



◇「콘텐츠산업 진흥법」제33조에 의한 표시
1) 제작연월일 : 2020-03-05
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.

개념check

[기울기와 한 점이 주어진 직선의 방정식]

기울기가 m 이고 점 (x_1, y_1) 을 지나는 직선의 방정식은

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

[두 점을 지나는 직선의 방정식]

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

$$\bullet x_1 \neq x_2 \text{ 이면 } y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1)$$

$$\bullet x_1 = x_2 \text{ 이면 } x = x_1$$

기본문제

[예제]

1. 점 $(4, -2)$ 를 지나고 기울기가 2인 직선의 방정식은?

- ① $y = 2x - 10$ ② $y = 2x - 8$
③ $y = 2x - 6$ ④ $y = 2x - 4$
⑤ $y = 2x - 2$

[문제]

2. 점 $(-4, 3)$ 을 지나고 x 축에 평행한 직선의 방정식은?

- ① $x = -4$ ② $x = 3$
③ $y = 3$ ④ $y = -4$
⑤ $y = -1$

[예제]

3. 두 점 $(2, 6), (4, 2)$ 를 지나는 직선의 방정식은?

- ① $y = 2x - 6$ ② $y = 2x + 10$
③ $y = -2x + 8$ ④ $y = -2x + 10$
⑤ $y = -2x + 12$

[문제]

4. 두 점 $(-2, 1), (0, 5)$ 를 지나는 직선의 방정식은?

- ① $y = 2x + 5$ ② $y = 2x + 10$
③ $y = 2x - 5$ ④ $y = -2x - 3$
⑤ $y = -2x + 5$

[문제]

5. 다음은 x 절편이 a , y 절편이 b 인 직선의

방정식은 $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ 임을 설명하는 과정이다.

(가)~(마)에 들어갈 내용으로 옳지 않은 것은? (단, $a \neq 0, b \neq 0$)

두 점 $(\boxed{가}), 0), (0, \boxed{나})$ 를 지나는 직선의 방정식이므로

$$y - \boxed{다} = \frac{b - 0}{0 - \boxed{라}}(x - a)$$

$$\text{즉, } y = -\boxed{마}x + b$$

이 식의 양변을 b 로 나누어 정리하면 $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$

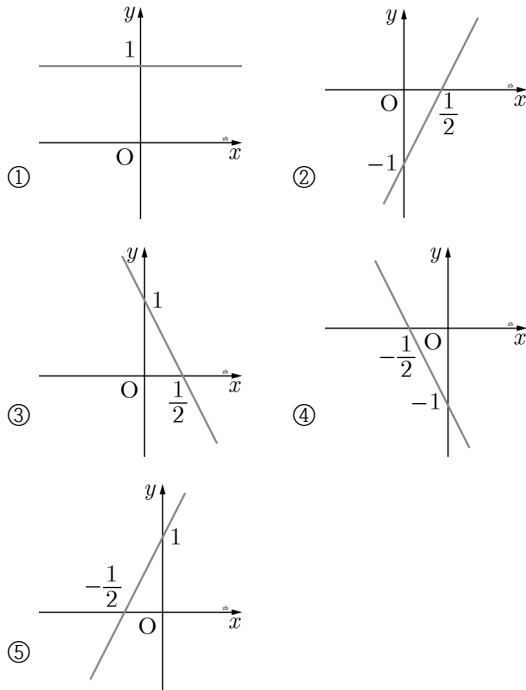
따라서 x 절편이 a , y 절편이 b 인 직선의 방정식은

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

- ① (가): a ② (나): b
③ (다): 0 ④ (라): a
⑤ (마): $\frac{a}{b}$

[문제]

6. 일차방정식 $2x - y + 1 = 0$ 이 나타내는 그래프로 옳은 것은?



[예제]

7. 점 $(1, 1)$ 을 지나고 직선 $y = -2x - 3$ 에 평행한 직선의 방정식은?

- ① $y = 2x - 1$ ② $y = 2x - 2$
 ③ $y = -2x + 3$ ④ $y = -2x + 2$
 ⑤ $y = -2x + 1$

[문제]

8. 점 $(2, 2)$ 를 지나고 직선 $y = 2x + 5$ 에 평행한 직선의 방정식은?

