

1 일차함수

80 81

차수가 1차인 함수가
일차함수!

차수? 문자가 곱해진 횟수

- $4x^3 = 4 \times \underbrace{x \times x \times x}_{3\text{번}}$
 $4x^3$ 의 차수 $\rightarrow$ 3
- $2x^2 = 2 \times \underbrace{x \times x}_{2\text{번}}$
 $2x^2$ 의 차수 $\rightarrow$ 2
- $5x = 5 \times \underbrace{x}_{1\text{번}}$
 $5x$ 의 차수 $\rightarrow$ 1

다항식의 차수란
가장 높은 항의 차수!

$2x^3 - 5x + 4$ 의 차수 : 3

3차 1차 0차

• 3차식 : 대항이 3차
(0차, 1차, 2차, 3차항까지만 있음)

• 2차식 : 대항이 2차
(0차, 1차, 2차항까지만 있음)

• 1차식 : 대항이 1차
(0차, 1차항까지만 있음)

몇 차식인지
만드는 것은
식의 대항을
만드는 거지!



▶ 개념 익히기 1

차수를 쓰세요.

- 01 $5x^7$ 의 차수: 7 $5x^7$
- 02 $4x^2$ 의 차수: 2 $4x^2$
- 03 $-\frac{1}{3}x$ 의 차수: 1 $-\frac{1}{3}x$

80 일차함수 1

x 에 대하여
1차인 함수는?
일차함수

$$y = ax + b$$

1차 0차

★ 일차함수 $y = ax + b$ 에서 상수 a, b 의 값 찾기

• $y = -5x - 2 \rightarrow a = -5, b = -2$

• $y = \frac{4}{3}x + 1 \rightarrow a = \frac{4}{3}, b = 1$

• $y = 2x \rightarrow a = 2, b = 0$
뒤에 0이 더해졌다고 생각!

• $y = \frac{1}{x}$ ⚠ x 가 곱해진 것이 아니고 x 로 나눈 것 ($\frac{1}{x} = 1 \div x$)
즉, 차수가 1이 아니므로 일차함수 아님!

▶ 개념 익히기 2

일차함수에 ○표, 아닌 것에 ✕표 하세요.

- 01 $y = 3x^2$ (✕) $3x^2 \rightarrow 2\text{차}$
- 02 $y = \frac{3}{5x}$ (✕) $\frac{3}{5x} \rightarrow x\text{로 나눈 것}$
이므로 1차가 아님
- 03 $y = 2x - 1$ (○) $2x - 1$
1차 0차

3. $y = ax$ 81

82 83

▶ 개념 다지기 1

차수가 가장 높은 항에 ○표 하고, 다항식의 차수를 쓰세요.

- 01 $5x^4 + 3x^2 - 4x$ (○) 4
- 02 $-2x - x^2$ (○) 5
- 03 $6a^2 - 11a - 10$ (○) 2
- 04 $9b^4 + 20b^3 + 3b^4$ (○) 5
- 05 $\frac{3}{4}c^2 + 4c - \frac{2}{11}c^5$ (○) 6
- 06 $-y^3 + 11y - 50y^2 - y^2$ (○) 4

82 일차함수 1

▶ 개념 다지기 2

일차함수가 되기 위해서 없어져야 할 항에는 ✕표, 반드시 있어야 하는 항에는 ○표, 없어도 되고 있어도 되는 항에는 △표 하세요.

- 01 $y = 2x^2 - \frac{1}{3}x + 7$
(✕) (○) (△)
- 02 $y = -x^2 + 4x + 15$
(✕) (○) (△)
- 03 $y = -8x - \frac{5}{6}x^3 - 1$
(○) (✕) (△)
- 04 $y = -10x^2 + 9 + 3x^3 - \frac{1}{4}x$
(✕) (△) (✕) (○)
- 05 $y = -\frac{3}{8}x^4 - 2x + 6x^3 + \frac{x^2}{10}$
(✕) (○) (✕) (✕)
- 06 $y = \frac{1}{2} + x^3 + 7x - 11x^2 - 5x^4$
(△) (✕) (○) (✕) (✕)

3. $y = ax$ 83



▶ 개념 마무리 1

일차함수의 식의 모양은 $y = ax + b$ 입니다. 일차함수의 식을 보고 상수 a 와 b 의 값을 각각 쓰거나, a , b 의 값을 보고 일차함수의 식을 쓰세요.

01

$$y = \frac{x}{4} \quad a = \frac{1}{4} \\ b = 0$$

02

$$y = \frac{2}{3}x + 5 \quad a = \frac{2}{3} \\ b = 5$$

03

$$a = -4 \quad y = -4x + \frac{1}{4} \\ b = \frac{1}{4}$$

04

$$y = -\frac{1}{2} - 8x \quad a = -8 \\ b = -\frac{1}{2}$$

05

$$a = \frac{1}{6} \quad y = \frac{1}{6}x - 5 \\ b = -5$$

06

$$y = 1 - \frac{2x}{7} \quad a = -\frac{2}{7} \\ b = 1$$

84 일차함수 1

▶ 개념 마무리 2

일차함수에 ○표, 아닌 것에 ✕표 하세요.

01

$$y = 7x - 1 \quad y = \frac{x}{7} - 1 \quad y = \frac{7}{x} - 1 \\ (\bigcirc) \quad (\bigcirc) \quad (\times)$$

02

$$y = 3x + 5 \quad y = \frac{5}{3} + x \quad y = \frac{5}{x} + 3 \\ (\bigcirc) \quad (\bigcirc) \quad (\times)$$

03

$$y = -\frac{1}{2} + 4x \quad y = \frac{3}{4x} - 2 \quad y = \frac{1}{4} + 2x \\ (\bigcirc) \quad (\times) \quad (\bigcirc)$$

04

$$y = \frac{4}{9} \quad y = \frac{9}{4}x + 1 \quad y = \frac{1}{9} - \frac{1}{4}x \\ (\times) \quad (\bigcirc) \quad (\bigcirc)$$

05

$$y = 5 - 2x \quad y = 10 - \frac{5}{x} \quad y = \frac{5x}{13} \\ (\bigcirc) \quad (\times) \quad (\bigcirc)$$

06

$$y = \frac{6x}{7} \quad y = \frac{7}{6x} \quad y = \frac{7}{6}x - \frac{6}{7} \\ (\bigcirc) \quad (\times) \quad (\bigcirc)$$

3. $y = ax$ 85

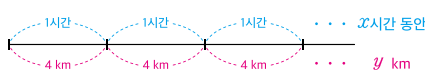
2 정비례 관계



$$y = ax$$

일차함수 $y = ax + b$ 에서 $b = 0$ 인 함수!

예 한 시간에 4 km를 가는 미니카가 x 시간 동안 움직인 거리 y km



$$\rightarrow y = 4x$$

x	1	2	3	...
y	4	8	12	...

$1:4 = 2:8 = 3:12 = \dots$ 정확히 비가 같게

이러한 x 와 y 사이의 관계를 **정비례** 라고 해!

▶ 개념 익히기 1

x 와 y 사이의 관계가 정비례가 되도록 표를 완성하세요.

01

x	1	2	3	4
y	2	4	6	8

02

x	1	2	3	4
y	6	12	18	24

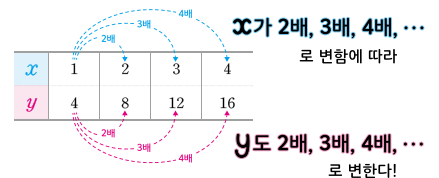
03

x	4	6	8	10
y	2	3	4	5

86 일차함수 1

정비례에서 꼭! 기억할 것 두 가지

정비례의 정의



정비례 관계식

$$y = ax$$

0이 아닌 상수로 "비례상수"라고 불러~

예 $y = x \leftarrow a = 1$
 $y = -2x \leftarrow a = -2$
 $y = \frac{1}{2}x \leftarrow a = \frac{1}{2}$

주의 $y = ax + b$ 이렇게 b 가 있으면 정비례 아님!!

▶ 개념 익히기 2

정비례 관계식을 보고 비례상수를 쓰세요.

01

$$y = \frac{1}{10}x \quad \left(\frac{1}{10}\right)$$

02

$$y = -x \quad (-1)$$

03

$$y = \frac{x}{3} \quad \left(\frac{1}{3}\right)$$

3. $y = ax$ 87



개념 다지기 1

표의 빈칸을 알맞게 채우고, x 와 y 사이의 관계식을 쓰세요.

- 01 어느 약수터에서 1분 동안 3 L의 물이 흘러나올 때, x 분 동안 흘러나온 물의 양 y L

x	1	2	3	4	...
y	3	6	9	12	...

답: $y = 3x$

- 03 가로 길이가 x cm이고 세로 길이가 20 cm인 직사각형의 넓이가 y cm²

x	1	2	3	4	...
y	20	40	60	80	...

답: $y = 20x$

- 05 1분의 통화 요금이 80원일 때, x 분의 통화 요금이 y 원

x	1	2	3	4	...
y	80	160	240	320	...

답: $y = 80x$

- 02 공책 1권의 가격이 1500원일 때, 공책 x 권의 가격이 y 원

x	1	2	3	4	...
y	1500	3000	4500	6000	...

답: $y = 1500x$

- 04 시속 95 km로 x 시간 동안 달린 거리 y km

x	1	2	3	4	...
y	95	190	285	380	...

답: $y = 95x$

- 06 1개의 무게가 7 kg인 볼링공 x 개의 무게 y kg

x	1	2	3	4	...
y	7	14	21	28	...

답: $y = 7x$

개념 다지기 2

정비례 관계식에 $\bigcirc$ 표 하고, 비례상수를 구하세요.

$y = ax (a \neq 0)$ 가 정비례 관계식
비례상수

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

$y = \frac{3}{x}$

$y = \frac{x}{4}$

비례상수: $\frac{1}{4}$

$y = -4x$

비례상수: -4

$y = \frac{5}{6} - \frac{5}{6}x$

$y = -\frac{2}{5}x$

비례상수: $-\frac{2}{5}$

$y = 100x$

비례상수: 100

$y = \frac{3x}{4}$

비례상수: $\frac{3}{4}$

$y = x^2$

$y = 5$

▶ 개념 마무리 1

알맞은 정비례 관계식을 쓰세요.

01 y 가 x 에 정비례하고, $x=2$ 일 때 $y=-4$

$$\begin{aligned} & y=ax \text{에 } x=2, y=-4 \text{ 대입} \\ & \rightarrow (-4)=a \times 2 \\ & -4=2a \\ & a=-2 \end{aligned}$$

답: $y=-2x$

02 y 가 x 에 정비례하고, $x=5$ 일 때 $y=15$

$$\begin{aligned} & y=ax \text{에 } x=5, y=15 \text{ 대입} \\ & \rightarrow 15=a \times 5 \\ & 15=5a \\ & a=3 \end{aligned}$$

답: $y=3x$

03 x 와 y 는 정비례 관계이고, $x=2$ 일 때

$$\begin{aligned} & y=-3 \\ & y=ax \text{에 } x=2, y=-3 \text{ 대입} \\ & \rightarrow (-3)=a \times 2 \\ & -3=2a \\ & a=-\frac{3}{2} \end{aligned}$$

답: $y=-\frac{3}{2}x$

04 x, y 에 대하여 y 가 x 에 정비례하고,
 $x=4$ 일 때 $y=-20$

$$\begin{aligned} & y=ax \text{에 } x=4, y=-20 \text{ 대입} \\ & \rightarrow (-20)=a \times 4 \\ & -20=4a \\ & a=-5 \end{aligned}$$

답: $y=-5x$

05 x 가 2배, 3배, 4배, ...로 변할 때
 y 도 2배, 3배, 4배, ...로 변하고,
 $x=-\frac{1}{3}$ 일 때 $y=-\frac{5}{3}$

$$\begin{aligned} & x \text{와 } y \text{가 정비례 관계} \\ & y=ax \text{에 } x=-\frac{1}{3}, y=-\frac{5}{3} \text{ 대입} \\ & \rightarrow \left(-\frac{5}{3}\right)=a \times \left(-\frac{1}{3}\right) \\ & -\frac{5}{3}=-\frac{1}{3}a \\ & a=\left(-\frac{5}{3}\right) \times (-3)=5 \end{aligned}$$

답: $y=5x$

06 $x : y = 1 : 4$

내항의 곱은 외항의 곱과 같다.

$$\begin{aligned} & \rightarrow y \times 1 = x \times 4 \\ & y=4x \end{aligned}$$

답: $y=4x$

개념 마무리 2

물음에 답하세요.

- 01** y 가 x 에 정비례하고, $x=3$ 일 때 $y=-1$ 입니다. $x=-15$ 일 때, y 의 값은?

$y=ax$ 에 $x=3, y=-1$ 대입

$$\rightarrow (-1) = a \times 3$$

$$-1 = 3a$$

$$a = -\frac{1}{3}$$

따라서 관계식은 $y = -\frac{1}{3}x$

- 문제: $x=-15$ 일 때, y 의 값?

$$y = \left(-\frac{1}{3}\right) \times (-15) = 5$$

답: 5

- 03** $y = x \times a$
 y 가 x 의 a 배이고, $x=\frac{1}{4}$ 일 때 $y=3$ 입니다. a 의 값은?

$y=ax$ 에 $x=\frac{1}{4}, y=3$ 대입

$$\rightarrow 3 = a \times \frac{1}{4}$$

$$3 = \frac{1}{4}a$$

$$a = 12$$

답: 12

- 05** y 가 x 에 정비례하고, $x=5$ 일 때 $y=-\frac{5}{7}$ 입니다. $y=-1$ 일 때, x 의 값은?

$y=ax$ 에 $x=5, y=-\frac{5}{7}$ 대입

$$\rightarrow \left(-\frac{5}{7}\right) = a \times 5$$

$$-\frac{5}{7} = 5a$$

$$a = -\frac{1}{7}$$

따라서 관계식은 $y = -\frac{1}{7}x$

답: 7

- 02** y 가 x 에 정비례하고, $x=-2$ 일 때 $y=10$ 입니다. $x=4$ 일 때, y 의 값은?

$y=ax$ 에 $x=-2, y=10$ 대입

$$\rightarrow 10 = a \times (-2)$$

$$10 = -2a$$

$$a = -5$$

따라서 관계식은 $y = -5x$

- 문제: $x=4$ 일 때, y 의 값?

$$y = (-5) \times 4 = -20$$

답: -20

- 04** $x : y = 1 : a$ 이고, $x=\frac{4}{5}$ 일 때 $y=12$ 입니다. a 의 값은?

$y=ax$ 에 $x=\frac{4}{5}, y=12$ 대입

$$\rightarrow 12 = a \times \frac{4}{5}$$

$$12 = \frac{4}{5}a$$

$$12 \times \frac{5}{4} = a$$

$$a = 15$$

답: 15

- 06** $x : y = 1 : a$ 이고, $x=12$ 일 때 $y=24$ 입니다. $x=\frac{1}{2}$ 일 때, y 의 값은?

