



◇「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 보호
되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무
단으로 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

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

기본문제

[문제]

1. 점 $(3, 4)$ 를 지나고 기울기가 1인 직선의 방정식을
 $ax + y + b = 0$ 라고 할 때, $a + b$ 의 값은?

- ① -1 ② -2
- ③ -3 ④ -4
- ⑤ -5

[문제]

2. 두 점 $(2, 2), (3, 6)$ 을 지나는 직선의 방정식을
 $ax - y + b = 0$ 라고 할 때, $a + b$ 의 값은?

- ① -2 ② -4
- ③ -6 ④ -8
- ⑤ -10

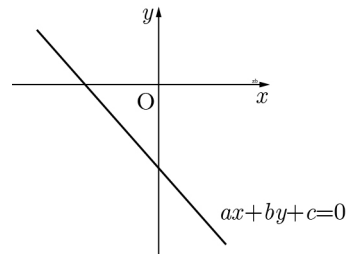
[문제]

3. $a \neq 0, b \neq 0$ 일 때, $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ 과 평행하고 x 절편
이 2배 더 큰 방정식을 $\frac{x}{p} + \frac{y}{q} = 4$ 라 할 때, $\frac{p}{a} + \frac{q}{b}$
의 값은?

- ① 1 ② 2
- ③ 3 ④ 4
- ⑤ 5

[문제]

4. $ax + by + c = 0$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때,
직선 $ax + cy + b = 0$ 이 지나지 않는 사분면은?



- ① 제 1사분면 ② 제 2사분면
- ③ 제 3사분면 ④ 제 4사분면
- ⑤ 없음

[예제]

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

- ① $y = 3x + 5$ ② $y = -3x + 5$
- ③ $y = 3x + 10$ ④ $y = -3x + 10$
- ⑤ $y = 3x + 15$

[문제]

6. y 절편이 3이고 직선 $2x - y - 1 = 0$ 에 평행한 직
선의 방정식은?

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

평가문제

[중단원 마무리]

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

- ① $y = 4x + 7$ ② $y = -4x + 7$
 ③ $y = 4x + 8$ ④ $y = -4x + 9$
 ⑤ $y = 4x + 9$

[중단원 마무리]

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

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

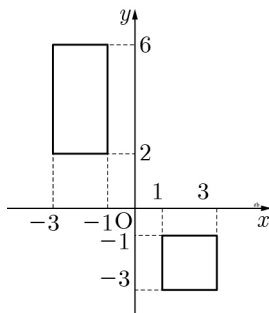
[중단원 마무리]

9. 세 점 $(a, 13)$, $(1, a)$, $(5, 16)$ 이 한 직선 위에 있도록 하는 a 의 값으로 가능한 것은?

- ① 1 ② 2
 ③ 3 ④ 4
 ⑤ 5

[중단원 마무리]

10. 다음 그림과 같이 좌표평면 위에 있는 두 직사각형의 넓이를 동시에 이등분하는 직선의 방정식을 구하면?



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

[대단원 마무리]

11. 세 점 $A(3, 4)$, $B(a, a+4)$, $C(-3a, 7)$ 이 한 직선 위에 있을 때, 양수 a 의 값을 구하면?

- ① 1 ② 2
 ③ 3 ④ 4
 ⑤ 5

유사문제

12. 두 점 $(-2, -5)$, $(-2, 3)$ 을 지나는 직선의 방정식은?

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

13. 점 $(5, -2)$ 를 지나고 직선 $y = 3x$ 에 평행한 직선의 방정식의 y 절편은?

- ① -15 ② -16
 ③ -17 ④ -18
 ⑤ -19

14. x 절편이 2, y 절편이 3인 직선의 방정식을 구하면?

- ① $3x + 2y + 1 = 0$ ② $3x - 2y + 1 = 0$
 ③ $3x - 2y - 6 = 0$ ④ $3x + 2y - 6 = 0$
 ⑤ $3x + 2y + 6 = 0$

15. 두 점 $A(2, 4)$, $B(-1, -5)$ 를 지나는 직선의 x 절편과 y 절편을 각각 a , b 라 할 때, $a - b$ 의 값은?

