



◇「콘텐츠산업 진흥법 시행령」제33조에 의한 표시
 1) 제작연월일 : 2018-06-12
 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.

01 / 기울기와 한 점이 주어진 직선의 방정식

(1) 기울기가 m 이고 y 절편이 n 인 직선의 방정식

$$\Rightarrow y = mx + n$$

(2) 기울기가 m 이고 점 (x_1, y_1) 을 지나는 직선의 방정식

$$\Rightarrow y - y_1 = m(x - x_1)$$

(3) 직선이 x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기가 θ 일 때

$$\Rightarrow (\text{직선의 기울기}) = \tan \theta$$

■ 다음 직선의 방정식을 구하여라.

1. 기울기가 3이고 y 절편이 -3인 직선

2. 기울기가 2이고 y 절편이 3인 직선

3. 기울기가 2이고 x 절편이 -3인 직선

4. 점 $(2, 3)$ 을 지나고 기울기가 2인 직선

5. 원점을 지나고 기울기가 -1인 직선

6. 직선 $y = 2x + 1$ 과 기울기가 같고, 점 $(-1, 2)$ 을 지나는 직선

7. 점 $(4, 1)$ 을 지나고 x 가 1만큼 증가할 때, y 가 2만큼 감소하는 직선

8. 기울기가 $\frac{1}{2}$ 이고 점 $(0, -1)$ 을 지나는 직선

9. 기울기가 2이고 x 절편이 2인 직선

10. 기울기가 -2이고 점 $(-2, -3)$ 을 지나는 직선

11. 기울기가 2이고 점 $(-1, 2)$ 을 지나는 직선

12. x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기가 60° 이고, 점 $(\sqrt{3}, 5)$ 을 지나는 직선

13. x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기가 45° 이고 점 $(3, 0)$ 을 지나는 직선

14. x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기가 60° 이고 점 $(-1, 2)$ 를 지나는 직선

15. 점 $(-3, 10)$ 을 지나고 기울기가 -3 인 직선

16. 점 $(-9, 1)$ 을 지나고 y 축에 평행한 직선

17. 점 $(5, 2)$ 를 지나고 x 축에 평행한 직선

18. 직선 $2x + y - 3 = 0$ 과 기울기가 같고, 점 $(-1, 1)$ 을 지나는 직선

19. 점 $(\sqrt{3}, -1)$ 을 지나고, x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기가 30° 인 직선

20. 점 $(3, -2)$ 를 지나고, x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기가 45° 인 직선

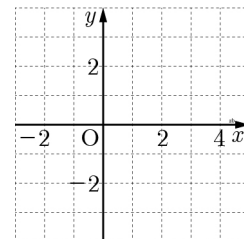
21. 점 $(-\sqrt{2}, 2)$ 를 지나고, x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기가 60° 인 직선

22. 점 $(1, 2)$ 를 지나고 x 축에 평행한 직선

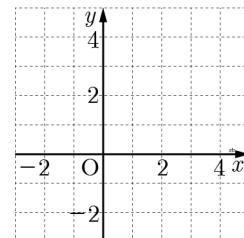
23. 점 $(1, 2)$ 를 지나고 y 축에 평행한 직선

■ 다음 직선을 그려라.

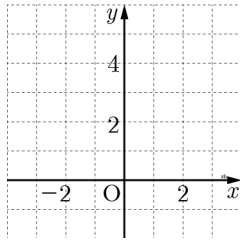
24. 기울기가 2이고 y 절편이 -3 인 직선



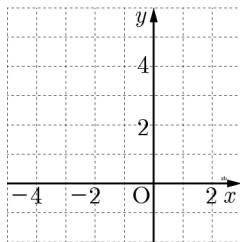
25. 기울기가 $\frac{1}{2}$ 이고 x 절편이 -2 인 직선



26. 기울기가 $-\frac{3}{2}$ 이고 점 $(0, 2)$ 를 지나는 직선



27. 기울기가 3이고 점 $(-1, 2)$ 를 지나는 직선



▣ 다음에서 상수 a, b 의 값을 구하여라.