$y=ax$ 에 $x=12, y=24$ 대입

$$\rightarrow 24 = a \times 12$$

$$24 = 12a$$

$$a = 2$$

따라서 관계식은 $y = 2x$

- 문제: $x=\frac{1}{2}$ 일 때, y 의 값?

$$y = 2 \times \frac{1}{2}$$

$$= 1$$

답: 1

3 $y = ax$ 의 그래프 그리기

92 93

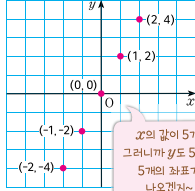
★ $y = 2x$ 의 그래프를 그려 보자! ▶ 그래프: x 와 y 의 대응을 좌표평면 위에 그림으로 나타낸 것

대응하는 x, y 부터 찾아봐~



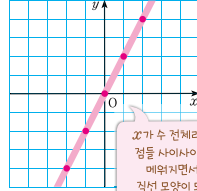
x	-2	-1	0	1	2
y	-4	-2	0	2	4

x 의 값이 몇 개일 때



x 의 값이 5개
그러니까 y 도 5개로
5개의 좌표가
나오겠지~

x 의 값이 수 전체일 때



x 가 수 전체라면
점을 사이사이가
메워지면서
직선 모양이 돼!

x 의 값이
몇 개

그래프 모양은
몇 개의 점

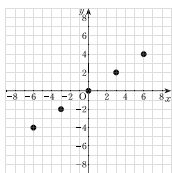
x 의 값이
수 전체

그래프 모양은
직선 모양

▶ 개념 익히기 1

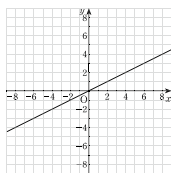
그래프를 보고, x 의 값으로 알맞은 것에 $\bigcirc$ 표 하세요.

01



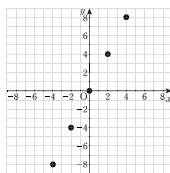
-6, -3, 0, 3, 6 ()
수 전체 ()

02



-6, -4, 0, 4, 6 ()
수 전체 ()

03



-6, -4, 0, 4, 8 ()
-4, -2, 0, 2, 4 ()

92 일차함수 1

$y = ax$ 그래프를 그리는 방법

원점을
반드시
거너!



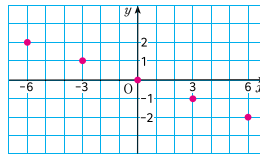
★ $y = -\frac{1}{3}x$ 의 그래프를 그려 보자~ (x 의 값이 수 전체일 때)

①단계 대응하는 x, y 찾기

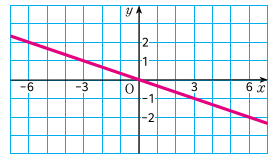
x	...	-6	-3	0	3	6	...
y	...	2	1	0	-1	-2	...

그래프를 그릴 때
 x 값에 대한 언급이 없으면
 x 값을 수 전체로 생각하고
그리면 돼!

②단계 좌표평면에 점 찍기



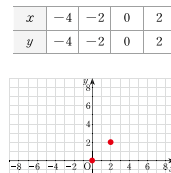
③단계 점을 연결해서 직선 그리기



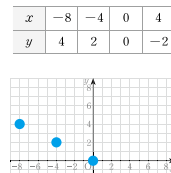
▶ 개념 익히기 2

주어진 표와 같이 x 의 값이 4개일 때의 그래프를 그리세요.

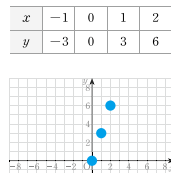
01



02



03



3. $y = ax$ 93

94 95

▶ 개념 다지기 1

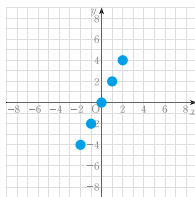
주어진 x 의 값을 보고 물음에 답하세요.

01 $y = 2x$ (x 는 -2, -1, 0, 1, 2)

(1) 표를 완성하세요.

x	-2	-1	0	1	2
y	-4	-2	0	2	4

(2) 그래프를 그리세요.

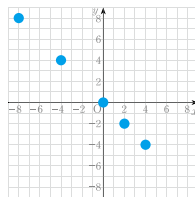


02 $y = -x$ (x 는 -8, -4, 0, 2, 4)

(1) 표를 완성하세요.

x	-8	-4	0	2	4
y	8	4	0	-2	-4

(2) 그래프를 그리세요.

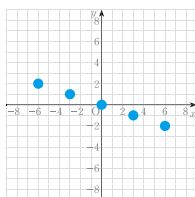


03 $y = -\frac{1}{3}x$ (x 는 -6, -3, 0, 3, 6)

(1) 표를 완성하세요.

x	-6	-3	0	3	6
y	2	1	0	-1	-2

(2) 그래프를 그리세요.

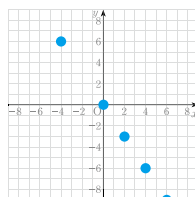


04 $y = -\frac{3}{2}x$ (x 는 -4, 0, 2, 4, 6)

(1) 표를 완성하세요.

x	-4	0	2	4	6
y	6	0	-3	-6	-9

(2) 그래프를 그리세요.



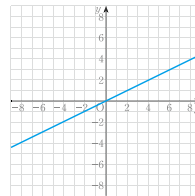
94 일차함수 1

▶ 개념 다지기 2

표의 빈칸을 채우고, x 의 값이 수 전체일 때 함수의 그래프를 그리세요.

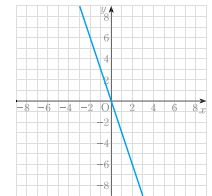
01 $y = \frac{1}{2}x$

x	-4	-2	0	2	4
y	-2	-1	0	1	2



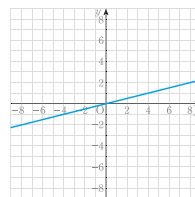
02 $y = -3x$

x	-3	-1	0	1	3
y	9	3	0	-3	-9



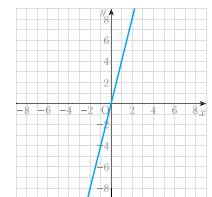
03 $y = \frac{1}{4}x$

x	-4	0	4	8
y	-1	0	1	2



04 $y = 4x$

x	-2	0	2
y	-8	0	8



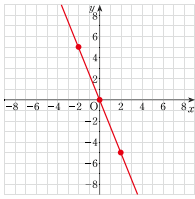
3. $y = ax$ 95



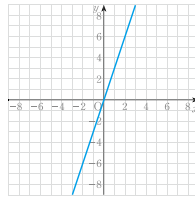
개념 마무리 1

x 의 값이 수 전체일 때, 함수의 그래프를 그리세요.

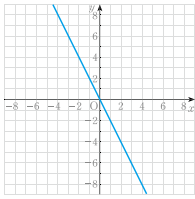
01 $y = -\frac{5}{2}x$



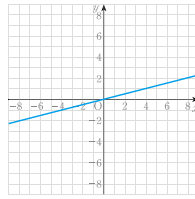
02 $y = 3x$



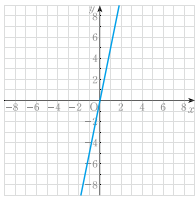
03 $y = -2x$



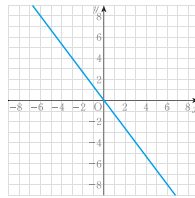
04 $y = \frac{1}{4}x$



05 $y = 5x$



06 $y = -\frac{4}{3}x$



96쪽 풀이

대응하는 x, y 의 값을 몇 개 찾아 점으로 찍은 후, 그 점을 연결하면 됩니다.

01 $y = -\frac{5}{2}x$

예

x	-2	0	2
y	5	0	-5

→ $(-2, 5), (0, 0), (2, -5)$ 를 찍고 선으로 연결하기

02 $y = 3x$

예

x	-2	0	3
y	-6	0	9

→ $(-2, -6), (0, 0), (3, 9)$ 를 찍고 선으로 연결하기

03 $y = -2x$

예

x	-2	0	4
y	4	0	-8

→ $(-2, 4), (0, 0), (4, -8)$ 를 찍고 선으로 연결하기

04 $y = \frac{1}{4}x$

예

x	-4	0	4
y	-1	0	1

→ $(-4, -1), (0, 0), (4, 1)$ 를 찍고 선으로 연결하기

05 $y = 5x$

예

x	-1	0	1
y	-5	0	5

→ $(-1, -5), (0, 0), (1, 5)$ 를 찍고 선으로 연결하기

06 $y = -\frac{4}{3}x$

예

x	-6	0	6
y	8	0	-8

→ $(-6, 8), (0, 0), (6, -8)$ 를 찍고 선으로 연결하기

- 01 그래프가 원점을 지나는 직선 모양 → 관계식은 $y=ax$
 그래프가 지나는 점 $(4, -3)$ 을 $y=ax$ 에 대입하기

$$\begin{aligned} \rightarrow (-3) &= a \times 4 \\ -3 &= 4a \\ a &= -\frac{3}{4} \end{aligned}$$

$$\rightarrow \text{관계식: } y = -\frac{3}{4}x$$

- 02 그래프가 원점을 지나는 직선 모양 → 관계식은 $y=ax$
 그래프가 지나는 점 $(-4, -4)$ 를 $y=ax$ 에 대입하기

$$\begin{aligned} \rightarrow (-4) &= a \times (-4) \\ -4 &= -4a \\ a &= 1 \end{aligned}$$

$$\rightarrow \text{관계식: } y=x$$

- 03 그래프가 원점을 지나는 직선 모양 → 관계식은 $y=ax$
 그래프가 지나는 점 $(2, 4)$ 를 $y=ax$ 에 대입하기

$$\begin{aligned} \rightarrow 4 &= a \times 2 \\ 4 &= 2a \\ a &= 2 \end{aligned}$$

$$\rightarrow \text{관계식: } y=2x$$

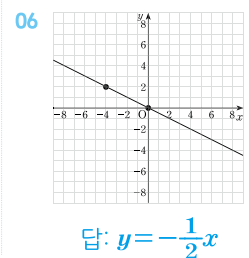
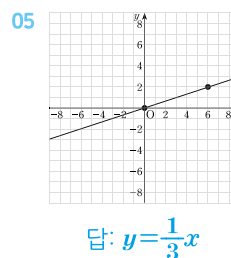
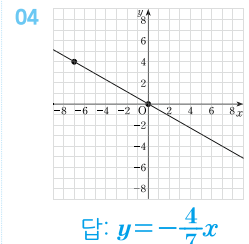
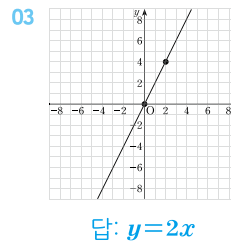
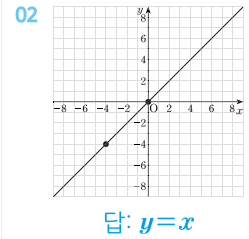
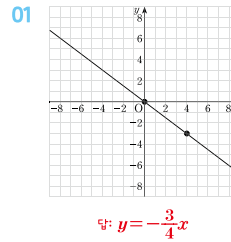
- 05 그래프가 원점을 지나는 직선 모양 → 관계식은 $y=ax$
 그래프가 지나는 점 $(6, 2)$ 를 $y=ax$ 에 대입하기

$$\begin{aligned} \rightarrow 2 &= a \times 6 \\ 2 &= 6a \\ a &= \frac{1}{3} \end{aligned}$$

$$\rightarrow \text{관계식: } y=\frac{1}{3}x$$

개념 마무리 2

함수의 그래프를 보고 관계식을 쓰세요.



3. $y=ax$ 97

- 04 그래프가 원점을 지나는 직선 모양 → 관계식은 $y=ax$
 그래프가 지나는 점 $(-7, 4)$ 를 $y=ax$ 에 대입하기

$$\begin{aligned} \rightarrow 4 &= a \times (-7) \\ 4 &= -7a \\ a &= -\frac{4}{7} \end{aligned}$$

$$\rightarrow \text{관계식: } y = -\frac{4}{7}x$$

- 06 그래프가 원점을 지나는 직선 모양 → 관계식은 $y=ax$
 그래프가 지나는 점 $(-4, 2)$ 를 $y=ax$ 에 대입하기

$$\begin{aligned} \rightarrow 2 &= a \times (-4) \\ 2 &= -4a \\ a &= -\frac{1}{2} \end{aligned}$$

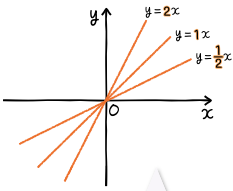
$$\rightarrow \text{관계식: } y = -\frac{1}{2}x$$

4 a 의 부호

$y = ax$ 그래프의 모양

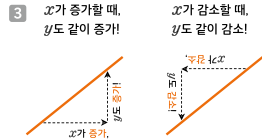
$a > 0$ 일 때

-----> 그래프의 특징



1 제1사분면, 제3사분면을 지난다!

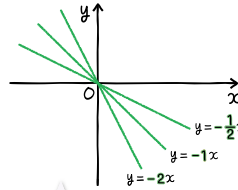
2 ↗️ 오른쪽 위로 향한다!



$y = ax$ 에서 $a > 0$ 일 때,
 x 에 양수를 넣으면 y 도 양수
 x 에 음수를 넣으면 y 도 음수
 ⇒ x 와 y 는 같은 부호!
 (+, +), (-, -)

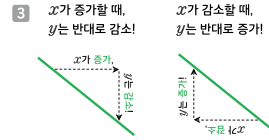
$a < 0$ 일 때

-----> 그래프의 특징



1 제2사분면, 제4사분면을 지난다!

2 ↘️ 오른쪽 아래로 향한다!



$y = ax$ 에서 $a < 0$ 일 때,
 x 에 양수를 넣으면 y 는 음수
 x 에 음수를 넣으면 y 는 양수
 ⇒ x 와 y 는 반대 부호!
 (+, -), (-, +)

▶ 개념 익히기 1

$y = ax$ 에서 a 를 찾아 쓰고, ○ 안에 >, <를 알맞게 쓰세요.

01 _____

$y = \frac{x}{2} \Rightarrow a = \frac{1}{2} > 0$

02 _____

$y = -\frac{1}{3}x \Rightarrow a = -\frac{1}{3} < 0$

03 _____

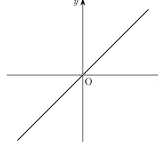
$y = -x \Rightarrow a = -1 < 0$

98 일차함수 1

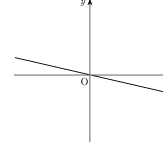
▶ 개념 익히기 2

그래프를 보고 옳은 설명에 ○표 하세요.

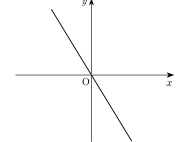
01 _____ 02 _____ 03 _____



오른쪽 위로 향한다. (○)
 오른쪽 아래로 향한다. ()



오른쪽 위로 향한다. ()
 오른쪽 아래로 향한다. (○)



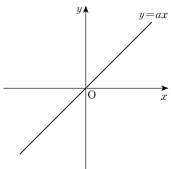
오른쪽 위로 향한다. ()
 오른쪽 아래로 향한다. (○)

3. $y = ax$ 99

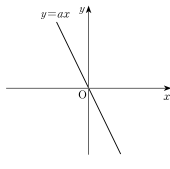
▶ 개념 다지기 1

$y = ax$ 의 그래프를 보고 a 의 부호를 쓰거나, a 의 부호를 보고 그래프의 모양을 그리세요.

