-1) = 2 \times (-1) \quad \therefore x=-2$$

70) $x=-1$

$$\Rightarrow 3-2x-3=5-3, \quad -2x=2 \\ -2x \div (-2) = 2 \div (-2) \quad \therefore x=-1$$

71) $x=5$

$$\Rightarrow \frac{2}{5}x - 4 + 4 = -2 + 4, \frac{2}{5}x = 2$$

$$\frac{2}{5}x \times \frac{5}{2} = 2 \times \frac{5}{2} \quad \therefore x = 5$$

72) $x=2$

$$\Rightarrow 2x = 4 \quad \therefore x = 2$$

73) $x=-2$

$$\Rightarrow 4x = -8 \quad \therefore x = -2$$

74) $x = \frac{2}{3}$

$$\Rightarrow -6x = -4 \quad \therefore x = \frac{2}{3}$$

75) $x=-2$

$$\Rightarrow 3x + 6 = -5x - 10, 8x = -16 \quad \therefore x = -2$$

76) $x=4$

77) $x=-12$

$$\Rightarrow x = 12 - 24 \quad \therefore x = -12$$

78) $x=-3$

$$\Rightarrow \frac{-5x}{-5} = \frac{15}{-5} \quad \therefore x = -3$$

79) $x=3$

$$\Rightarrow 7x = 21 \quad \therefore x = 3$$

80) $x=3$

$$\Rightarrow 3x = 5 + 4, 3x = 9 \quad \therefore x = 3$$

81) $x=3$

$$\Rightarrow 5x - x = 12, 4x = 12 \quad \therefore x = 3$$

82) $x=-2$

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

83) $x=-4$

$$\Rightarrow \text{양변에 } 3 \text{을 곱하면 } -4x + 2 = 18 \\ -4x = 16 \quad \therefore x = -4$$

84) $x=4$

$$\Rightarrow 3x - 5 + 5 = 7 + 5, 3x = 12 \\ \frac{3x}{3} = \frac{12}{3} \quad \therefore x = 4$$

85) $x=2$

$$\Rightarrow 2x - 1 + 1 = 3 + 1, 2x = 4 \\ \frac{2x}{2} = \frac{4}{2} \quad \therefore x = 2$$

86) $x=-7$

$$\Rightarrow 7x + 4 - 4 = -45 - 4, 7x = -49$$

$$\frac{7x}{7} = \frac{-49}{7} \quad \therefore x = -7$$

87) $x=4$

$$\Rightarrow 7 - \frac{3}{2}x - 7 = 1 - 7, -\frac{3}{2}x = -6 \\ -\frac{3}{2}x \times \left(-\frac{2}{3}\right) = -6 \times \left(-\frac{2}{3}\right) \quad \therefore x = 4$$

88) $x=12$

$$\Rightarrow \frac{3}{4}x - 3 + 3 = 6 + 3, \frac{3}{4}x = 9 \\ \frac{3}{4}x \times \frac{4}{3} = 9 \times \frac{4}{3} \quad \therefore x = 12$$

89) $x=5$

$$\Rightarrow 3x - 2x = 2x + 5 - 2x \quad \therefore x = 5$$

90) $x=-1$

$$\Rightarrow 4x - 3x = 3x - 1 - 3x \quad \therefore x = -1$$

91) $x=-16$

$$\Rightarrow \frac{1}{4}x + 3 - 3 = -1 - 3, \frac{1}{4}x = -4 \\ \frac{1}{4}x \times 4 = -4 \times 4 \quad \therefore x = -16$$

92) $x=6$

$$\Rightarrow 2x - 5x = 5x - 18 - 5x \\ -3x = -18, \frac{-3x}{-3} = \frac{-18}{-3} \\ \therefore x = 6$$