28. x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기가 45° 이고, y 절편이 -2 인 직선의 방정식은 $y = (a-3)x + b + 1$ 이다.

29. x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기가 60° 이고, 점 $(2, 1)$ 을 지나는 직선의 방정식은 $\sqrt{3}x + ay + b = 0$ 이다.

02 두 점을 지나는 직선의 방정식

두 점 $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ 를 지나는 직선의 방정식은

(1) $x_1 \neq x_2$ 일 때,

$$y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1)$$

$$\hookrightarrow (\text{기울기}) = \frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})}$$

(2) $x_1 = x_2$ 일 때, $x = x_1$ 이고 $y_1 = y_2$ 일 때, $y = y_1$

▣ 다음 두 점 A, B 를 지나는 직선의 방정식을 구하여라.

30. $A(2, 3), B(5, 4)$

(1) 두 점 A, B 를 지나는 직선의 기울기 구하기

(2) (1)에서 구한 기울기를 이용하여 점 A 를 지나는 직선의 방정식 구하기

31. $A(3, -1), B(5, 3)$

32. $A(-2, -3), B(2, 3)$

33. $A(-2, 0), B(2, -2)$

34. $A(2, -4), B(6, -3)$

35. $A(-3, -2), B(-5, 4)$

36. $A(1,2), B(-1,3)$

37. $A(3,3), B(-1,-5)$

38. $A(2,-3), B(-2,1)$

39. $A(-3,2), B(1,-2)$

40. $A(2,5), B(3,8)$

41. $A(7,-3), B(7,2)$

42. $A(1,-2), B(1,3)$

43. $A(0,2), B(0,4)$

44. $A(-5,1), B(2,1)$

45. $A(2,2), B(-1,2)$

46. $A(0,-6), B(-6,-6)$

47. $A(4,-2), B(4,5)$

48. $A(3,-1), B(3,-6)$

49. $A(4,1), B(-2,1)$

50. $A(-2,5), B(-2,-3)$

51. $A(-1,3), B\left(\frac{1}{4}, 3\right)$

52. $A(7,-4), B(-3,-4)$

▣ 다음 직선의 방정식을 구하여라.

53. 두 점 $(2,4), (4,0)$ 을 지나는 직선

54. 두 점 $(-3, 1), (-3, 2)$ 를 지나는 직선

55. 두 점 $(-2, -7), (1, -4)$ 를 지나는 직선

56. 두 점 $(1, 1), (4, -5)$ 를 지나는 직선

57. 두 점 $(1, -1), (-1, 3)$ 을 지나는 직선의 x 절편과 y 절편을 각각 a, b 라고 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

03 x 절편과 y 절편이 주어진 직선의 방정식

x 절편이 a , y 절편이 b 인 직선의 방정식

$$\Leftrightarrow \frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1 \quad (\text{단, } ab \neq 0)$$

▣ x 절편, y 절편이 다음과 같은 직선의 방정식을 구하여라.

58. x 절편: 2, y 절편: 4

59. x 절편: 3, y 절편: -2

60. x 절편: -3, y 절편: 6

61. x 절편: 2, y 절편: 3

62. x 절편: 3, y 절편: -6

63. x 절편: 3, y 절편: 5

64. x 절편: -2, y 절편: 1

65. x 절편: 5, y 절편: -10

66. x 절편: -1, y 절편: -4

67. x 절편: -3, y 절편: -2

68. x 절편이 2, y 절편이 a 인 직선이 점 $(-2, 6)$ 을 지날 때, 상수 a 의 값을 구하여라.