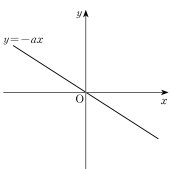
01 a 의 부호: ⊕



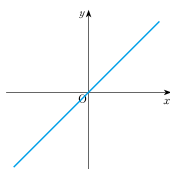
02 a 의 부호: ⊖



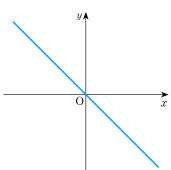
03 a 의 부호: ⊕



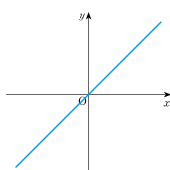
04 $y = ax$
 a 의 부호: +



05 $y = -ax$
 a 의 부호: +



06 $y = -ax$
 a 의 부호: -



100 일차함수 1

100쪽 풀이

01

$y = ax$ 의 그래프가 / 모양
 → a 의 부호가 (+)

02

$y = ax$ 의 그래프가 \ 모양
 → a 의 부호가 (-)

03

$y = -ax$ 의 그래프가 \ 모양
 → $-a$ 의 부호가 (-)
 a 는 (+)

04

$y = ax$ 에서
 a 의 부호가 (+)이면
 그래프의 모양은 /

05

$y = -ax$ 에서
 a 의 부호가 (+)
 $-a$ 는 -(+)이므로 (-)
 → 그래프의 모양은 \

06

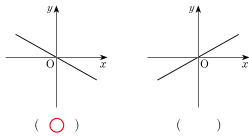
$y = -ax$ 에서
 a 의 부호가 (-)
 $-a$ 는 -(-)이므로 (+)
 → 그래프의 모양은 /

※ $y = ax$ 의 그래프의 모양을 그릴 때는 반드시 원점을 지나도록 그립니다.

▶ 개념 다지기 2

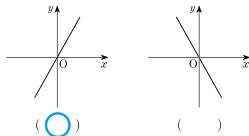
함수의 식에 알맞은 그래프의 모양과 올바른 설명에 각각 ○표 하세요.

01 $y = -\frac{2}{3}x$



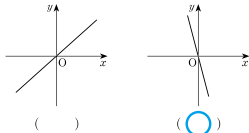
⇒ x 가 증가할 때 y 는 (증가, 감소)

02 $y = \frac{5}{2}x$



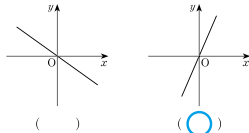
⇒ x 가 증가할 때 y 는 (증가, 감소)

03 $y = -6x$



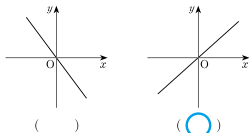
⇒ x 가 감소할 때 y 는 (증가, 감소)

04 $y = 4x$



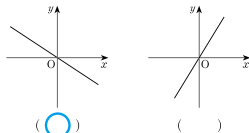
⇒ x 가 감소할 때 y 는 (증가, 감소)

05 $y = \frac{2x}{3}$



⇒ x 가 감소할 때 y 는 (증가, 감소)

06 $y = -\frac{4x}{5}$



⇒ x 가 증가할 때 y 는 (증가, 감소)

3. $y = ax$ 101

101쪽 풀이

01

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

음수니까
그래프의 모양은 \\
→ x 가 증가할 때 y 는 감소

02

$y = \frac{5}{2}x$

양수니까
그래프의 모양은 /
→ x 가 증가할 때 y 는 증가

03

$y = -6x$

음수니까
그래프의 모양은 \\
→ x 가 감소할 때 y 는 증가

04

$y = 4x$

양수니까
그래프의 모양은 /
→ x 가 감소할 때 y 는 감소

05

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

양수니까
그래프의 모양은 /
→ x 가 감소할 때 y 는 감소

06

$y = -\frac{4x}{5} = -\frac{4}{5}x$

음수니까
그래프의 모양은 \\
→ x 가 증가할 때 y 는 감소

▶ 개념 마무리 1

주어진 함수의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것에 ○표, 틀린 것에 ×표 하세요.

01 $y = -4x$

- 그래프는 오른쪽 아래로 향한다. (○)
- 그래프는 제1, 3사분면을 지난다. (×)
- x 가 증가할 때, y 는 감소한다. (○)
- x 가 음수일 때, y 도 음수이다. (×)

02 $y = 3x$

- 그래프는 오른쪽 위로 향한다. (○)
- 그래프는 제2, 4사분면을 지난다. (×)
- x 가 증가할 때, y 도 증가한다. (○)
- y 는 x 에 정비례한다. (○)

03 $y = \frac{2}{9}x$

- 그래프는 제2, 4사분면을 지난다. (×)
- x 가 감소할 때, y 는 증가한다. (×)
- y 는 x 에 대한 일차함수이다. (○)
- x 와 y 의 부호가 반대이다. (×)

04 $y = -\frac{x}{5}$

- 그래프는 오른쪽 아래로 향한다. (○)
- 그래프는 제2, 4사분면을 지난다. (○)
- 비례상수는 -1 이다. (×)
- x 가 감소할 때, y 도 감소한다. (×)

05 $y = -\frac{3}{10}x$

- 그래프는 오른쪽 아래로 향한다. (○)
- x 가 2배, 3배, 4배, ... 가 될 때, y 도 2배, 3배, 4배, ... 가 된다. (○)
- 비례상수는 $\frac{3}{10}$ 이다. (×)
- x 가 감소할 때, y 는 증가한다. (○)

06 $y = 8x$

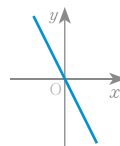
- 그래프는 원점을 지난다. (○)
- y 는 x 에 대한 일차함수이다. (×)
- x 가 감소할 때, y 도 감소한다. (○)
- $x = 4$ 일 때, $y = \frac{1}{2}$ 이다. (×)

102쪽 풀이

01

$y = -4x$

음수니까
그래프의 모양은

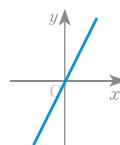


- 그래프는 오른쪽 아래로 향한다. (○)
- 그래프는 제1, 3사분면을 지난다. (×)
→ 제2, 4사분면을 지난다
- x 가 증가할 때, y 는 감소한다. (○)
- x 가 음수일 때, y 도 음수이다. (×)
 y 는 양수이다.

02

$y = 3x$

양수니까
그래프의 모양은

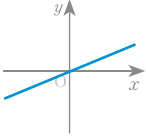


- 그래프는 오른쪽 위로 향한다. (○)
- 그래프는 제2, 4사분면을 지난다. (×)
→ 제1, 3사분면을 지난다
- x 가 증가할 때, y 도 증가한다. (○)
- y 는 x 에 정비례한다. (○)

102쪽 풀이

03 $y = \frac{2}{9}x$

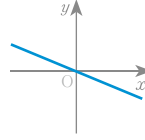
양수니까
그래프의 모양은



- 그래프는 제2, 4사분면을 지난다. (×)
→ 제1, 3사분면을 지난다
- x 가 감소할 때, y 는 증가한다. (×)
 y 도 감소한다.
- y 는 x 에 대한 일차함수이다. (○)
- x 와 y 의 부호가 반대이다. (×)
같다.

04 $y = -\frac{x}{5} = -\frac{1}{5}x$

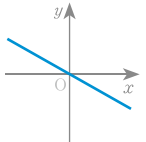
음수니까
그래프의 모양은



- 그래프는 오른쪽 아래로 향한다. (○)
- 그래프는 제2, 4사분면을 지난다. (○)
- 비례상수는 $-\frac{1}{5}$ 이다. (×)
- x 가 감소할 때, y 도 감소한다. (×)
 y 는 증가한다.

05 $y = \frac{3}{10}x$

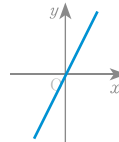
음수니까
그래프의 모양은



- 그래프는 오른쪽 아래로 향한다. (○)
- x 가 2배, 3배, 4배, ... 가 될 때,
 y 도 2배, 3배, 4배, ... 가 된다. (○)
- 비례상수는 $\frac{3}{10}$ 이다. (×)
- x 가 감소할 때, y 는 증가한다. (○)

06 $y = 8x$

양수니까
그래프의 모양은



- 그래프는 원점을 지난다. (○)
- y 는 x 에 대한 일차함수이다. (×)
- x 가 감소할 때, y 도 감소한다. (○)
- $x=4$ 일 때, $y=\frac{1}{2}$ 이다. (×)
→ $y=8x$ 에 $x=4$ 를 대입하면
 $y=8 \times 4=32$

103

개념 마무리 2

설명에 알맞은 그래프는 ㉠과 ㉡ 중 어떤 그래프인지 기호를 쓰세요.

① $y = -\frac{2}{3}x$ 의
그래프



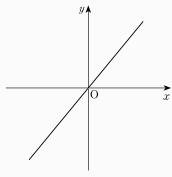
⑤ 비례상수가
0보다 큰
그래프



② 제2사분면과
제4사분면을
지나는 그래프



< 그래프 ㉠ >



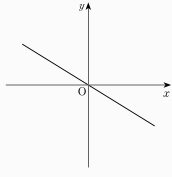
⑥ x 가 감소할 때,
 y 도 감소한다.



③ x 가 증가할 때,
 y 는 감소한다.



< 그래프 ㉡ >



⑦ $y=ax$ 에서
 $a < 0$ 일 때의
그래프



④ $y = \frac{5}{4}x$ 의
그래프

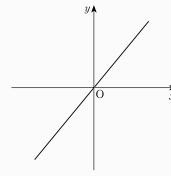


⑧ x 가 양수이면,
 y 도 양수이다.



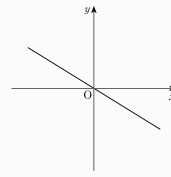
103쪽 풀이

< 그래프 ㉠ >



- 오른쪽 위로 향하는 그래프
- 제1사분면, 제3사분면을 지난다
- $y=ax$ 에서 $a > 0$ 인 그래프 (④, ⑤)
→ 비례상수
- x 가 증가할 때 y 도 증가,
 x 가 감소할 때 y 도 감소 (⑥)
→ x 와 y 의 부호가 같음 (⑧)

< 그래프 ㉡ >

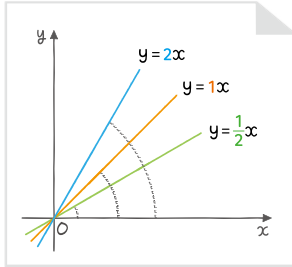


- 오른쪽 아래로 향하는 그래프
- 제2사분면, 제4사분면을 지난다 (②)
- $y=ax$ 에서 $a < 0$ 인 그래프 (①, ⑦)
→ 비례상수
- x 가 증가할 때 y 는 감소, (③)
 x 가 감소할 때 y 는 증가
→ x 와 y 의 부호가 반대

5 a의 절댓값

★ $y=ax$ 에서 $|a|$ 가 클수록 가파른 그래프!
(= y 축에 가깝게 그려짐)

그 이유는, $a > 0$ 인 그래프를 살펴보면
 $|a|$ 가 클수록 가파른 그래프니까!



$y = 2x$

x	1	2	3
y	2	4	6

1씩 증가할 때
2씩 증가!

$y = 1x$

x	1	2	3
y	1	2	3

1씩 증가할 때
1씩 증가!

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

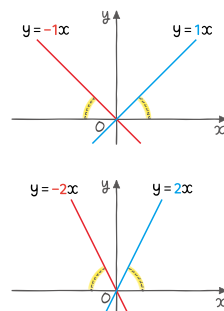
x	1	2	3
y	$\frac{1}{2}$	1	$\frac{3}{2}$

1씩 증가할 때
 $\frac{1}{2}$ 씩 증가!

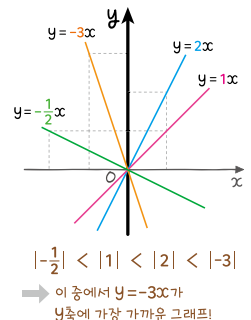
→ 따라서, 이 중에서는 $y=2x$ 가 가장 가파른 그래프!

104 105

그런데,
 $y=ax$ 와 $y=-ax$ 는
방향만 반대이고
똑같은 정도로 기울어진 것!



그래서, $y=ax$ 에서
 $|a|$ 가 클수록
 y 축에 가깝게 그려져!



→ 이 중에서 $y=-3x$ 가
 y 축에 가장 가까운 그래프!

▶ 개념 익히기 1

두 함수의 그래프 중, 더 가파른 직선이 되는 것에 ○ 하세요.

01

※ $y=ax$ 에서 $|a|$ 가 클수록 가파른 그래프입니다.

$y=\frac{1}{4}x$ () $y=x$ (○) $y=\frac{5}{6}x$ ()

$y=4x$ (○) $y=\frac{2}{3}x$ () $y=\frac{6}{5}x$ (○)

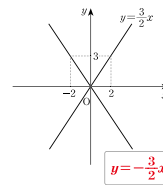
$|\frac{1}{4}|=\frac{1}{4}, |4|=4$ $|1|=1, |\frac{2}{3}|=\frac{2}{3}$ $|\frac{5}{6}|=\frac{5}{6}, |\frac{6}{5}|=\frac{6}{5}$
→ $\frac{1}{4} < 4$ → $1 > \frac{2}{3}$ → $\frac{5}{6} < \frac{6}{5}$

104 일차함수 1

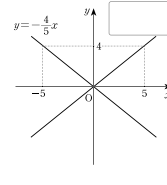
▶ 개념 익히기 2

그래프를 보고 빈칸에 알맞은 함수의 식을 쓰세요.

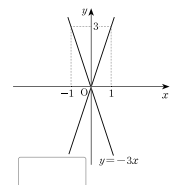
01



02



03



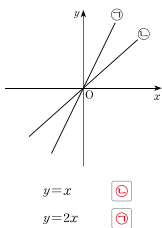
3. $y=ax$ 105

106

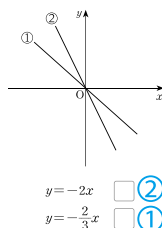
▶ 개념 다지기 1

함수의 식에 알맞은 그래프의 기호를 쓰세요.

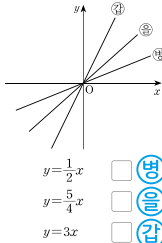
01



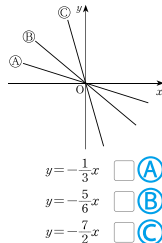
02



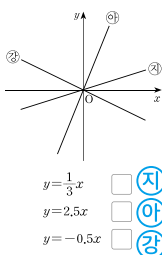
03



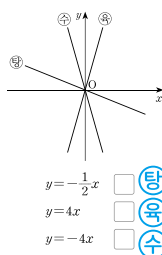
04



05



06



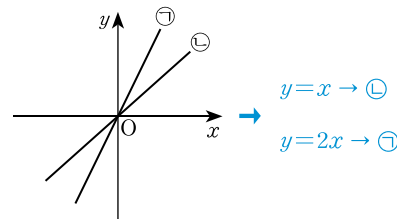
106 일차함수 1

106쪽 풀이

※ $y=ax$ 에서 $|a|$ 가 클수록 가파른 그래프이므로,
 $|a|$ 를 비교하면 됩니다.