- ① $y = 2x$ ② $y = 2x - 2$
 ③ $y = 2x - 4$ ④ $y = -\frac{1}{2}x + 3$
 ⑤ $y = -\frac{1}{2}x + 1$

평가문제

[소단원 확인 문제]

9. 점 $(3, -1)$ 을 지나고 기울기가 -1 인 직선의 방정식은?

- ① $y = x - 3$ ② $y = x - 4$
 ③ $y = -x + 1$ ④ $y = -x + 2$
 ⑤ $y = -x + 3$

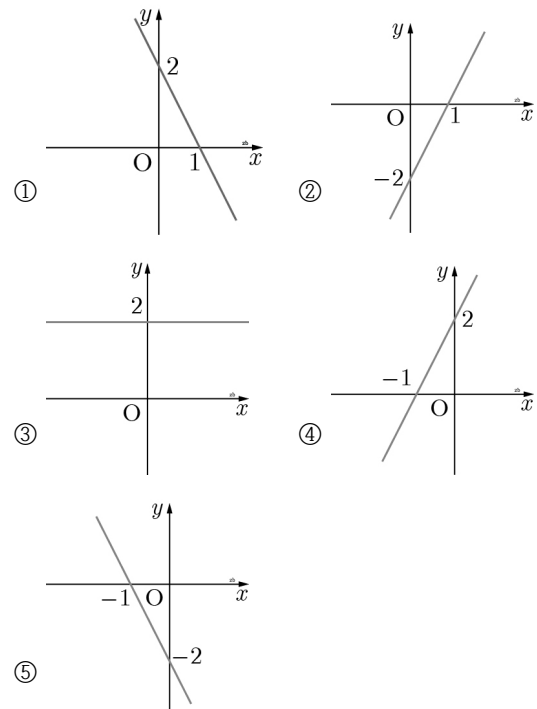
[소단원 확인 문제]

10. 점 $(2, 3)$ 을 지나고 직선 $y = 2x - 5$ 에 평행한 직선의 방정식은?

- ① $y = 2x - 1$ ② $y = 2x$
 ③ $y = 2x + 1$ ④ $y = -2x + 7$
 ⑤ $y = -2x + 6$

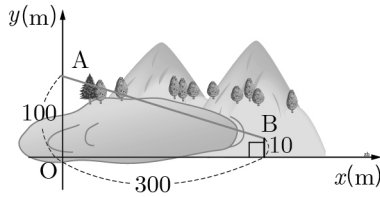
[소단원 확인 문제]

11. 일차방정식 $3y - 6 = 0$ 이 나타내는 그래프로 옳은 것은?



[소단원 확인 문제]

12. 다음 그림은 어떤 놀이 기구의 출발점 A와 도착점 B를 좌표평면 위에 나타낸 것일 때, 두 점 A, B를 연결하는 직선의 방정식은?



- ① $y = -\frac{1}{3}x + 10$ ② $y = -\frac{1}{3}x + 100$
 ③ $y = -\frac{1}{30}x + 100$ ④ $y = -\frac{3}{10}x + 10$
 ⑤ $y = -\frac{3}{10}x + 100$

[중단원 연습 문제]

13. 점 (3, 2)를 지나고 기울기가 -2인 직선의 방정식은?

- ① $y = -2x + 10$ ② $y = -2x + 8$
 ③ $y = -2x + 6$ ④ $y = 2x - 4$
 ⑤ $y = 2x - 6$

[중단원 연습 문제]

14. 점 (1, -3)을 지나고 직선 $y = 2x + 1$ 에 평행한 직선의 방정식은?

- ① $y = -2x - 1$ ② $y = -2x - 2$
 ③ $y = 2x - 4$ ④ $y = 2x - 5$
 ⑤ $y = 2x - 6$

[중단원 연습 문제]

15. 점 (-1, 2)를 지나는 직선 $ax - y + b = 0$ 의 기울기가 3일 때, 실수 a, b 에 대하여 $a + b$ 의 값은?