정답 및 해설

1) $y = 3x - 3$

2) $y = 2x + 3$

3) $y = 2x + 6$

⇒ 구하는 직선의 방정식을 $y = 2x + a$ 라 하고
 $x = -3, y = 0$ 을 대입하면 $0 = -6 + a \therefore a = 6$
 $\therefore y = 2x + 6$

4) $y = 2x - 1$

⇒ $y - 3 = 2(x - 2) \therefore y = 2x - 1$

5) $y = -x$

6) $y = 2x + 4$

⇒ 기울기가 2이므로 점 $(-1, 2)$ 를 지나는
 직선의 방정식은 $y - 2 = 2(x + 1)$
 $\therefore y = 2x + 4$

7) $y = -2x + 9$

⇒ (기울기) = $\frac{-2}{1} = -2$ 이므로 점 $(4, 1)$ 을 지나는
 직선의 방정식은 $y - 1 = -2(x - 4)$
 $\therefore y = -2x + 9$

8) $y = \frac{1}{2}x - 1$

⇒ $y - (-1) = \frac{1}{2}(x - 0) \therefore y = \frac{1}{2}x - 1$

9) $y = 2x - 4$

⇒ $y - 0 = 2(x - 2) \therefore y = 2x - 4$

10) $y = -2x - 7$

⇒ $y - (-3) = -2\{x - (-2)\} \therefore y = -2x - 7$

11) $y = 2x + 4$

⇒ $y - 2 = 2\{x - (-1)\}$
 $y = 2x + 4$

12) $y = \sqrt{3}x + 2$

⇒ (기울기) = $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$ 이므로
 $y - 5 = \sqrt{3}(x - \sqrt{3}) \therefore y = \sqrt{3}x + 2$

13) $y = x - 3$

⇒ (기울기) = $\tan 45^\circ = 1$ 이므로 $y = x - 3$

14) $y = \sqrt{3}x + 2 + \sqrt{3}$

⇒ (기울기) = $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$ 이므로
 $y - 2 = \sqrt{3}\{x - (-1)\} \therefore y = \sqrt{3}x + 2 + \sqrt{3}$

15) $y = -3x + 1$

⇒ $y - 10 = -3\{x - (-3)\} \therefore y = -3x + 1$

16) $x = -9$

17) $y = 2$

18) $y = -2x - 1$

⇒ $2x + y - 3 = 0$ 에서 $t = -2x + 3$ 이므로 직선의
 기울기는 -2 이다. 따라서 기울기가 -2 이고
 점 $(-1, 1)$ 을 지나는 직선의 방정식은
 $y - 1 = -2(x + 1) \therefore y = -2x - 1$

19) $y = \frac{\sqrt{3}}{3}x - 2$

⇒ (기울기) = $\tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$ 이고, 점 $(\sqrt{3}, -1)$ 을

지나는 직선의 방정식은 $y + 1 = \frac{\sqrt{3}}{3}(x - \sqrt{3})$

$$\therefore y = \frac{\sqrt{3}}{3}x - 2$$

20) $y = x - 5$

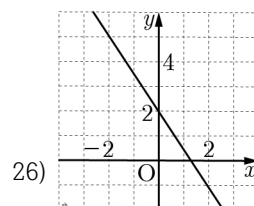
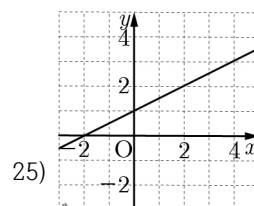
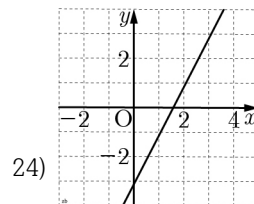
⇒ (기울기) = $\tan 45^\circ = 1$ 이므로 구하는 직선의
 방정식은 $y + 2 = x - 3 \therefore y = x - 5$

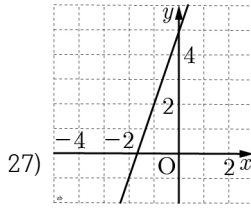
21) $y = \sqrt{3}x + \sqrt{6} + 2$

⇒ (기울기) = $\tan 60^\circ = \sqrt{3}$ 이므로 구하는 직선의
 방정식은 $y - 2 = \sqrt{3}(x + 2), y - 2 = \sqrt{3}x + \sqrt{6}$
 $\therefore y = \sqrt{3}x + \sqrt{6} + 2$