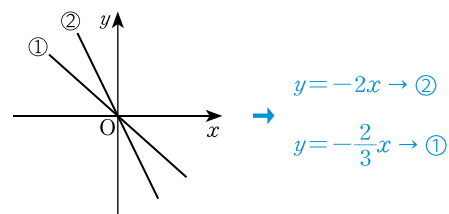
01

$y=x$ → $a=1$ → $|a|=1$
 $y=2x$ → $a=2$ → $|a|=2$
1 < 2니까 $y=2x$ 가 더 가파름



02

$y=-2x$ → $a=-2$ → $|a|=2$
 $y=-\frac{2}{3}x$ → $a=-\frac{2}{3}$ → $|a|=\frac{2}{3}$
 $2 > \frac{2}{3}$ 니까 $y=-2x$ 가 더 가파름



106쪽 풀이

03

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

→ $\frac{1}{2} < \frac{5}{4} < 3$

가장 완만한 그래프: $y = \frac{1}{2}x$ → ㉠
가장 가파른 그래프: $y = 3x$ → ㉢

그래프: $y = \frac{1}{2}x$ → ㉠, $y = \frac{5}{4}x$ → ㉡, $y = 3x$ → ㉢

06

$y = -\frac{1}{2}x$ → $a = -\frac{1}{2}$ → $ a = \frac{1}{2}$	$y = 4x$ → $a = 4$	$y = -4x$ → $a = -4$ → $ a = 4$
--	-----------------------	--

그런데, a 가 (+)이면 그래프는 / 모양
→ 그래프 ㉣

$\frac{1}{2} < 4$ 니까 $y = -4x$ 가 더 가파름

그래프: $y = -\frac{1}{2}x$ → ㉠, $y = 4x$ → ㉣, $y = -4x$ → ㉡

04

$y = -\frac{1}{3}x$ → $a = -\frac{1}{3}$ → $ a = \frac{1}{3}$	$y = -\frac{5}{6}x$ → $a = -\frac{5}{6}$ → $ a = \frac{5}{6}$	$y = -\frac{7}{2}x$ → $a = -\frac{7}{2}$ → $ a = \frac{7}{2}$
--	--	--

→ $\frac{1}{3} < \frac{5}{6} < \frac{7}{2}$

가장 완만한 그래프: $y = -\frac{1}{3}x$ → ㉠
가장 가파른 그래프: $y = -\frac{7}{2}x$ → ㉢

그래프: $y = -\frac{1}{3}x$ → ㉠, $y = -\frac{5}{6}x$ → ㉡, $y = -\frac{7}{2}x$ → ㉢

05

$y = \frac{1}{3}x$ → $a = \frac{1}{3}$ → $ a = \frac{1}{3}$	$y = 2.5x$ → $a = 2.5$ → $ a = 2.5$	$y = -0.5x$ → $a = -0.5$
--	--	-----------------------------

→ $\frac{1}{3} < 2.5$ 니까 $y = 2.5x$ 가 더 가파름

그런데, a 가 (-)이면 그래프는 \ 모양
→ 그래프 ㉡

그래프: $y = \frac{1}{3}x$ → ㉠, $y = 2.5x$ → ㉣, $y = -0.5x$ → ㉡



개념 다지기 2

함수의 식을 그래프로 나타냈을 때, y 축에 가장 가까운 것에 $\bigcirc$ 표 하세요.

※ $y = ax$ 에서 $|a|$ 가 클수록 그래프가 y 축에 가깝게 그려집니다.

01

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

02

$y = x$ $ 1 = 1$	$y = 7x$ $ 7 = 7$	$y = -2x$ $ -2 = 2$
----------------------	-----------------------	-------------------------

03

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

04

$y = \frac{3}{4}x$ $ \frac{3}{4} = \frac{3}{4}$	$y = -x$ $ -1 = 1$	$y = -\frac{5}{6}x$ $ \frac{5}{6} = \frac{5}{6}$	$y = -\frac{1}{10}x$ $ \frac{1}{10} = \frac{1}{10}$
---	------------------------	--	---

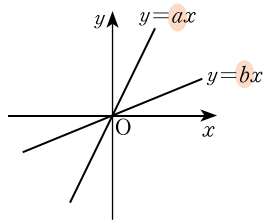
05

$y = 10x$ $ 10 = 10$	$y = -11x$ $ -11 = 11$	$y = 12x$ $ 12 = 12$	$y = -9x$ $ -9 = 9$	$y = -10x$ $ -10 = 10$
--------------------------	----------------------------	--------------------------	-------------------------	----------------------------

06

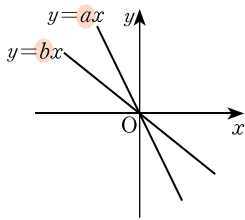
$y = 2.1x$ $ 2.1 = 2.1$	$y = -3x$ $ -3 = 3$	$y = \frac{10}{3}x$ $ \frac{10}{3} = \frac{10}{3}$	$y = 4x$ $ 4 = 4$	$y = -1.5x$ $ -1.5 = 1.5$
-----------------------------	-------------------------	--	-----------------------	-------------------------------

01



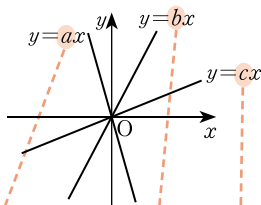
→ $|b| < |a|$
 그런데 a, b 모두 (+)니까
 → $b < a$

02



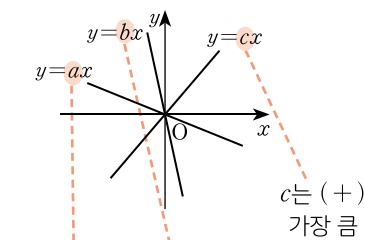
→ $|b| < |a|$
 그런데 a, b 모두 (-)니까
 → $a < b$

03



a 는 (-) 가장 작음
 b 는 (+) c 는 (+)
 $|c| < |b|$
 그런데 b, c 모두 (+)니까
 $c < b$
 → $a < c < b$

05

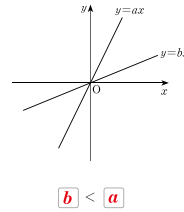


a 는 (-) b 는 (-)
 $|a| < |b|$
 그런데 a, b 모두 (-)니까
 $b < a$
 → $b < a < c$

개념 마무리 1

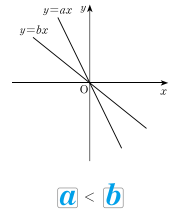
그래프를 보고 비례상수의 크기를 비교하세요.

01



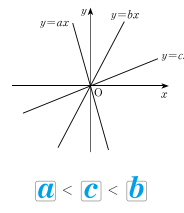
$$b < a$$

02



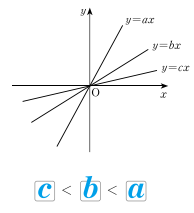
$$a < b$$

03



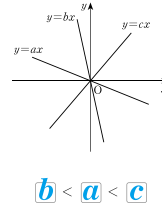
$$a < c < b$$

04



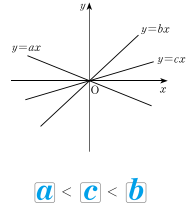
$$c < b < a$$

05



$$b < a < c$$

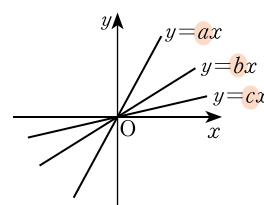
06



$$a < c < b$$

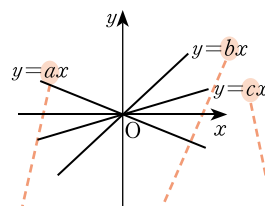
108 일차함수 1

04



→ $|c| < |b| < |a|$
 그런데 a, b, c 모두 (+)니까
 → $c < b < a$

06

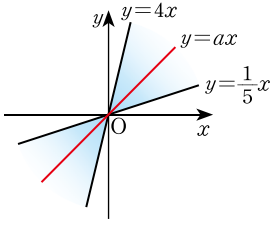


a 는 (-) 가장 작음
 b 는 (+) c 는 (+)
 $|c| < |b|$
 그런데 b, c 모두 (+)니까
 $c < b$
 → $a < c < b$

109쪽 풀이

※ $y = ax$ 에서 $|a|$ 가 클수록 가파른 그래프!

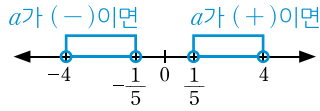
01



$$\rightarrow \left| \frac{1}{5} \right| < |a| < |4|$$

$$\rightarrow \frac{1}{5} < |a| < 4$$

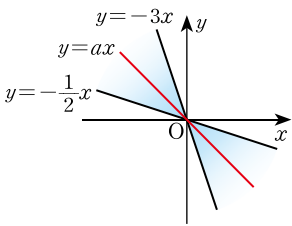
a 의 범위는,



그런데 a 는 (+)이므로

$$\rightarrow \frac{1}{5} < a < 4$$

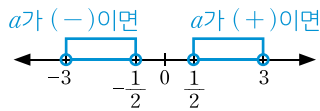
02



$$\rightarrow \left| -\frac{1}{2} \right| < |a| < |-3|$$

$$\rightarrow \frac{1}{2} < |a| < 3$$

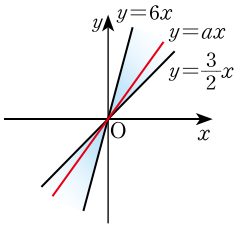
a 의 범위는,



그런데 a 는 (-)이므로

$$\rightarrow -3 < a < -\frac{1}{2}$$

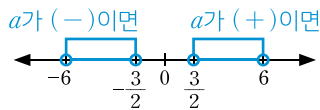
03



$$\rightarrow \left| \frac{3}{2} \right| < |a| < |6|$$

$$\rightarrow \frac{3}{2} < |a| < 6$$

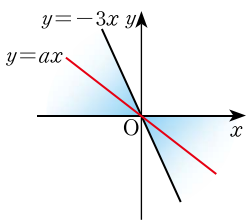
a 의 범위는,



그런데 a 는 (+)이므로

$$\rightarrow \frac{3}{2} < a < 6$$

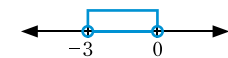
05



$$\rightarrow |a| < |-3|$$

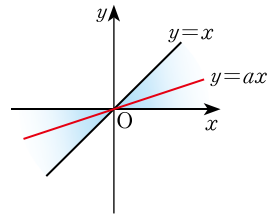
$$\rightarrow |a| < 3$$

그런데 a 는 (-)이므로



$$\rightarrow -3 < a < 0$$

04



$$\rightarrow |a| < |1|$$

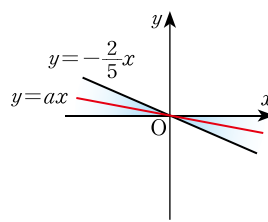
$$\rightarrow |a| < 1$$

그런데 a 는 (+)이므로



$$\rightarrow 0 < a < 1$$

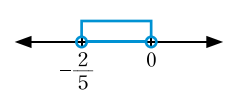
06



$$\rightarrow |a| < \left| -\frac{2}{5} \right|$$

$$\rightarrow |a| < \frac{2}{5}$$

그런데 a 는 (-)이므로



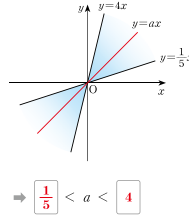
$$\rightarrow -\frac{2}{5} < a < 0$$



개념 마무리 2

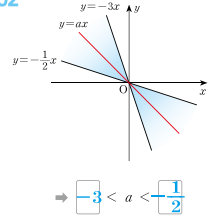
일차함수 $y = ax$ 의 그래프가 색칠한 부분에 있도록 하는 a 의 값의 범위를 구하세요.

01



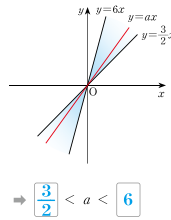
$$\Rightarrow \frac{1}{5} < a < 4$$

02



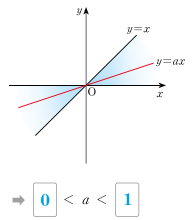
$$\Rightarrow -3 < a < -\frac{1}{2}$$

03



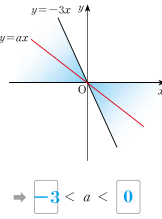
$$\Rightarrow \frac{3}{2} < a < 6$$

04



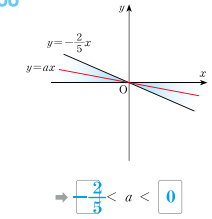
$$\Rightarrow 0 < a < 1$$

05



$$\Rightarrow -3 < a < 0$$

06



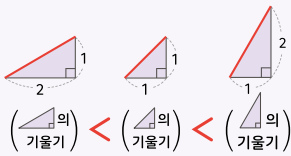
$$\Rightarrow -\frac{2}{5} < a < 0$$

6 기울기 (1)

110 111

★ 기울어진 정도가 기울기!

기울기는 직각삼각형에서 찾아요!

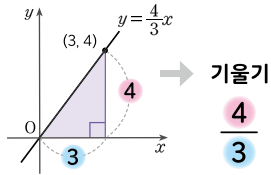


여기 두 곳의
길이가 같을 때,
기울기가 1

기울기가
1보다 작아요!

기울기가
1보다 커요!

$y=ax$ 의 그래프에도
직각삼각형이 있지!



$$(\text{기울기}) = \frac{(\text{y의 증가량})}{(\text{x의 증가량})}$$

▶ 개념 익히기 1

x 와 y 의 증가량이 다음과 같은 직선의 기울기를 구하세요.

01

x 의 증가량: 3
 y 의 증가량: 2
⇒ 기울기: $\frac{2}{3}$

02

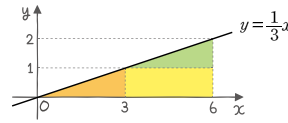
x 의 증가량: -4
 y 의 증가량: 1
⇒ 기울기: $-\frac{1}{4}$
 $\frac{1}{-4} = -\frac{1}{4}$

03

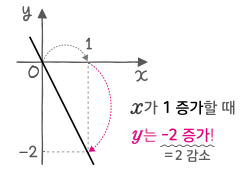
x 의 증가량: 5
 y 의 증가량: 10
⇒ 기울기: $\frac{10}{5} = 2$

110 일차함수 1

기울기에서 알 수 있는 것



기울기: $\frac{1}{3} = \frac{1}{3} = \frac{2}{6}$



⇒ 기울기: $\frac{-2}{1} = -2$

기울기가
음수!

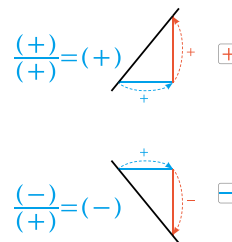
한 직선에 있는
직각삼각형은
기울기가 모두 같아!

오른쪽 위로 : 기울기는 양수
오른쪽 아래로 : 기울기는 음수

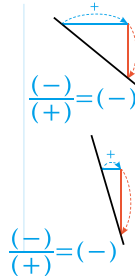
▶ 개념 익히기 2

직선의 기울기가 양수인지 음수인지 판단하여 빈칸에 + 또는 -를 쓰세요.

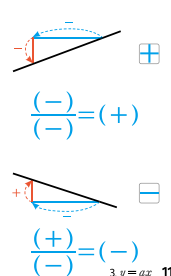
01



02



03



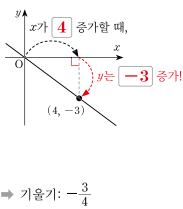
3. $y=ax$ 111

112 113

▶ 개념 다지기 1

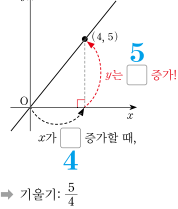
그래프를 보고 빈칸에 알맞은 수를 쓰세요.