- ① 8 ② 6
 ③ 4 ④ 2
 ⑤ 0

[중단원 연습 문제]

16. 두 점 $(-4, 1), (2, 5)$ 를 이은 선분의 중점을 지나고 기울기가 3인 직선의 x 절편은?

- ① 0 ② -1
 ③ -2 ④ -3
 ⑤ -4

[중단원 연습 문제]

17. 세 점 $A(1, 1), B(0, 6), C(4, 0)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC에서 점 A를 지나고, 삼각형 ABC의 넓이를 이등분하는 직선의 방정식은?

- ① $y = 2x - 1$ ② $y = 2x$
 ③ $y = 2x + 1$ ④ $y = x + 1$
 ⑤ $y = x$

[대단원 종합 문제]

18. 두 직선 $3x + y + 4 = 0, 3x - 2y - 8 = 0$ 의 교점을 지나고, 직선 $2x + y = 3$ 에 평행한 직선의 방정식이 $y = ax + b$ 일 때, $b - a$ 의 값은? (단, a, b 는 실수)

- ① -2 ② -1
 ③ 0 ④ 1
 ⑤ 2



정답 및 해설

1) [정답] ①

[해설] 점 $(4, -2)$ 를 지나고 기울기가 2이므로

$$y - (-2) = 2(x - 4)$$

$$\text{따라서 } y = 2x - 10$$

2) [정답] ③

[해설] 점 $(-4, 3)$ 을 지나고 x 축에 평행하므로

$$y = 3$$

3) [정답] ④

[해설] 두 점 $(2, 6)$, $(4, 2)$ 를 지나는 직선의 방정식은

$$y - 6 = \frac{2-6}{4-2}(x-2)$$

$$y - 6 = -2(x-2)$$

$$\text{따라서 } y = -2x + 10$$

4) [정답] ①

[해설] 두 점 $(-2, 1)$, $(0, 5)$ 를 지나는 직선의 방정식은

$$y - 5 = \frac{5-1}{0+2}(x-0)$$

$$y - 5 = 2(x-0)$$

$$\text{따라서 } y = 2x + 5$$

5) [정답] ⑤

[해설] 두 점 $(a, 0)$, $(0, b)$ 를 지나는 직선의 방정식

$$y - 0 = \frac{b-0}{0-a}(x-a)$$

$$\text{즉, } y = -\frac{b}{a}x + b$$

이 식의 양변을 b 로 나누어 정리하면

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

따라서 x 절편이 a , y 절편이 b 인 직선의 방정식은

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

6) [정답] ⑤

[해설] (i) $(0, 1)$ 을 지나고 x 축에 평행한 직선이므로

$$y = 1$$

(ii) x 절편은 $\frac{1}{2}$, y 절편은 -1 이므로

$$\frac{x}{\frac{1}{2}} + \frac{y}{-1} = 1, \quad 2x - y - 1 = 0$$

(iii) x 절편은 $\frac{1}{2}$, y 절편은 1 이므로

$$\frac{x}{\frac{1}{2}} + \frac{y}{1} = 1, \quad 2x + y - 1 = 0$$

(iv) x 절편은 $-\frac{1}{2}$, y 절편은 -1 이므로

$$\frac{x}{-\frac{1}{2}} + \frac{y}{-1} = 1, \quad 2x + y + 1 = 0$$

(v) x 절편은 $-\frac{1}{2}$, y 절편은 1 이므로

$$\frac{x}{-\frac{1}{2}} + \frac{y}{1} = 1, \quad 2x - y + 1 = 0$$

7) [정답] ③

[해설] 직선 $y = -2x - 3$ 에 평행한 직선의 기울기는 -2 이고, 이 직선이 점 $(1, 1)$ 을 지나므로 구하는 직선의 방정식은 $y - 1 = -2(x - 1)$, 즉 $y = -2x + 3$

8) [정답] ②

[해설] 직선 $y = 2x + 5$ 에 평행한 직선의 기울기는 2 이고, 이 직선이 점 $(2, 2)$ 를 지나므로 구하는 직선의 방정식은 $y - 2 = 2(x - 2)$, 즉 $y = 2x - 2$