22) $y = 2$

23) $x = 1$





28) $a=4, b=-3$

\Rightarrow (기울기) $= \tan 45^\circ = 1$ 이고, y 절편이 -2 인
직선의 방정식은 $y = x - 2 \Leftrightarrow y = (x-3)x + b + 1$
즉, $a-3=1$, $b+1=-2$ 이므로 $a=4, b=-3$

29) $a=-1, b=-2\sqrt{3}+1$

\Rightarrow (기울기) $= \tan 60^\circ = \sqrt{3}$ 이고, 점 $(2, 1)$ 을
지나는 직선의 방정식은 $y-1 = \sqrt{3}(x-2)$
 $\therefore \sqrt{3}x - y - 2\sqrt{3} + 1 = 0 \Leftrightarrow \sqrt{3}x + ay + b = 0$
 $\therefore a=-1, b=-2\sqrt{3}+1$

30) (1) $\frac{1}{3}$ (2) $y = \frac{1}{3}x + \frac{7}{3}$

\Rightarrow (1)(기울기) $= \frac{4-3}{5-2} = \frac{1}{3}$

(2) $y-3 = \frac{1}{3}(x-2) \therefore y = \frac{1}{3}x + \frac{7}{3}$

31) $y = 2x - 7$

$\Rightarrow y - (-1) = \frac{3 - (-1)}{5 - 3}(x - 3) \therefore y = 2x - 7$

32) $y = \frac{3}{2}x$

$\Rightarrow y - (-3) = \frac{3 - (-3)}{2 - (-2)}\{x - (-2)\} \therefore y = \frac{3}{2}x$

33) $y = -\frac{1}{2}x - 1$

$\Rightarrow y - 0 = \frac{-2 - 0}{2 - (-2)}\{x - (-2)\} \therefore y = -\frac{1}{2}x - 1$

34) $y = \frac{1}{4}x - \frac{9}{2}$

$\Rightarrow y - (-4) = \frac{-3 - (-4)}{6 - 2}(x - 2) \therefore y = \frac{1}{4}x - \frac{9}{2}$

35) $y = -3x - 11$

$\Rightarrow y - (-2) = \frac{4 - (-2)}{-5 - (-3)}\{x - (-3)\} \therefore y = -3x - 11$

36) $y = -\frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$

\Rightarrow 두 점 A, B 의 x 좌표가 다르므로 두 점 A, B 를
지나는 직선의 방정식은 $y - 2 = \frac{3 - 2}{-1 - 1}(x - 1)$

$\therefore y = -\frac{1}{2}x + \frac{5}{2}$

37) $y = 2x - 3$

$\Rightarrow y - 3 = \frac{-5 - 3}{-1 - 3}(x - 3) \Rightarrow y - 3 = 2(x - 3)$

$\therefore y = 2x - 3$

38) $y = -x - 1$

$\Rightarrow y + 3 = \frac{1 - (-3)}{-2 - 2}(x - 2) \Rightarrow y + 3 = -(x - 2)$