01



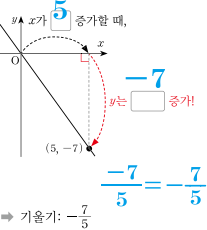
⇒ 기울기: $-\frac{3}{4}$

02



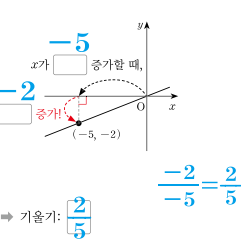
⇒ 기울기: $\frac{5}{4}$

03



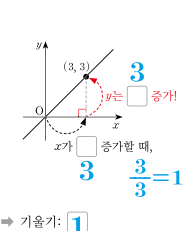
⇒ 기울기: $-\frac{7}{5}$

04



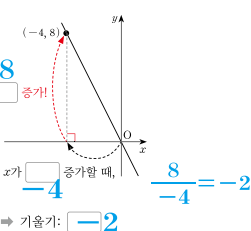
⇒ 기울기: $\frac{2}{5}$

05



⇒ 기울기: 1

06



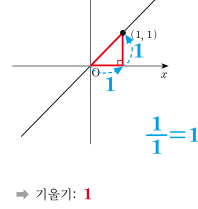
⇒ 기울기: -2

112 일차함수 1

▶ 개념 다지기 2

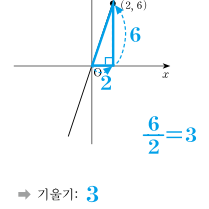
주어진 점을 이용하여 그래프에 직각삼각형을 그려서 기울기를 구하세요.

01



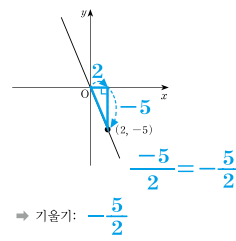
⇒ 기울기: 1

02



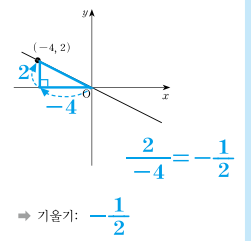
⇒ 기울기: 3

03



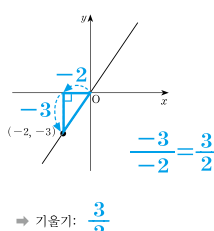
⇒ 기울기: $-\frac{5}{2}$

04



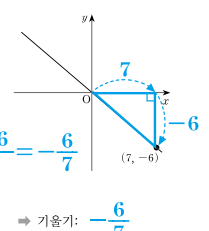
⇒ 기울기: $-\frac{1}{2}$

05



⇒ 기울기: $\frac{3}{2}$

06



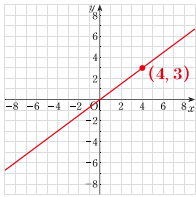
⇒ 기울기: $-\frac{6}{7}$

3. $y=ax$ 113

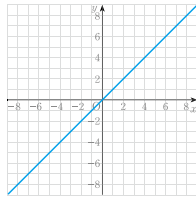
개념 마무리 1

주어진 기울기를 이용하여 함수 $y = ax$ 의 그래프를 그리세요.

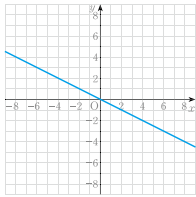
01 기울기: $\frac{3}{4}$



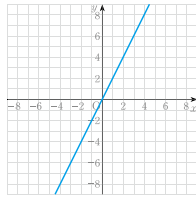
02 기울기: 1



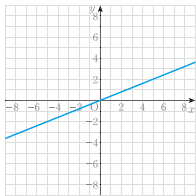
03 기울기: $-\frac{1}{2}$



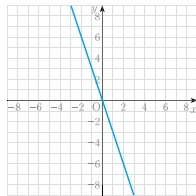
04 기울기: 2



05 기울기: $\frac{2}{5}$



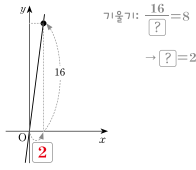
06 기울기: -3



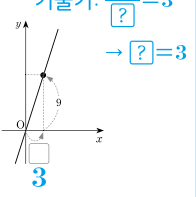
개념 마무리 2

함수 $y = ax$ 의 그래프에서 기울기를 보고, 빈칸을 알맞게 채우세요.

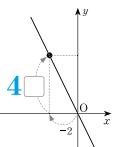
01 기울기: 8



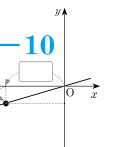
02 기울기: 3



03 기울기: -2



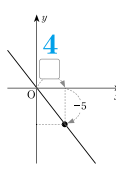
04 기울기: $\frac{3}{10}$



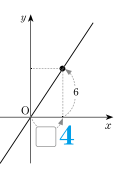
기울기: $\frac{?}{-2} = -2 \rightarrow ? = 4$

기울기: $\frac{-3}{?} = \frac{3}{10} \rightarrow ? = -10$

05 기울기: $-\frac{5}{4}$



06 기울기: $\frac{3}{2}$



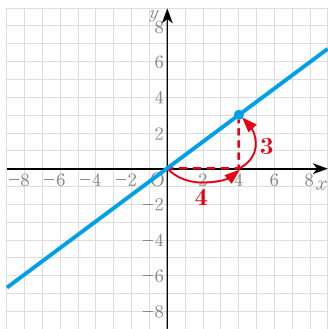
기울기: $\frac{-5}{?} = -\frac{5}{4} \rightarrow ? = 4$

기울기: $\frac{6}{?} = \frac{3}{2} = \frac{6}{4} \rightarrow ? = 4$

114쪽 풀이

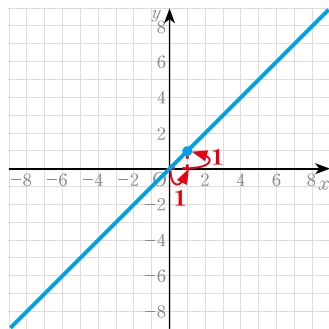
01 기울기가 $\frac{3}{4}$

→ x 가 4 증가할 때, y 는 3 증가



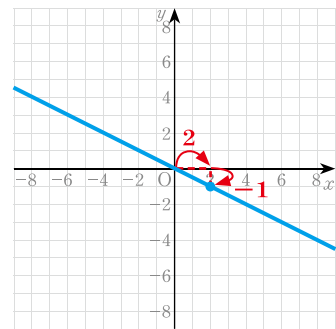
02 기울기가 $1 (= \frac{1}{1})$

→ x 가 1 증가할 때, y 는 1 증가



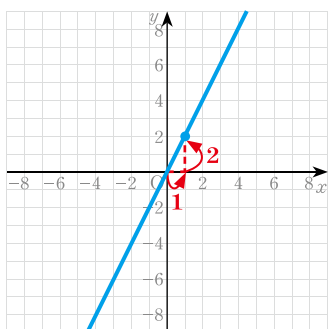
03 기울기가 $-\frac{1}{2} (= -\frac{1}{2})$

→ x 가 2 증가할 때, y 는 -1 증가



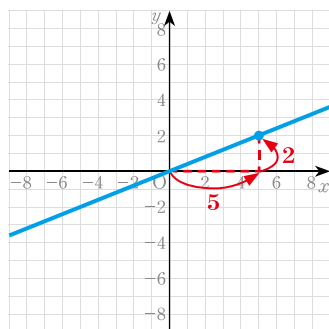
04 기울기가 $2 (= \frac{2}{1})$

→ x 가 1 증가할 때, y 는 2 증가



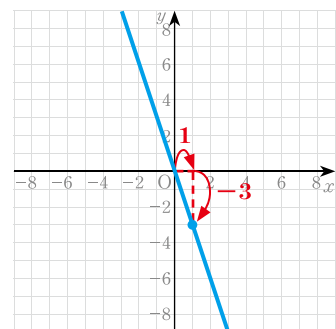
05 기울기가 $\frac{2}{5}$

→ x 가 5 증가할 때, y 는 2 증가



06 기울기가 $-3 (= -\frac{3}{1})$

→ x 가 1 증가할 때, y 는 -3 증가

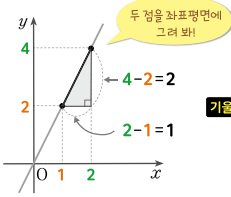


7 기울기 (2)

116 117

두 점을 알면 기울기 해결!

문제 두 점 (1, 2), (2, 4)를 지나는 직선의 기울기는?



$$\text{기울기} = \frac{2}{1} = 2$$

두 점 $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ 를 지나는
(직선의)
기울기 $= \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{y_1 - y_2}{x_1 - x_2}$

두 점 중 어느 점에서
시작해도, 기울기는 같아!

$$\begin{array}{l} (1, 2) \\ +1 \downarrow +2 \\ (2, 4) \end{array} \quad \text{기울기: } \frac{2}{1}$$

$$\begin{array}{l} (1, 2) \\ -1 \uparrow -2 \\ (2, 4) \end{array} \quad \text{기울기: } \frac{-2}{-1} = 2$$

그러나, 방향이 일정하지 않으면
올바른 기울기를 구할 수 없어.

$$\begin{array}{l} (1, 2) \\ +1 \downarrow -2 \\ (2, 4) \end{array} \quad \begin{array}{l} (1, 2) \\ -1 \uparrow +2 \\ (2, 4) \end{array}$$

개념 익히기 1

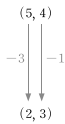
주어진 두 점을 지나는 직선의 기울기를 구하세요.

01



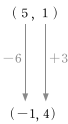
$$\Rightarrow \text{기울기: } 3$$

02



$$\Rightarrow \text{기울기: } \frac{1}{3}$$

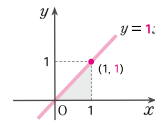
03



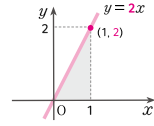
$$\Rightarrow \text{기울기: } -\frac{1}{2}$$

116 일차함수 1

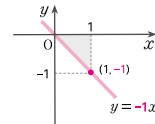
$y = ax$ 는 점 $(0, 0)$ 과 점 $(1, a)$ 를 지나는 직선이야~



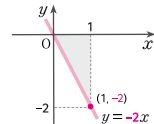
$$\text{기울기: } \frac{1}{1} = 1$$



$$\text{기울기: } \frac{2}{1} = 2$$



$$\text{기울기: } \frac{-1}{1} = -1$$



$$\text{기울기: } \frac{-2}{1} = -2$$

앗!
정비례에서 비례상수가
직선의 기울기와
같았대!

$$\begin{array}{l} (0, 0) \\ +1 \downarrow +a \\ (1, a) \end{array} \quad \text{기울기: } \frac{a}{1} = a$$

$y = ax$ 에서 a 는 기울기!

개념 익히기 2

함수의 식에서 기울기에 $\bigcirc$ 표 하세요.

01

$$y = 2x$$

02

$$y = -5x$$

03

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

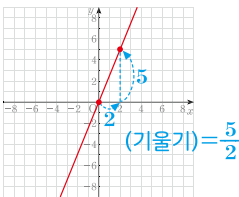
3. $y = ax$ 117

118

개념 다지기 1

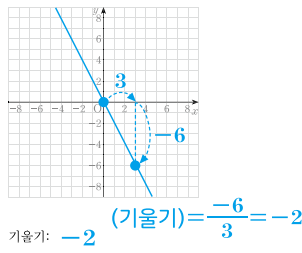
두 점을 지나는 직선을 좌표평면에 그리고, 그 직선의 기울기를 구하세요.

01 $(0, 0), (2, 5)$



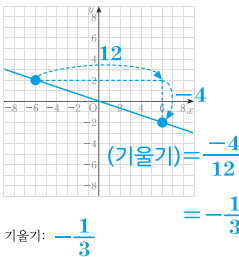
$$\text{기울기: } \frac{5}{2}$$

02 $(0, 0), (3, -6)$



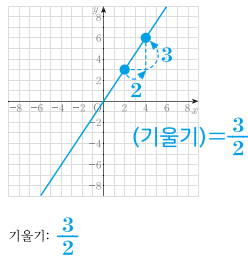
$$\text{기울기: } -2$$

03 $(-6, 2), (6, -2)$



$$\text{기울기: } -\frac{1}{3}$$

04 $(2, 3), (4, 6)$



$$\text{기울기: } \frac{3}{2}$$

118 일차함수 1

▶ 개념 다지기 2

주어진 두 점을 지나는 직선의 기울기를 구하세요.

01 $(2, 5), (-1, 3) \Rightarrow$ 기울기: $\frac{2}{3}$

$$\begin{array}{l} \begin{array}{c} (2, 5) \\ \downarrow \\ (-1, 3) \end{array} \quad \begin{array}{l} (\text{기울기}) = \frac{5-3}{2-(-1)} \\ = \frac{2}{2+1} \\ = \frac{2}{3} \end{array} \end{array}$$

02 $(0, 0), (-4, 2) \Rightarrow$ 기울기: $-\frac{1}{2}$

$$\begin{array}{l} \begin{array}{c} (0, 0) \\ \downarrow \\ (-4, 2) \end{array} \quad \begin{array}{l} (\text{기울기}) = \frac{0-2}{0-(-4)} \\ = \frac{-2}{0+4} \\ = \frac{-2}{4} \\ = -\frac{1}{2} \end{array} \end{array}$$

03 $(-5, 6), (5, -6) \Rightarrow$ 기울기: $-\frac{6}{5}$

$$\begin{array}{l} \begin{array}{c} (-5, 6) \\ \downarrow \\ (5, -6) \end{array} \quad \begin{array}{l} (\text{기울기}) = \frac{6-(-6)}{-5-5} \\ = \frac{6+6}{-10} \\ = -\frac{12}{10} \\ = -\frac{6}{5} \end{array} \end{array}$$

04 $(8, 4), (-3, -2) \Rightarrow$ 기울기: $\frac{6}{11}$

$$\begin{array}{l} \begin{array}{c} (8, 4) \\ \downarrow \\ (-3, -2) \end{array} \quad \begin{array}{l} (\text{기울기}) = \frac{4-(-2)}{8-(-3)} \\ = \frac{4+2}{8+3} \\ = \frac{6}{11} \end{array} \end{array}$$

05 $(7, -3), (5, -9) \Rightarrow$ 기울기: 3

$$\begin{array}{l} \begin{array}{c} (7, -3) \\ \downarrow \\ (5, -9) \end{array} \quad \begin{array}{l} (\text{기울기}) = \frac{-3-(-9)}{7-5} \\ = \frac{-3+9}{2} \\ = \frac{6}{2} \\ = 3 \end{array} \end{array}$$

06 $(1, 2), (2, 3) \Rightarrow$ 기울기: 1

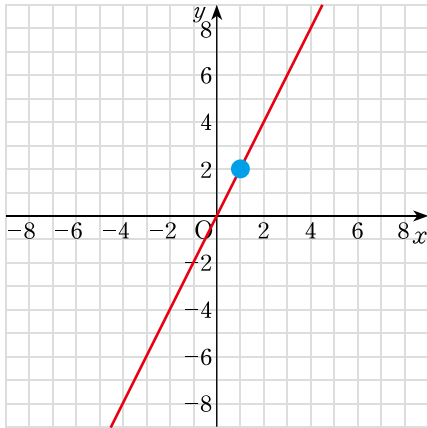
$$\begin{array}{l} \begin{array}{c} (1, 2) \\ \downarrow \\ (2, 3) \end{array} \quad \begin{array}{l} (\text{기울기}) = \frac{2-3}{1-2} \\ = \frac{-1}{-1} \\ = 1 \end{array} \end{array}$$

▶ 개념 마무리 1

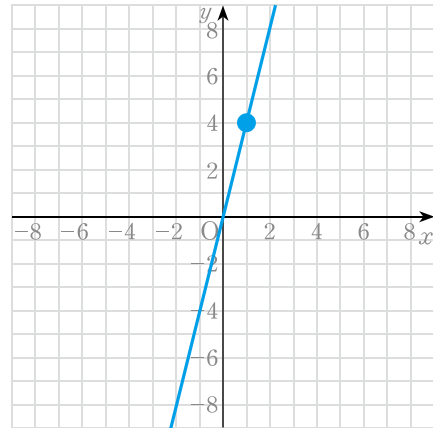
주어진 함수의 그래프를 그리세요.

