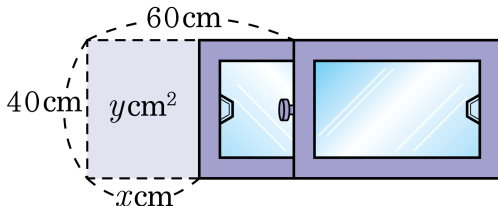


1. 다음 그림과 같이 가로와 세로의 길이가 60 cm, 40 cm인 직사각형의 모양의 창문을 x cm만큼 열 때, 열린 부분의 넓이를 y cm² 라고 한다. y 의 값이 수 전체일 때, x 와 y 의 관계식을 구하면?



① $y = 10x$

② $y = 20x$

③ $y = 30x$

④ $y = 40x$

⑤ $y = 60x$

해설

직사각형의 넓이는 가로와 세로의 곱이므로 $y = 40x$ 이다.

2. 1 L의 휘발유로 12 km를 달리는 자동차가 있다. y L의 휘발유로 x km를 달릴 때, x 와 y 의 관계식은?

① $y = -\frac{12}{x}$

② $y = \frac{12}{x}$

③ $y = \frac{1}{12}x$

④ $y = -12x$

⑤ $y = 12x$

해설

1 L $\rightarrow$ 12 km이면

y L일 때, 달린 거리 $x = 12 \times y$ 이므로 $y = \frac{1}{12}x$ 이다.

3. 태극기의 가로와 세로의 길이의 비는 3 : 2이다. 태극기의 가로의 길이를 x cm, 세로의 길이는 y cm 라 할 때, x 와 y 사이의 관계식은?

① $y = \frac{2}{3}x$

② $y = \frac{3}{2}x$

③ $y = \frac{2}{x}$

④ $y = 2x$

⑤ $y = 3x$

해설

가로의 길이를 x cm, 세로의 길이는 y cm 라 하면

$$x : y = 3 : 2$$

$$3 \times y = 2 \times x$$

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

4. 삼각형의 밑변의 길이가 x cm, 높이가 10 cm, 넓이를 y 라고 할 때, x 와 y 의 관계식은?

① $y = 5x$

② $y = 10x$

③ $y = 15x$

④ $y = 20x$

⑤ $y = 25x$

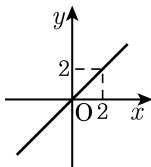
해설

(삼각형의 넓이) = $\frac{1}{2} \times (\text{밑변}) \times (\text{높이})$ 이므로

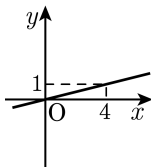
$$y = \frac{1}{2} \times x \times 10 = 5x$$

5. 다음 중 정비례 관계 $y = 4x$ 의 그래프를 고르면?

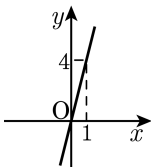
①



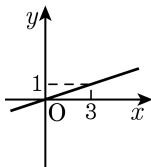
②



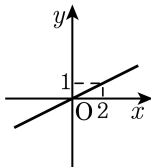
③



④

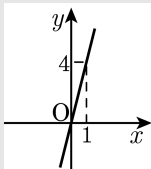


⑤



해설

③



6. x 의 범위가 $x > 0$ 인 정비례 관계 $y = 2x$ 의 그래프는 제 몇 사분면을 지나는가?

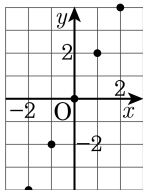
- ① 제 1 사분면 ② 제 2 사분면 ③ 제 4 사분면
④ 제 1, 3 사분면 ⑤ 제 2, 4 사분면

해설

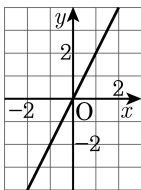
x 의 범위가 $x > 0$ 일 때, $y = 2x$ 의 그래프는 제 1 사분면을 지난다.

7. x 의 범위가 $-2, -1, 0, 1, 2$ 일 때, 정비례 관계 $y = -2x$ 의 그래프는?