93) $x=2$

$$\Rightarrow x - 5x = -8, -4x = -8 \quad \therefore x = 2$$

94) $x=3$

$$\Rightarrow -3x - x = -12, -4x = -12 \quad \therefore x = 3$$

95) $x=3$

$$\Rightarrow x + x = 6, 2x = 6 \quad \therefore x = 3$$

96) $x=9$

$$\Rightarrow 2x - x = 5 + 4 \quad \therefore x = 9$$

97) $x=1$

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

98) $x=6$

$$\Rightarrow x + 2x = 12 + 6, 3x = 18 \quad \therefore x = 6$$

99) $x=-2$

$$\Rightarrow -5x - x = 12, -6x = 12 \quad \therefore x = -2$$

100) $x=3$

$$\Rightarrow -x - 3x = -8 - 4, -4x = -12 \quad \therefore x = 3$$

$$101) x = \frac{2}{5}$$

$$\Rightarrow 4x + x = 3 - 1, 5x = 2 \quad \therefore x = \frac{2}{5}$$

$$102) x = -3$$

$$\Rightarrow -5x + x = 16 - 4, -4x = 12 \quad \therefore x = -3$$

$$103) x = -3$$

$$\Rightarrow -7x + 4x = 11 - 2, -3x = 9 \quad \therefore x = -3$$

$$104) x = -9$$

$$\Rightarrow 4x - 5x = 9, -x = 9 \quad \therefore x = -9$$

$$105) x = -2$$

$$\Rightarrow 2x + x = 3 - 9, 3x = -6 \quad \therefore x = -2$$

$$106) x = 7$$

$$\Rightarrow -x = -2 - 5, -x = -7 \quad \therefore x = 7$$

$$107) x = 4$$

$$\Rightarrow 10x = 25 + 15, 10x = 40 \quad \therefore x = 4$$

$$108) x = -6$$

$$\Rightarrow x = 24 - 30 \quad \therefore x = -6$$

$$109) x = 4$$

$$\Rightarrow 8x = 20 + 12, 8x = 32 \quad \therefore x = 4$$

$$110) x = -1$$

$$\Rightarrow 4x = 6 - 10, 4x = -4 \quad \therefore x = -1$$

$$111) x = 6$$

$$\Rightarrow -2x = -3 - 9, -2x = -12 \quad \therefore x = 6$$

$$112) x = -11$$

$$\Rightarrow 8x - 6x = -15 - 7, 2x = -22 \quad \therefore x = -11$$

$$113) x = 2$$

$$\Rightarrow 8x - 4 = 12, 8x = 12 + 4 \\ 8x = 16 \quad \therefore x = 2$$

$$114) x = -1$$

$$\Rightarrow -2x + 10 = 12, -2x = 12 - 10 \\ -2x = 2 \quad \therefore x = -1$$

$$115) x = -6$$

$$\Rightarrow 3x - 12 = 5x, 3x - 5x = 12 \\ -2x = 12 \quad \therefore x = -6$$

$$116) x = 1$$

$$\Rightarrow -3x + 4 = x, -3x - x = -4 \\ -4x = -4 \quad \therefore x = 1$$

$$117) x = -2$$

$$\Rightarrow 6x + 2 = x - 8, 6x - x = -8 - 2 \\ 5x = -10 \quad \therefore x = -2$$

$$118) x = -1$$

$$\Rightarrow x + 1 = -x - 1, x + x = -1 - 1 \\ 2x = -2 \quad \therefore x = -1$$

$$119) x = 0$$

$$\Rightarrow 4x - 6 = -x - 6, 4x + x = -6 + 6 \\ 5x = 0 \quad \therefore x = 0$$

$$120) x = 2$$

$$\Rightarrow -6 + 4x = 14 - 7x + 2, 11x = 22 \quad \therefore x = 2$$

$$121) x = \frac{12}{7}$$

$$\Rightarrow 6 - 4x = 3x - 6, -4x - 3x = -6 - 6 \\ -7x = -12 \quad \therefore x = \frac{12}{7}$$

$$122) x = -4$$

$$\Rightarrow 5 - 6x - 2 = 15 - 3x, -6x + 3x = 15 - 5 + 2 \\ -3x = 12 \quad \therefore x = -4$$

$$123) x = 4$$

$$\Rightarrow 27 = 10x + 20 - 3x - 21, -10x + 3x = 20 - 21 - 27 \\ -7x = -28 \quad \therefore x = 4$$

$$124) x = 3$$

$$\Rightarrow x - 4x = -9, -3x = -9 \\ \therefore x = 3$$

$$125) x = 5$$

$$\Rightarrow -5x + 2x = -2 - 13, -3x = -15 \\ \therefore x = 5$$

$$126) x = 4$$

$$\Rightarrow 4x - 2x = 3 + 5, 2x = 8 \\ \therefore x = 4$$

$$127) x = -4$$

$$\Rightarrow -7x + 2x = 25 - 5, -5x = 20 \\ \therefore x = -4$$

$$128) x = 1$$

$$\Rightarrow 28 = 5(2x + 3) - 3(x - 2) \\ 28 = 10x + 15 - 3x + 6 \\ -7x = 21 - 28 \\ \therefore x = 1$$

$$129) x = 9$$

$$\Rightarrow 2(3x - 5) - (4x + 1) = 7 \text{에서 } 6x - 10 - 4x - 1 = 7 \\ 2x = 18 \quad \therefore x = 9$$

$$130) x = 1$$

$$\Rightarrow 4(x + 2) + 3(3x - 6) = 3 \text{에서 } 4x + 8 + 9x - 18 = 3 \\ 13x = 13 \quad \therefore x = 1$$

$$131) x = -8$$

$$\Rightarrow 5(2x + 4) = 6(x - 2) \text{에서 } 10x + 20 = 6x - 12$$

$$4x = -32 \quad \therefore x = -8$$

$$132) \quad x = 5$$

$$\Rightarrow 2(3x - 10) = -(5 - 3x) \text{에서 } 6x - 20 = -5 + 3x$$

$$3x = 15 \quad \therefore x = 5$$

$$133) \quad x = 2$$

$$\Rightarrow 4(2x - 1) = 3(x + 2) \text{에서 } 8x - 4 = 3x + 6$$

$$5x = 10 \quad \therefore x = 2$$