※ $y=ax$ 의 그래프는 $(0, 0)$ 과 $(1, a)$ 를 지납니다.

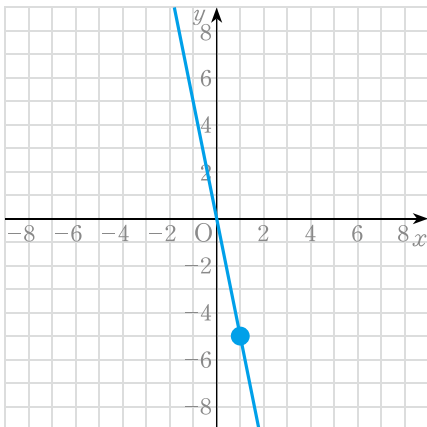
01 $y=2x \rightarrow (0, 0)$ 과 $(1, 2)$ 를 지남



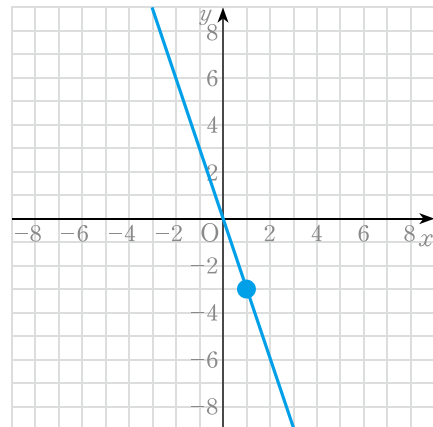
02 $y=4x \rightarrow (0, 0)$ 과 $(1, 4)$ 를 지남



03 $y=-5x \rightarrow (0, 0)$ 과 $(1, -5)$ 를 지남

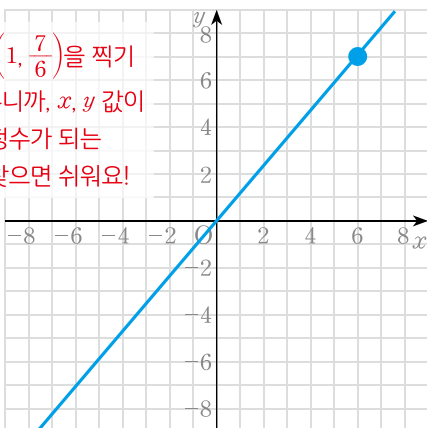


04 $y=-3x \rightarrow (0, 0)$ 과 $(1, -3)$ 를 지남



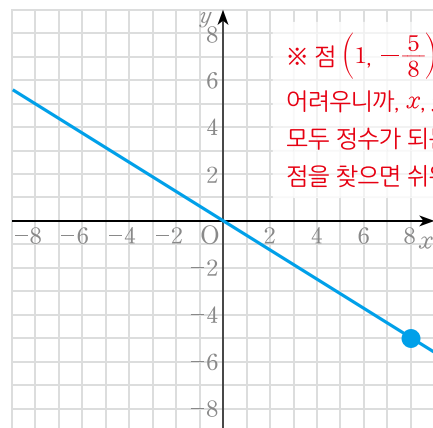
05 $y=\frac{7}{6}x \rightarrow (0, 0)$ 과 $(6, 7)$ 를 지남

※ 점 $(1, \frac{7}{6})$ 을 찍기
어려우니까, x, y 값이
모두 정수가 되는
점을 찾으면 쉬워요!



06 $y=-\frac{5}{8}x \rightarrow (0, 0)$ 과 $(8, -5)$ 를 지남

※ 점 $(1, -\frac{5}{8})$ 을 찍기
어려우니까, x, y 값이
모두 정수가 되는
점을 찾으면 쉬워요!



▶ 개념 마무리 2

물음에 답하세요.

- 01** 두 점 $(10, k)$, $(5, 1)$ 을 지나는 직선의 기울기가 1일 때, k 의 값은?

$$\begin{array}{l} (10, k) \\ \downarrow \downarrow \\ (5, 1) \end{array} \quad \begin{array}{l} (\text{기울기}) = \frac{k-1}{10-5} = 1 \\ \frac{k-1}{5} = 1 \\ k-1 = 5 \\ k = 6 \end{array}$$

답: 6

- 02** 두 점 $(4, -9)$, $(6, -k)$ 를 지나는 직선의 기울기가 4일 때, k 의 값은?

$$\begin{array}{l} (4, -9) \\ \downarrow \downarrow \\ (6, -k) \end{array} \quad \begin{array}{l} (\text{기울기}) = \frac{-9-(-k)}{4-6} = 4 \\ \frac{-9+k}{-2} = 4 \\ -9+k = -8 \\ k = 1 \end{array}$$

답: 1

- 03** 두 점 $(3, 2k)$, $(-3, 5)$ 를 지나는 직선의 기울기가 $\frac{1}{2}$ 일 때, k 의 값은?

$$\begin{array}{l} (3, 2k) \\ \downarrow \downarrow \\ (-3, 5) \end{array} \quad \begin{array}{l} (\text{기울기}) = \frac{2k-5}{3-(-3)} = \frac{1}{2} \\ \frac{2k-5}{3+3} = \frac{1}{2} \\ \frac{2k-5}{6} = \frac{1}{2} \\ 2k-5 = \frac{1}{2} \times 6 \\ 2k-5 = 3 \\ 2k = 8 \\ k = 4 \end{array}$$

답: 4

- 04** 두 점 $(-12, 4)$, $(-5, -k)$ 를 지나는 직선의 기울기가 2일 때, k 의 값은?

$$\begin{array}{l} (-12, 4) \\ \downarrow \downarrow \\ (-5, -k) \end{array} \quad \begin{array}{l} (\text{기울기}) = \frac{4-(-k)}{-12-(-5)} = 2 \\ \frac{4+k}{-12+5} = 2 \\ \frac{4+k}{-7} = 2 \\ 4+k = -14 \\ k = -18 \end{array}$$

답: -18

- 05** 두 점 $(5, -k-1)$, $(-7, -2k)$ 를 지나는 직선의 기울기가 $\frac{1}{6}$ 일 때, k 의 값은?

$$\begin{array}{l} (5, -k-1) \\ \downarrow \downarrow \\ (-7, -2k) \end{array} \quad \begin{array}{l} (\text{기울기}) = \frac{-k-1-(-2k)}{5-(-7)} = \frac{1}{6} \\ \frac{-k-1+2k}{5+7} = \frac{1}{6} \\ \frac{k-1}{12} = \frac{1}{6} \\ k-1 = \frac{1}{6} \times 12 \\ k-1 = 2 \\ k = 3 \end{array}$$

답: 3

- 06** 두 점 $(1, k)$, $(7, 3k-3)$ 을 지나는 직선의 기울기가 -1일 때, k 의 값은?

$$\begin{array}{l} (1, k) \\ \downarrow \downarrow \\ (7, 3k-3) \end{array} \quad \begin{array}{l} (\text{기울기}) = \frac{k-(3k-3)}{1-7} = -1 \\ \frac{k-3k+3}{-6} = -1 \\ \frac{-2k+3}{-6} = -1 \\ -2k+3 = 6 \\ -2k = 3 \\ k = -\frac{3}{2} \end{array}$$

답: $-\frac{3}{2}$

8 $y=ax$ 총정리

122 123

$y=ax$ 의 그래프

★ 원점과 점 $(1, a)$ 를 지나는 직선 모양의 그래프

	$a > 0$ 일 때	$a < 0$ 일 때
그래프의 모양		
지나는 사분면	제1사분면, 제3사분면	제2사분면, 제4사분면
증가와 감소		

* $y=ax$ 의 그래프는 $|a|$ 가 클수록 y 축에 가까운 직선!

개념 익히기 1

$y=ax$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것에 ○표, 옳지 않은 것에 ✕표 하세요.

01	02	03
$y=-3x$	$y=3x$	$y=-\frac{5}{4}x$
- 원점을 지나는 직선이다. (○) - 제1사분면과 제3사분면을 지난다. (✕) $y=-4x$보다 y축에 가깝다. (✕)	- 오른쪽 위로 향하는 직선이다. (○) - 점 $(0, 0)$을 지난다. (○) - 제4사분면을 지난다. (✕)	- 점 $(1, \frac{5}{4})$를 지나는 직선이다. (✕) - 오른쪽 아래로 향하는 직선이다. (○) $y=2x$보다 y축에 가깝다. (✕)

122 일차함수 1

$y=ax$ 를 찾는 방법?

$y=ax$ 를 표현하는 여러 가지 방법

y 는 x 에 정비례
원점을 지나는 직선

지나는 한 점만 알면 돼!

$y=ax$ 를 표현하는 방법

점 P가 $y=ax$ 위에 있다.
직선 $y=ax$ 가 점 P를 지난다.

문제 그래프로 나타냈을 때, 점 $(2, -6)$ 을 지나는 정비례 관계식은?

풀이 점 $(2, -6)$ 을 $y=ax$ 에 대입
 $-6 = 2a$
 $-3 = a \Rightarrow y = -3x$

지나는 점
대입하면 성립!
관계식
알았지~?

개념 익히기 2

$y=2x$ 의 그래프 위의 점에 ○표, 아닌 것에 ✕표 하세요.

01	02	03
$(1, 2)$	$(2, 1)$	$(\frac{1}{4}, \frac{1}{2})$
$(2, -5)$	$(\frac{1}{4}, \frac{1}{2})$	$(-\frac{1}{3}, -\frac{2}{3})$

3. $y=ax$ 123

122쪽 풀이

- 01 $y=-3x$
- 원점을 지나는 직선이다. (○)
 - 제1사분면과 제3사분면을 지난다. (✕)
 - $y=-4x$ 보다 y 축에 가깝다. (✕)
- $| -3 | < | -4 |$
 $\rightarrow y=-4x$ 가 y 축에 더 가깝음

- 02 $y=3x$
- 오른쪽 위로 향하는 직선이다. (○)
 - 점 $(0, 0)$ 을 지난다. (○)
 - 제4사분면을 지난다. (✕)
- 제1사분면과 제3사분면

- 03 $y=-\frac{5}{4}x$
- 점 $(1, \frac{5}{4})$ 를 지나는 직선이다. (✕)
 - 오른쪽 아래로 향하는 직선이다. (○)
 - $y=2x$ 보다 y 축에 가깝다. (✕)
- $| -\frac{5}{4} | < | 2 |$
 $\rightarrow y=2x$ 가 y 축에 더 가깝음

123쪽 풀이

※ 좌표를 $y=2x$ 에 대입해서 성립하는지 확인합니다.

- 01 $(1, 2)$ 를 $y=2x$ 에 대입
 $\rightarrow 2 = 2 \times 1$
성립함
- $(2, 5)$ 를 $y=2x$ 에 대입
 $\rightarrow 5 \neq 2 \times 2$
성립 안 함

- 02 $(2, 1)$ 을 $y=2x$ 에 대입
 $\rightarrow 1 \neq 2 \times 2$
성립 안 함
- $(\frac{1}{4}, \frac{1}{2})$ 을 $y=2x$ 에 대입
 $\rightarrow \frac{1}{2} = 2 \times \frac{1}{4}$
성립함

- 03 $(5, \frac{5}{2})$ 를 $y=2x$ 에 대입
 $\rightarrow \frac{5}{2} \neq 2 \times 5$
성립 안 함
- $(-\frac{1}{3}, -\frac{2}{3})$ 를 $y=2x$ 에 대입
 $\rightarrow (-\frac{2}{3}) = 2 \times (-\frac{1}{3})$
성립함

▶ 개념 다지기 1

상수 k 의 값을 구하세요.

01 $y = 4x$ 의 그래프가 점 $(k, 8)$ 을 지남

대입

$$y = 4x$$

$$8 = 4 \times k$$

$$8 = 4k$$

$$k = 2$$

답: 2

02 $y = -\frac{1}{3}x$ 의 그래프가 점 $(2k, \frac{2}{3})$ 를 지남

대입

$$y = -\frac{1}{3}x$$

$$\frac{2}{3} = \left(-\frac{1}{3}\right) \times 2k$$

$$\frac{2}{3} = \frac{-2k}{3}$$

$$2 = -2k$$

$$k = -1$$

답: -1

03 $y = -2x$ 의 그래프가 점 $(k+1, 1)$ 을 지남

대입

$$y = -2x$$

$$1 = (-2) \times (k+1)$$

$$1 = -2k - 2$$

$$3 = -2k$$

$$k = -\frac{3}{2}$$

답: $-\frac{3}{2}$

04 점 $(4k, k+9)$ 가 $y = \frac{5}{2}x$ 의 그래프 위의 점

대입

$$y = \frac{5}{2}x$$

$$(k+9) = \frac{5}{2} \times 4k$$

$$k+9 = 10k$$

$$9 = 9k$$

$$k = 1$$

답: 1

05 점 $(8, -k+3)$ 은 $y = \frac{1}{4}x$ 의 그래프 위의 점

대입

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

$$(-k+3) = \frac{1}{4} \times 8$$

$$-k+3 = 2$$

$$-k = -1$$

$$k = 1$$

답: 1

06 $y = -\frac{6}{7}x$ 의 그래프가 점 $(k, \frac{2}{7}k+16)$ 을 지남

대입

$$y = -\frac{6}{7}x$$

$$\left(\frac{2}{7}k+16\right) = \left(-\frac{6}{7}\right) \times k$$

$$\frac{2}{7}k+16 = -\frac{6}{7}k$$

$$16 = -\frac{8}{7}k$$

$$\left(-\frac{7}{8}\right) \times 16 = \left(-\frac{8}{7}k\right) \times \left(-\frac{7}{8}\right)$$

$$k = -14$$

답: -14

▶ 개념 다지기 2

다음을 만족하는 일차함수의 식을 구하세요.