- ① $\frac{8}{3}$ ② 3
 ③ $\frac{10}{3}$ ④ 4
 ⑤ $\frac{13}{3}$

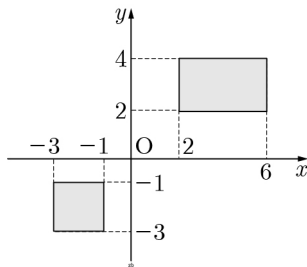
16. 세 점 $A(2, 3)$, $B(1, -a)$, $C(-a, -5)$ 가 한 직선 위에 있도록 하는 모든 실수 a 의 값의 곱은?

- ① -2 ② -1
 ③ 1 ④ 2
 ⑤ 3

17. 직선 $4x + y = 4a$ 와 x 축, y 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이가 8일 때, 양수 a 의 값은?

- ① $\frac{1}{2}$ ② 1
 ③ $\frac{3}{2}$ ④ 2
 ⑤ $\frac{5}{2}$

18. 다음 그림과 같이 좌표평면 위에 있는 두 직사각형의 넓이를 동시에 이등분하는 직선의 방정식을 구하면?



- ① $y = 2x - 1$ ② $y = -\frac{1}{3}x + \frac{5}{6}$
 ③ $y = -\frac{5}{6}x + \frac{1}{3}$ ④ $y = \frac{5}{6}x + \frac{1}{3}$
 ⑤ $y = \frac{5}{6}x - \frac{1}{3}$



정답 및 해설

1) [정답] ②

[해설] 점 (3, 4)을 지나고 기울기가 1이므로

$$y-4=1 \times (x-3), y=x+1, -x+y-1=0$$

따라서 $a=-1, b=-1$ 이고 $a+b=-2$

2) [정답] ①

[해설] 두 점 (2, 2), (3, 6)을 지나는 직선의 방정식은

$$y-6=\frac{6-2}{3-2}(x-3)$$

$$y-6=4(x-3), y=4x-6, 4x-y-6=0$$

따라서 $a=4, b=-6$ 이고 $a+b=-2$

3) [정답] ①

[해설] $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ 의 x 절편이 a 이므로

$$\frac{x}{p} + \frac{y}{q} = 4, \text{ 즉 } \frac{x}{4p} + \frac{y}{4q} = 1 \text{의 } x\text{절편은 } 4p=2a \text{이므로}$$

$$p=0.5a$$

한편 $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$ 과 $\frac{x}{p} + \frac{y}{q} = 4$ 가 평행하므로

$$p:q=a:b$$

이때 $p=0.5a$ 이므로 $q=0.5b$

$$\text{따라서 } \frac{p}{a} + \frac{q}{b} = 0.5 + 0.5 = 1$$

4) [정답] ①

[해설] $ax+by+c=0$ 에서 $y=-\frac{a}{b}x-\frac{c}{b}$ 이므로

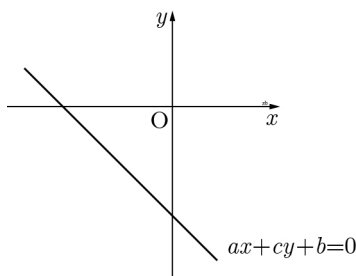
$$-\frac{a}{b} < 0, -\frac{c}{b} < 0, \text{ 즉 } \frac{a}{b} > 0, \frac{c}{b} > 0$$

그러므로 a, c 의 부호는 같다.

한편 $ax+cy+b=0$ 에서 $y=-\frac{a}{c}x-\frac{b}{c}$ 이므로

$$-\frac{a}{c} < 0, -\frac{b}{c} < 0$$

따라서 $ax+cy+b=0$ 의 그래프는 다음 그림과 같고 제 1사분면을 지나지 않는다.