$\therefore y = -x - 1$

39) $y = -x - 1$

$\Rightarrow y - 2 = \frac{-2 - 2}{1 + 3}(x + 3) \Rightarrow y - 2 = -x - 3$

$\therefore y = -x - 1$

40) $y = 3x - 1$

$\Rightarrow y - 5 = \frac{8 - 5}{3 - 2}(x - 2) \Rightarrow y - 5 = 3(x - 2)$

$\therefore y = 3x - 1$

41) $x = 7$

\Rightarrow 두 점 A, B 의 x 좌표가 같으므로 두 점 A, B 를
지나는 직선의 방정식은 $x = 7$

42) $x = 1$

43) $x = 0$

44) $y = 1$

\Rightarrow 두 점 A, B 의 x 좌표가 같으므로 두 점 A, B 를
지나는 직선의 방정식은 $y = 1$

45) $y = 2$

46) $y = -6$

47) $x = 4$

\Rightarrow 두 점 A, B 의 x 좌표가 같으므로 직선의 방정식은
 $x = 4$

48) $x = 3$

\Rightarrow 두 점 A, B 의 x 좌표가 같으므로 직선의 방정식은
 $x = 3$

49) $y = 1$

\Rightarrow 두 점 A, B 의 y 좌표가 같으므로 직선의 방정식은
 $y = 1$

50) $x = -2$

\Rightarrow 두 점 A, B 의 x 좌표가 같으므로 직선의 방정식은
 $x = -2$

51) $y = 3$

\Rightarrow 두 점 A, B 의 y 좌표가 같으므로 직선의 방정식은
 $y = 3$

52) $y = -4$

\Rightarrow 두 점 A, B 의 y 좌표가 같으므로 직선의 방정식은
 $y = -4$

53) $y = -2x + 8$

$$\Rightarrow y - 4 = \frac{0-4}{4-2}(x-2) \quad \therefore y = -2x + 8$$

54) $x = -3$

\Rightarrow 두 점 A, B 의 x 좌표가 같으므로 직선의 방정식은 $x = -3$

55) $y = x - 5$

$$\Rightarrow y - (-7) = \frac{-4 - (-7)}{1 - (-2)} \{x - (-2)\}$$
$$\therefore y = x - 5$$

56) $y = -2x + 3$

$$\Rightarrow y - 1 = \frac{-5 - 1}{4 - 1}(x - 1)$$
$$\therefore y = -2x + 3$$

57) $\frac{3}{2}$

\Rightarrow 두 점 $(1, -1), (-1, 3)$ 을 지나는 직선의 방정식은

$$y - (-1) = \frac{3 - (-1)}{-1 - 1}(x - 1) \quad \therefore y = -2x + 1$$

따라서 x 절편은 $\frac{1}{2}$, y 절편은 1이므로 $a + b = \frac{3}{2}$

58) $\frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 1$

\Rightarrow x 절편이 2, y 절편이 4인 직선의 방정식은

$$\frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 1$$

59) $\frac{x}{3} - \frac{y}{2} = 1$

\Rightarrow x 절편이 3, y 절편이 -2인 직선의 방정식은

$$\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} = 1 \quad \therefore \frac{x}{3} - \frac{y}{2} = 1$$

60) $\frac{x}{3} - \frac{y}{6} = -1$

\Rightarrow x 절편이 -3, y 절편이 6인 직선의 방정식은

$$\frac{x}{-3} + \frac{y}{6} = 1 \quad \therefore \frac{x}{3} - \frac{y}{6} = -1$$

61) $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1$

\Rightarrow x 절편이 2, y 절편이 3인 직선의 방정식은

$$\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1$$

62) $\frac{x}{3} - \frac{y}{6} = 1$

63) $\frac{x}{3} + \frac{y}{5} = 1$

\Rightarrow 공식을 바로 적용하면 $\frac{x}{3} + \frac{y}{5} = 1$

64) $\frac{x}{2} - y = -1$

$$\Rightarrow \frac{x}{-2} + \frac{y}{1} = 1 \quad \therefore \frac{x}{2} - y = -1$$

65) $\frac{x}{5} - \frac{y}{10} = 1$

$$\Rightarrow \frac{x}{5} + \frac{y}{-10} = 1 \quad \therefore \frac{x}{5} - \frac{y}{10} = 1$$

66) $x + \frac{y}{4} = -1$

$$\Rightarrow \frac{x}{-1} + \frac{y}{-4} = 1 \quad \therefore x + \frac{y}{4} = -1$$

67) $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = -1$

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

68) 3

\Rightarrow x 절편이 2, y 절편이 a 인 직선의 방정식은

$$\frac{x}{2} + \frac{y}{a} = 1$$

이 직선이 점 $(-2, 6)$ 을 지나므로

$$\frac{-2}{2} + \frac{6}{a} = 1 \quad \therefore a = 3$$