01 y 는 x 에 정비례하고, $x = -3$ 일 때 $y = 6$

$y = ax$ 에 $x = -3, y = 6$ 대입
 $6 = a \times (-3)$
 $6 = -3a$
 $a = -2$
 따라서, 일차함수의 식은 $y = -2x$

답: $y = -2x$

02 원점을 지나는 직선이고, x 가 1 증가할 때

y 는 -3 증가
 $y = ax$
 $(\text{기울기}) = \frac{-3}{1} = -3$
 따라서, 일차함수의 식은 $y = -3x$

답: $y = -3x$

03 비례상수가 $-\frac{1}{7}$ 인 정비례 관계

$y = ax$
 $(\text{기울기}) = -\frac{1}{7}$
 따라서, 일차함수의 식은 $y = -\frac{1}{7}x$

답: $y = -\frac{1}{7}x$

04 두 점 $(0, 0), (1, -6)$ 을 지나는 직선

원점을 지나는 직선: $y = ax$
 $(0, 0) \quad (1, -6)$
 $(\text{기울기}) = \frac{0 - (-6)}{0 - 1}$
 $= \frac{0 + 6}{-1}$
 $= \frac{6}{-1}$
 $= -6$

따라서, 일차함수의 식은 $y = -6x$

답: $y = -6x$

05 y 는 x 에 정비례하고, x 가 -6 증가할 때

y 는 6 증가
 $y = ax$
 $(\text{기울기}) = \frac{6}{-6} = -1$

따라서, 일차함수의 식은 $y = -x$

답: $y = -x$

06 그래프가 원점과 점 $(-12, 10)$ 을 지나는

일차함수 $y = ax$
 $(0, 0) \quad (-12, 10)$
 $(\text{기울기}) = \frac{0 - 10}{0 - (-12)}$
 $= \frac{-10}{0 + 12}$
 $= -\frac{10}{12}$
 $= -\frac{5}{6}$

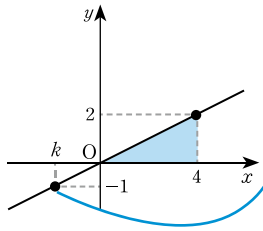
따라서, 일차함수의 식은 $y = -\frac{5}{6}x$

답: $y = -\frac{5}{6}x$

126쪽 풀이

※ 원점을 지나는 직선의 식 $\rightarrow y = ax$

01



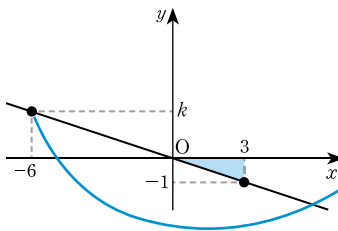
에서 $y = ax$ 의 기울기: $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

$$\rightarrow y = \frac{1}{2}x$$

점 $(k, -1)$ 도 $y = \frac{1}{2}x$ 위의 점이므로, 대입하면

$$\begin{aligned} (-1) &= \frac{1}{2} \times k \\ -1 &= \frac{1}{2}k \\ k &= -2 \end{aligned}$$

02



에서 $y = ax$ 의 기울기:

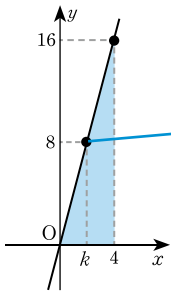
$$\frac{-1}{3} = -\frac{1}{3}$$

$$\rightarrow y = -\frac{1}{3}x$$

점 $(-6, k)$ 도 $y = -\frac{1}{3}x$ 위의 점이므로, 대입하면

$$\begin{aligned} k &= \left(-\frac{1}{3}\right) \times (-6) \\ k &= 2 \end{aligned}$$

03



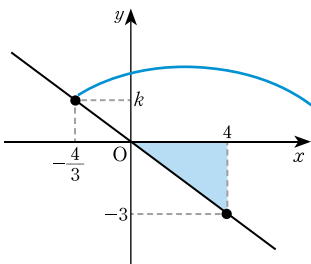
에서 $y = ax$ 의 기울기: $\frac{16}{4} = 4$

$$\rightarrow y = 4x$$

점 $(k, 8)$ 도 $y = 4x$ 위의 점이므로,

$$\begin{aligned} &\text{대입하면} \\ 8 &= 4 \times k \\ 8 &= 4k \\ k &= 2 \end{aligned}$$

05



에서 $y = ax$ 의 기울기:

$$\frac{-3}{4} = -\frac{3}{4}$$

$$\rightarrow y = -\frac{3}{4}x$$

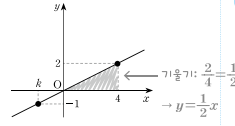
점 $(-\frac{4}{3}, k)$ 도 $y = -\frac{3}{4}x$ 위의 점이므로, 대입하면

$$\begin{aligned} k &= \left(-\frac{3}{4}\right) \times \left(-\frac{4}{3}\right) \\ k &= 1 \end{aligned}$$

개념 마무리 1

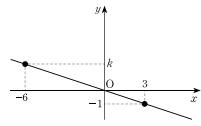
그래프를 보고, 일차함수의 식과 k의 값을 각각 구하세요.

01



$$\begin{aligned} \Rightarrow \text{식: } y &= \frac{1}{2}x \\ k &= -2 \end{aligned}$$

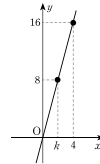
02



$$\begin{aligned} (k, -1) \text{을 대입} \\ (-1) &= \frac{1}{2} \times k \\ -1 &= \frac{1}{2}k \\ k &= -2 \end{aligned}$$

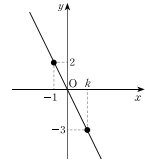
$$\begin{aligned} \Rightarrow \text{식: } y &= -\frac{1}{3}x \\ k &= 2 \end{aligned}$$

03



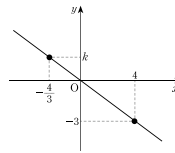
$$\begin{aligned} \Rightarrow \text{식: } y &= 4x \\ k &= 2 \end{aligned}$$

04



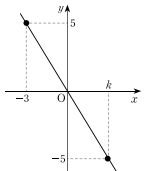
$$\begin{aligned} \Rightarrow \text{식: } y &= -2x \\ k &= \frac{3}{2} \end{aligned}$$

05



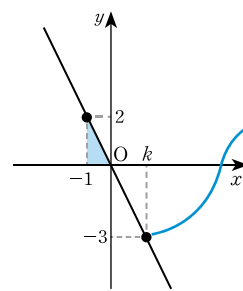
$$\begin{aligned} \Rightarrow \text{식: } y &= -\frac{3}{4}x \\ k &= 1 \end{aligned}$$

06



$$\begin{aligned} \Rightarrow \text{식: } y &= -\frac{5}{3}x \\ k &= 3 \end{aligned}$$

04



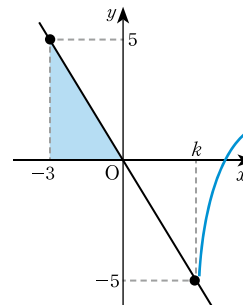
에서 $y = ax$ 의 기울기: $\frac{2}{-1} = -2$

$$\rightarrow y = -2x$$

점 $(k, -3)$ 도 $y = -2x$ 위의 점이므로, 대입하면

$$\begin{aligned} (-3) &= (-2) \times k \\ -3 &= -2k \\ k &= \frac{3}{2} \end{aligned}$$

06



에서 $y = ax$ 의 기울기: $\frac{5}{-3} = -\frac{5}{3}$

$$\rightarrow y = -\frac{5}{3}x$$

점 $(k, -5)$ 도 $y = -\frac{5}{3}x$ 위의 점이므로, 대입하면

$$\begin{aligned} (-5) &= \left(-\frac{5}{3}\right) \times k \\ -5 &= -\frac{5}{3}k \\ 15 &= 5k \\ k &= 3 \end{aligned}$$



▶ 개념 마무리 2

관계있는 것끼리 이어 보세요.

$$(\text{기울기}) = \frac{-1}{-3} = \frac{1}{3}$$

x 가 -3 증가할 때
 y 는 -1 증가

$$(\text{기울기}) = \frac{-2}{-1} = 2$$

x 가 -1 증가할 때
 y 는 -2 증가

$$(\text{기울기}) = \frac{-20}{2} = -10$$

x 가 2 증가할 때
 y 는 -20 증가

$$(\text{기울기}) = \frac{-10}{8} = -\frac{5}{4}$$

x 가 8 증가할 때
 y 는 -10 증가

$$y = 2x$$

→ y 는 x 의 2배

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

→ y 는 x 의 $\frac{1}{3}$

$$y = -10x$$

→ y 는 x 의 -10배

$$y = -\frac{5}{4}x$$

→ y 는 x 의 $-\frac{5}{4}$

$$\begin{aligned} &y = \frac{1}{3}x \text{에} \\ &x = -6 \text{을 대입} \\ &\rightarrow y = \frac{1}{3} \times (-6) \\ &= -2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &y = 2x \text{에} \\ &x = \frac{1}{2} \text{을 대입} \\ &\rightarrow y = 2 \times \frac{1}{2} \\ &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &y = -\frac{5}{4}x \text{에} \\ &x = 4 \text{를 대입} \\ &\rightarrow y = \left(-\frac{5}{4}\right) \times 4 \\ &= -5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &y = -10x \text{에} \\ &x = -\frac{1}{10} \text{을 대입} \\ &\rightarrow y = (-10) \times \left(-\frac{1}{10}\right) \\ &= 1 \end{aligned}$$

점 $(-6, -2)$ 를 지남

$$y = \frac{1}{3}x \rightarrow \text{기울기: } (+)$$

점 $(\frac{1}{2}, 1)$ 을 지남

$$y = 2x \rightarrow \text{기울기: } (+)$$

점 $(4, -5)$ 를 지남

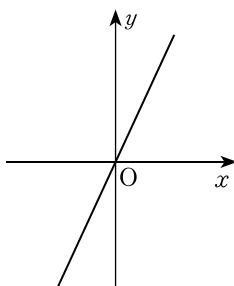
$$y = -\frac{5}{4}x \rightarrow \text{기울기: } (-)$$

점 $(-\frac{1}{10}, 1)$ 을 지남

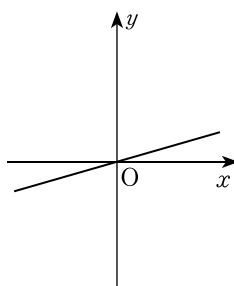
$$y = -10x \rightarrow \text{기울기: } (-)$$

절댓값을 비교하면,
 $\frac{1}{3} < 2$ 니까
 $y = 2x$ 가 더 가파름

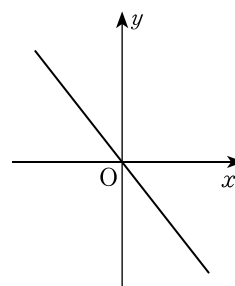
절댓값을 비교하면,
 $\frac{5}{4} < 10$ 이니까
 $y = -10x$ 가 더 가파름



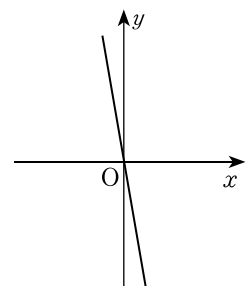
기울기: (+)



기울기: (+)



기울기: (-)



기울기: (-)

128쪽 풀이

- 01 ① $2x^3 - x^2 - 4 \rightarrow 3$ 차
 ② $6x + 1 \rightarrow 1$ 차
 ③ $6x^2 - 2 \rightarrow 2$ 차
 ④ $\frac{1}{4}x^5 \rightarrow 5$ 차
 ⑤ $1 + 2x + 3x^2 \rightarrow 2$ 차

답 ①

- 02 ① 1000원짜리 x 장을 100원짜리 y 개로 바꾸기

1000원	100원
짜리	짜리
1장 ----->	10개
2장 ----->	20개
3장 ----->	30개
⋮	
x 장 ----->	$10x$ 개 = y 개
$\rightarrow y = 10x$	

- ② 하루 중 낮이 x 시간, 밤이 y 시간

낮	밤
1시간 ----->	23시간
2시간 ----->	22시간
3시간 ----->	21시간
⋮	
x 시간 ----->	$(24 - x)$ 시간 = y 시간
$\rightarrow y = 24 - x$	

- ③ 가로 x cm, 세로 6 cm인 직사각형의 넓이 y cm²

가로	넓이
1 cm ----->	6 cm ²
2 cm ----->	12 cm ²
3 cm ----->	18 cm ²
⋮	
x cm ----->	$6x$ cm ² = y cm ²
$\rightarrow y = 6x$	

- ④ 한 변의 길이가 x cm인 마름모의 둘레 y cm

한 변	둘레
1 cm ----->	4 cm
2 cm ----->	8 cm
3 cm ----->	12 cm
⋮	
x cm ----->	$4x$ cm = y cm
$\rightarrow y = 4x$	

- ⑤ 시속 80 km로 x 시간 동안 달린 거리 y km

시간	달린 거리
1시간 ----->	80 km
2시간 ----->	160 km
3시간 ----->	240 km
⋮	
x 시간 ----->	$80x$ km = y km
$\rightarrow y = 80x$	

답 ②

3. $y = ax$

단원 마무리

- 01 다항식의 차수가 3인 것은? ①

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

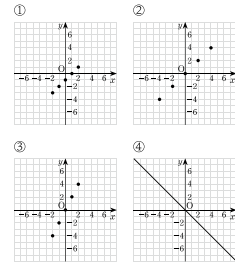
- 04 다음 정비례 관계식 중 비례상수가 가장 작은 것은? ④

- ① $y = \frac{2}{3}x$
 ② $y = -x$
 ③ $y = 5x$
 ④ $y = -\frac{6x}{5}$
 ⑤ $y = 0.1x$

- 02 다음 중 y 가 x 에 정비례하지 않는 것은? ②

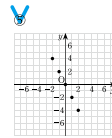
- ① 1000원짜리 지폐 x 장으로 교환할 수 있는 100원짜리 동전의 개수가 y 개
 ② 하루 중 낮이 x 시간일 때, 밤이 y 시간
 ③ 가로가 x cm, 세로가 6 cm인 직사각형의 넓이가 y cm²
 ④ 둘레가 y cm인 마름모의 한 변의 길이는 x cm
 ⑤ 시속 80 km로 x 시간 동안 달린 거리는 y km

- 05 x 의 값이 -2, -1, 0, 1, 2일 때, $y = -2x$ 의 그래프를 알맞게 그린 것은? ⑤



- 03 다음 중 일차함수인 것을 모두 고르면? ②, ③

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



- 03 일차함수: 차수가 1차인 함수

- ① $y = x^2 + 3x \rightarrow 2$ 차
 ② $y = x \rightarrow 1$ 차
 ③ $y = \frac{2}{3}x - 6 \rightarrow 1$ 차
 ④ $y = \frac{2}{x} + 1$
 ⑤ $y = \frac{5}{4x}$
- } x 를 곱한 것이 아니라 x 로 나누었으므로 1차 아님

답 ②, ③

- 04 ① $y = \frac{2}{3}x \rightarrow$ 비례상수: $\frac{2}{3}$

- ② $y = -x \rightarrow$ 비례상수: -1

- ③ $y = 5x \rightarrow$ 비례상수: 5

- ④ $y = -\frac{6x}{5} \rightarrow$ 비례상수: $-\frac{6}{5}$

- ⑤ $y = 0.1x \rightarrow$ 비례상수: 0.1

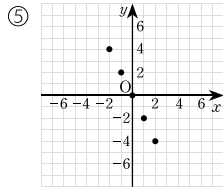
} 이 중에서 비례상수가 가장 작은 것은 $-\frac{6}{5}$

답 ④

05 $y = -2x$ 에 $x = -2, -1, 0, 1, 2$ 를 각각 대입

x	-2	-1	0	1	2
y	4	2	0	-2	-4

위의 표를 그래프로 나타내면,



답 ⑤

06 $x : y = 2 : 14$

내항의 곱은 외항의 곱과 같다.

$$\rightarrow 2y = 14x$$

$$y = 7x$$

$\rightarrow$ 비례상수: 7

답 7

09 y 가 x 에 정비례하고, $x = -6$ 일 때 $y = \frac{2}{3}$

$$y = ax \text{에 } x = -6, y = \frac{2}{3} \text{ 대입}$$

$$\rightarrow \frac{2}{3} = a \times (-6)$$

$$\frac{2}{3} = -6a$$

$$a = -\frac{1}{9}$$

$$\text{따라서 관계식은 } y = -\frac{1}{9}x$$

• 문제: $x = 9$ 일 때 y 의 값?

$$y = \left(-\frac{1}{9}\right) \times 9 = -1$$

답 -1

10 ※ $y = ax$ 에서 $|a|$ 가 클수록
그래프가 y 축에 가깝게 그려집니다.

① $y = 3x \rightarrow |3| = 3$

② $y = -\frac{3}{4}x \rightarrow \left|-\frac{3}{4}\right| = \frac{3}{4}$

③ $y = \frac{5}{4}x \rightarrow \left|\frac{5}{4}\right| = \frac{5}{4}$

④ $y = -6x \rightarrow |-6| = 6 \leftarrow \text{가장 큼}$

⑤ $y = 4.5x \rightarrow |4.5| = 4.5$

답 ④

▶ 정답 및 해설 64~65쪽

06 $x : y = 2 : 14$ 를 정비례 관계식으로 나타냈을 때, 비례상수를 구하시오.