5) [정답] ④

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

$$\text{즉 } y=-3x+10$$

6) [정답] ①

[해설] 직선 $2x-y-1=0$, 즉 $y=2x-1$ 에 평행한 직선의 기울기는 2이고

이 직선이 점 (0, 3)를 지나므로 구하는 직선의 방정식은 $y-3=2(x-0)$, 즉 $y=2x+3$

7) [정답] ⑤

[해설] 점 (-2, 1)을 지나고 기울기가 4이므로

$$y-1=4(x+2)$$

$$\text{따라서 } y=4x+9$$

8) [정답] ①

[해설] 두 점 (1, -4), (0, -2)을 지나는 직선의 방정식은

$$y+2=\frac{-2-(-4)}{0-1}(x-0), y+2=-2(x-0)$$

$$\text{따라서 } y=-2x-2$$

9) [정답] ④

[해설] $(a, 13), (1, a), (5, 16)$ 이 한 직선 위에 있으므로 $(a, 13), (5, 16)$ 의 기울기와 $(1, a), (5, 16)$ 의 기울기는 같다.

$$\text{그러므로 } \frac{16-13}{5-a} = \frac{16-a}{4} \text{에서}$$

$$a^2-21a+68=(a-4)(a-17)=0$$

$$\text{따라서 } a=4 \text{ 또는 } a=17$$

10) [정답] ④

[해설] 구하는 직선은 각 직사각형의 두 대각선의 교점 (-2, 4)과 (2, -2)를 지나야 하므로

$$y+2=\frac{-2-4}{2-(-2)}(x-2) \text{에서 } y=-\frac{3}{2}x+1$$

11) [정답] ①

[해설] $A(3, 4), B(a, a+4), C(-3a, 7)$ 이 한 직선 위에 있으므로 $A(3, 4), B(a, a+4)$ 의 기울기와 $A(3, 4), C(-3a, 7)$ 의 기울기는 같다.

$$\text{그러므로 } \frac{a}{a-3} = \frac{3}{-3a-3} \text{에서}$$

$$a^2+2a-3=(a+3)(a-1)=0$$

$$\text{따라서 } a > 0 \text{이므로 } a=1$$

12) [정답] ①

[해설] 두 점의 x 좌표가 모두 -2 이므로 $x=-2$

13) [정답] ③

[해설] 기울기 3이고 점 (5, -2)를 지나는 직선의 방정식은 $y=3(x-5)-2$ 이고 y 절편은 -17 이다.

14) [정답] ④

[해설] x 절편이 2, y 절편이 3이므로 $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 1$

$$3x+2y=6 \quad \therefore 3x+2y-6=0$$

15) [정답] ①

[해설] 두 점 $A(2, 4), B(-1, -5)$ 의 기울기가 3이므로
두 점을 지나는 직선의 방정식은
 $y = 3(x - 2) + 4$

$$y = 0 \text{ 을 대입하면 } x = \frac{2}{3}$$

$$x = 0 \text{ 을 대입하면 } y = -2$$

$$\therefore a - b = \frac{2}{3} - (-2) = \frac{8}{3}$$

16) [정답] ①

[해설] 선분 AB 의 기울기는 $\frac{3+a}{2-1}$

$$\text{선분 } AC \text{의 기울기는 } \frac{3+5}{2+a}$$

$$\text{두 기울기가 서로 같으므로 } a+3 = \frac{8}{a+2}$$

$$(a+2)(a+3) = 8$$

$$a^2 + 5a - 2 = 0$$

따라서 모든 실수 a 의 곱은 -2 이다.

17) [정답] ④

[해설] 직선 $4x + y = 4a$ 의 x 절편이 a , y 절편이 $4a$ 이

$$\text{므로 삼각형의 넓이는 } \frac{1}{2} \times a \times 4a = 8$$

$$\therefore a = 2 \quad (\because a > 0)$$

18) [정답] ⑤

[해설] 두 직사각형의 대각선의 교점을 지나야 넓이를
동시에 이등분한다.

따라서 두 점 $(-2, -2), (4, 3)$ 을 지나는

$$\text{직선의 방정식은 } y + 2 = \frac{3+2}{4+2}(x+2)$$

$$\therefore y = \frac{5}{6}x - \frac{1}{3}$$