9) [정답] ④

[해설] 점 $(3, -1)$ 을 지나고 기울기가 -1 이므로

$$y - (-1) = -(x - 3)$$

$$\text{따라서 } y = -x + 2$$

10) [정답] ①

[해설] 직선 $y = 2x - 5$ 에 평행한 직선의 기울기는 2 이고, 이 직선이 점 $(2, 3)$ 을 지나므로 구하는 직선의 방정식은 $y - 3 = 2(x - 2)$, 즉 $y = 2x - 1$

11) [정답] ③

[해설] (i) x 절편은 1 , y 절편은 2 이므로

$$\frac{x}{1} + \frac{y}{2} = 1, \quad 2x + y - 2 = 0$$

(ii) x 절편은 1 , y 절편은 -2 이므로

$$\frac{x}{1} + \frac{y}{-2} = 1, \quad 2x - y - 2 = 0$$

(iii) $(0, 2)$ 를 지나고 x 축에 평행한 직선이므로

$$y - 2 = 0, \quad \text{즉 } 3y - 6 = 0$$

(iv) x 절편은 -1 , y 절편은 2 이므로

$$\frac{x}{-1} + \frac{y}{2} = 1, \quad 2x - y + 2 = 0$$

(v) x 절편은 -1 , y 절편은 -2 이므로

$$\frac{x}{-1} + \frac{y}{-2} = 1, \quad 2x + y + 2 = 0$$

12) [정답] ⑤

[해설] 점 A, 점 B의 좌표를 구하면

$$A(0, 100), B(300, 10)$$

두 점 $(0, 100)$, $(300, 10)$ 을 지나는 직선의 방정식은

$$y - 100 = \frac{10 - 100}{300 - 0}(x - 0)$$

$$y-100=-\frac{3}{10}(x-0)$$

따라서 $y=-\frac{3}{10}x+100$

13) [정답] ②

[해설] 점 (3,2)를 지나고 기울기가 -2이므로

$$y-2=-2(x-3)$$

따라서 $y=-2x+8$

14) [정답] ④

[해설] 직선 $y=2x+1$ 에 평행한 직선의 기울기는 2

이고, 이 직선이 점 (1, -3)를 지나므로 구하는

직선의 방정식은 $y-(-3)=2(x-1)$, 즉

$$y=2x-5$$

15) [정답] ①

[해설] 점 (-1,2)를 지나고 기울기가 3인 직선의 방정식은

$$y-2=3(x+1), \text{ 즉 } 3x-y+5=0$$

따라서 $a=3, b=5$ 이고 $a+b=8$

16) [정답] ③

[해설] 두 점 (-4,1), (2,5)을 이은 선분의 중점을 지나고 기울기가 3인 직선은

$$\left(\frac{-4+2}{2}, \frac{1+5}{2}\right), \text{ 즉 점 } (-1,3) \text{을 지나고 기울}$$

기가 3인 직선

점 (-1,3)을 지나고 기울기가 3인 직선의 방정식은

$$y-3=3(x+1), \text{ 즉 } y=3x+6$$

$y=3x+6$ 은 (-2,0)을 지나므로 x 절편은 -2

17) [정답] ①

[해설] 삼각형 ABC의 넓이를 이등분하고 점 A를 지나는 직선은 선분 BC의 중점을 지난다.

선분 BC의 중점은 $\left(\frac{0+4}{2}, \frac{6+0}{2}\right)$, 즉 (2,3)

두 점 A(1,1), (2,3)을 지나는 직선의 방정식은

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

$$y-1=2(x-1)$$

따라서 $y=2x-1$ 이다.

18) [정답] ①

[해설] $2x+y=3$ 에서 $y=-2x+3$

즉 구하는 직선의 기울기는 -2

$$3x+y+4=0, 3x-2y-8=0 \text{을 연립하여 풀면}$$

$$x=0, y=-4$$

즉 구하는 직선은 점 (0, -4)를 지난다.

따라서 구하는 직선은

$$y+4=-2x, \text{ 즉 } y=-2x-4 \text{이므로}$$

$a=-2, b=-4$ 이고 $b-a=-2$