7

09 y 가 x 에 정비례하고, $x = -6$ 일 때 $y = \frac{2}{3}$ 입니다. $x = 9$ 일 때, y 의 값을 구하시오.

-1

07 그래프가 향하는 방향이 다른 하나는? ②

① $y = -x$ $\checkmark$ $y = 0.5x$

③ $y = -\frac{3}{4}x$ ④ $y = -7x$

⑤ $y = -\frac{1}{10}x$

①, ③, ④, ⑤는 기울기가 (-)

$\rightarrow$ 그래프가 \ 모양(오른쪽 아래로)

②는 기울기가 (+)

$\rightarrow$ 그래프가 / 모양(오른쪽 위로)

08 정비례 관계 $y = ax(a > 0)$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? ⑤

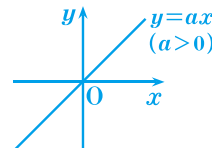
① 오른쪽 위로 향한다.

② x 가 증가하면 y 도 증가한다.

③ 제1사분면과 제3사분면을 지난다.

④ 원점을 지난다.

$\checkmark$ ⑤ x 와 y 의 부호가 ~~반대~~ 같다.



10 다음 중 그래프가 y 축에 가장 가까운 것은? ④

① $y = 3x$

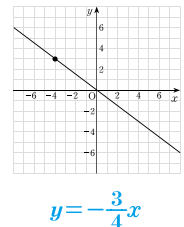
② $y = -\frac{3}{4}x$

③ $y = \frac{5}{4}x$

$\checkmark$ ④ $y = -6x$

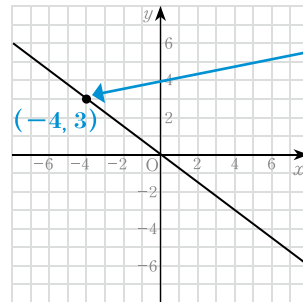
⑤ $y = 4.5x$

11 다음 그래프에 알맞은 정비례 관계식을 쓰시오.



3. $y = ax$ 129

11 정비례 관계식 $\rightarrow y = ax$



$y = ax$ 에 $x = -4, y = 3$ 대입

$\rightarrow 3 = a \times (-4)$

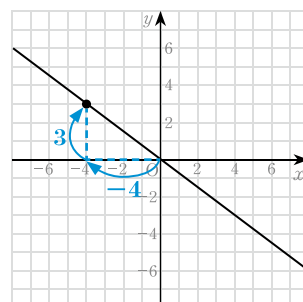
$3 = -4a$

$a = -\frac{3}{4}$

따라서 관계식은 $y = -\frac{3}{4}x$

답 $y = -\frac{3}{4}x$

다른 풀이



기울기: $\frac{3}{-4} = -\frac{3}{4}$

따라서 관계식은 $y = -\frac{3}{4}x$

130쪽 풀이

12 x 와 y 가 정비례 관계 $\rightarrow y = ax$

$x = -1, y = 3$ 대입

$$\rightarrow 3 = a \times (-1)$$

$$3 = -a$$

$$a = -3 \rightarrow \text{관계식은 } y = -3x$$

x	-1	0	1	
y	3	0		-9

$y = -3x$ 에 $y = -9$ 대입

$$\rightarrow (-9) = -3x$$

$$x = 3$$

$y = -3x$ 에 $x = 1$ 대입

$$\rightarrow y = (-3) \times 1 = -3$$

13 $y = 6x$ 그래프 위의 점

$\rightarrow y = 6x$ 에 대입해서 성립하는지 확인

① $(0, 0)$

$$\rightarrow 6 \times 0 = 0$$

성립!

② $(\frac{2}{3}, 4)$

$$\rightarrow 6 \times \frac{2}{3} = 4$$

성립!

③ $(12, 2)$

$$\rightarrow 6 \times 12 \neq 2$$

$\parallel$
72

성립하지 않음

④ $(-\frac{1}{6}, -1)$

$$\rightarrow 6 \times (-\frac{1}{6}) = -1$$

성립!

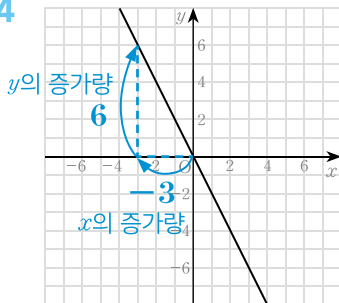
⑤ $(\frac{3}{4}, \frac{9}{2})$

$$\rightarrow 6 \times \frac{3}{4} = \frac{9}{2}$$

성립!

답 ③

14



답 6

15 ① $(0, 0)$

$$\downarrow \downarrow$$

$$(3, 1)$$

$$(\text{기울기}) = \frac{0-1}{0-3}$$

$$= \frac{-1}{-3}$$

$$= \frac{1}{3}$$

② $(-1, -1)$

$$\downarrow \downarrow$$

$$(4, 4)$$

$$(\text{기울기}) = \frac{-1-4}{-1-4}$$

$$= \frac{-5}{-5}$$

$$= 1$$

③ $(1, 2)$

$$\downarrow \downarrow$$

$$(0, 0)$$

$$(\text{기울기}) = \frac{2-0}{1-0}$$

$$= \frac{2}{1}$$

$$= 2$$

④ $(-1, -4)$

$$\downarrow \downarrow$$

$$(3, 12)$$

$$(\text{기울기}) = \frac{-4-12}{-1-3}$$

$$= \frac{-16}{-4}$$

$$= 4$$

⑤ $(-5, -7)$

$$\downarrow \downarrow$$

$$(2, -5)$$

$$(\text{기울기}) = \frac{-7-(-5)}{-5-2}$$

$$= \frac{-7+5}{-7}$$

$$= \frac{-2}{-7}$$

$$= \frac{2}{7}$$

답 ④



단원 마무리

12 x 와 y 가 정비례 관계일 때, 표를 완성하시오.

x	-1	0	1	3
y	3	0	-3	-9

15 다음 중 두 점을 지나는 직선의 기울기가 가장 큰 것은? ④

① $(0, 0), (3, 1)$

② $(-1, -1), (4, 4)$

③ $(1, 2), (0, 0)$

④ $(-1, -4), (3, 12)$

⑤ $(-5, -7), (2, -5)$

13 다음 중 함수 $y = 6x$ 의 그래프 위의 점이 아닌 것은? ③

① $(0, 0)$

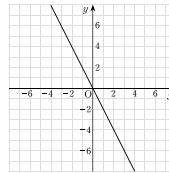
② $(\frac{2}{3}, 4)$

③ $(12, 2)$

④ $(-\frac{1}{6}, -1)$

⑤ $(\frac{3}{4}, \frac{9}{2})$

14 다음 정비례 관계의 그래프에서 x 의 증가량이 -3일 때, y 의 증가량을 구하시오. 6



16 두 점 $(2, k-1), (4, -2k)$ 를 지나는 직선의 기울기가 5일 때, k 의 값을 구하시오. -3

-3

16 $(2, k-1), (4, -2k)$ 를 지나는 직선의 기울기가 5

$$(2, k-1) \quad (\text{기울기}) = \frac{k-1-(-2k)}{2-4} = 5$$

$$\downarrow \downarrow$$

$$(4, -2k)$$

$$\frac{k-1+2k}{-2} = 5$$

$$\frac{3k-1}{-2} = 5$$

$$(-2) \times \frac{3k-1}{-2} = 5 \times (-2)$$

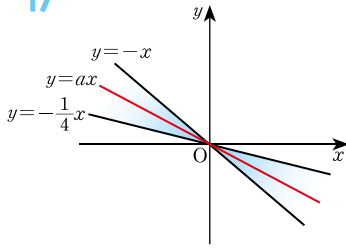
$$3k-1 = -10$$

$$3k = -9$$

$$k = -3$$

답 -3

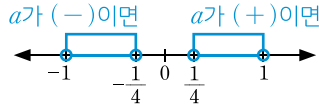
17



$$\rightarrow \left| -\frac{1}{4} \right| < |a| < |-1|$$

$$\rightarrow \frac{1}{4} < |a| < 1$$

a 의 범위는,



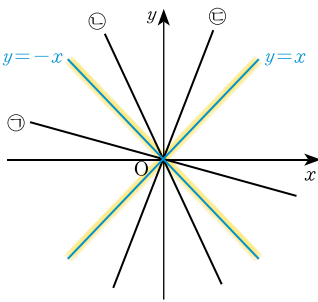
그런데 a 는 $(-)$ 이므로

$$\rightarrow -1 < a < -\frac{1}{4}$$

보기에서 a 의 범위에 속하는 것은 $-\frac{1}{3}$

답 ⑤

18 $y = -\frac{5}{12}x$ 의 그래프 찾기



• $y = -\frac{5}{12}x$ 의 기울기가 $(-)$

$\rightarrow$ ㉠ 또는 ㉡

$$\begin{aligned} & \left| -\frac{5}{12} \right| < \left| -1 \right| \\ & \parallel \quad \parallel \\ & \frac{5}{12} \quad 1 \end{aligned}$$

따라서, $y = -\frac{5}{12}x$ 는

$y = -x$ 보다 완만함

$\rightarrow$ ㉠

답 ㉠

19 $y = ax$ 의 그래프가 점 $(4, -2)$ 를 지남

$$\begin{aligned} & \text{대입} \\ & y = ax \\ & (-2) = a \times 4 \\ & -2 = 4a \\ & a = -\frac{1}{2} \end{aligned}$$

관계식은 $y = -\frac{1}{2}x$

① 오른쪽 아래로 향한다.

$\rightarrow$ 기울기가 $(-)$ 이므로
그래프는 $\searrow$ 모양이 맞음

③ 점 $(\frac{1}{2}, 0)$ 을 지난다.

$\rightarrow y = -\frac{1}{2}x$ 에 대입

$$0 \neq \left(-\frac{1}{2}\right) \times \frac{1}{2} = -\frac{1}{4}$$

성립 안 함

⑤ $y = \frac{1}{4}x$ 의 그래프보다 y 축에 더 가깝다.

$$\begin{aligned} & \left| -\frac{1}{2} \right| > \left| \frac{1}{4} \right| \\ & \parallel \quad \parallel \\ & \frac{1}{2} \quad \frac{1}{4} \end{aligned}$$

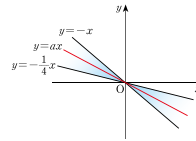
따라서, $y = -\frac{1}{2}x$ 는 $y = \frac{1}{4}x$ 보다

y 축에 더 가깝음

답 ①, ⑤

▶ 정답 및 해설 66~67쪽

17 함수 $y = ax$ 의 그래프가 $y = -x$ 와 $y = -\frac{1}{4}x$ 의 그래프 사이에 있을 때, 상수 a 의 값이 될 수 있는 것은? ⑤



① -2

② $\frac{1}{3}$

③ $\frac{2}{5}$

④ $-\frac{3}{2}$

⑤ $-\frac{1}{3}$

19 함수 $y = ax$ 의 그래프가 점 $(4, -2)$ 를 지날 때, 이 그래프에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면? ①, ⑤

① 오른쪽 아래로 향한다.

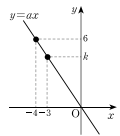
② 기울기는 3이다.

③ 점 $(\frac{1}{2}, 0)$ 을 지난다.

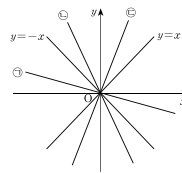
④ x 가 3 증가하면 y 는 -6 증가한다.

⑤ $y = \frac{1}{4}x$ 의 그래프보다 y 축에 더 가깝다.

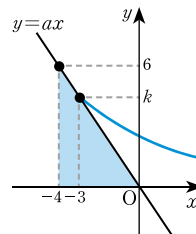
20 다음과 같은 일차함수의 그래프에서 $a+k$ 의 값을 구하시오. (단, a 는 상수) 3



18 ㉠~㉣ 중 함수 $y = -\frac{5}{12}x$ 의 그래프로 알맞은 것을 찾아 기호를 쓰시오. ㉠



20



에서 $y = ax$ 의 기울기: $\frac{6}{-4} = -\frac{3}{2}$

$$\rightarrow y = -\frac{3}{2}x \rightarrow a = -\frac{3}{2}$$

점 $(-3, k)$ 도 $y = -\frac{3}{2}x$ 위의 점이므로,
대입하면

$$k = \left(-\frac{3}{2}\right) \times (-3)$$

$$k = \frac{9}{2}$$

$$\rightarrow a + k = -\frac{3}{2} + \frac{9}{2}$$

$$= \frac{6}{2}$$

$$= 3$$

답 3

132쪽 풀이

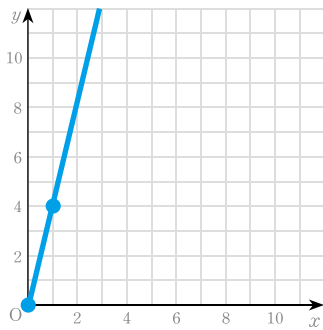
21 (1) 단백질의 열량이 1 g당 4 kcal

양	칼로리
1 g	4 kcal
2 g	8 kcal
3 g	12 kcal
⋮	
x g	$4x$ kcal = y kcal
$\rightarrow y = 4x$	

답 $y = 4x$

(2) $y = 4x$ 의 그래프

$\rightarrow (0, 0), (1, 4)$ 를 지나게 그리기



22 $y = ax$ 의 그래프는

• $y = -2x$ 의 그래프보다는 y 축에 가까움
 $\rightarrow |a| > |-2|$ $\rightarrow$ 더 가파름

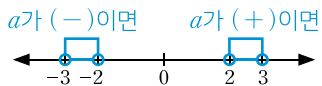
$\rightarrow |a| > 2$

• $y = 3x$ 의 그래프보다는 x 축에 가까움
 $\rightarrow |a| < |3|$ $\rightarrow$ 더 완만함

$\rightarrow |a| < 3$

$\rightarrow 2 < |a| < 3$

a 의 범위는,



그런데 a 는 양수이므로

$\rightarrow 2 < a < 3$

답 $2 < a < 3$



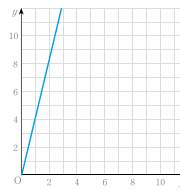
21

단백질의 열량은 1 g당 4 kcal입니다. 단백질 x g의 열량을 y kcal라 할 때, 물음에 답하시오.

(1) x 와 y 사이의 관계식을 쓰시오.

$y = 4x$

(2) (1)의 관계식을 그래프로 나타내시오.



22

함수 $y = ax$ 의 그래프는 $y = -2x$ 의 그래프보다 y 축에 가깝고, $y = 3x$ 의 그래프보다는 x 축에 가깝습니다. 양수 a 의 범위를 구하시오.

풀이

$2 < a < 3$

23

정비례 관계 $y = \frac{7}{3}x$ 의 그래프가 점 $(6k, 2k-3)$ 을 지날 때, k 의 값을 구하시오.

풀이

$-\frac{1}{4}$

23 점 $(6k, 2k-3)$ 을 $y = \frac{7}{3}x$ 에 대입

$\rightarrow (2k-3) = \frac{7}{3} \times 6k$

$2k-3 = 14k$

$-3 = 12k$

$k = -\frac{1}{4}$

답 $-\frac{1}{4}$