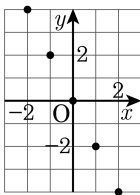
①



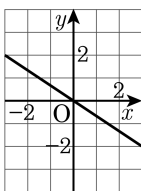
②



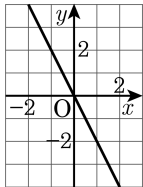
③



④



⑤

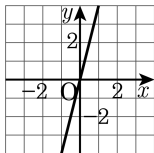


해설

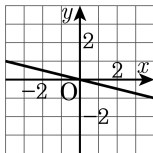
②, ④, ⑤는 x 의 범위가 수 전체이다.

8. 다음 중 정비례 관계 $y = \frac{1}{4}x$ 의 그래프는?

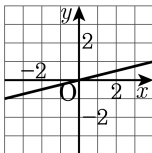
①



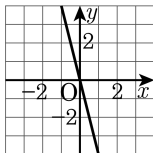
②



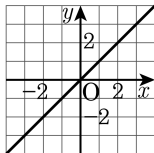
③



④



⑤

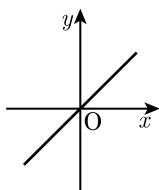


해설

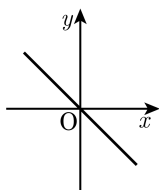
$y = \frac{1}{4}x$ 의 그래프는 $(-4, -1), (0, 0), (4, 1)$ 등을 지나는 ③번 그래프이다.

9. 다음 중 x 의 값이 $-2, -1, 1, 2$ 인 정비례 관계 $y = -x$ 의 그래프를 고르면?

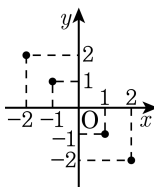
①



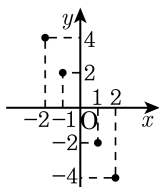
②



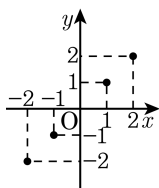
③



④



⑤



해설

$y = -x$ 에서

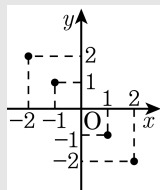
$x = -2$ 일 때, $y = 2 \rightarrow (-2, 2)$

$x = -1$ 일 때, $y = 1 \rightarrow (-1, 1)$

$x = 1$ 일 때, $y = -1 \rightarrow (1, -1)$

$x = 2$ 일 때, $y = -2 \rightarrow (2, -2)$ 이므로

이것을 그래프에 표시하면 다음과 같다.



10. 정비례 관계 $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

① 원점을 반드시 지나는 직선이다.

② $y = -ax$ 의 그래프와 만나지 않는다.

③ $a > 0$ 일 때, 제 1, 3사분면을 지나는 직선이다.

④ $a < 0$ 일 때, 제 2, 4사분면을 지나는 직선이다.

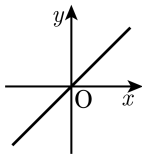
⑤ $a < 0$ 일 때, x 값이 증가하면 y 값은 감소하는 직선이다.

해설

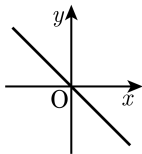
② $y = ax$ 의 그래프, $y = -ax$ 의 그래프 모두 원점을 지나므로 원점에서 만난다.

11. x 값의 범위가 $x \geq 0$ 일 때, 정비례 관계 $y = ax$ ($a > 0$) 의 그래프는?

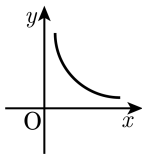
①



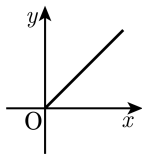
②



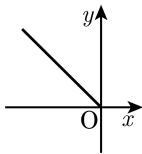
③



④



⑤



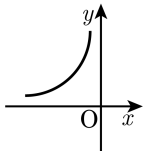
해설

$y = ax$ ($a > 0$) 는 정비례 관계이고 $a > 0$ 이므로 제 1, 3 사분면에 그래프가 그려져야 한다.

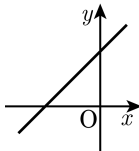
$x \geq 0$ 이므로 그래프는 제 1 사분면에만 그려져야 한다.

12. x 의 값의 범위가 $x \leq 0$ 일 때, 정비례 관계 $y = -ax$ ($a > 0$)의 그래프는?

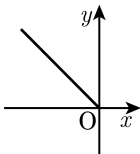
①



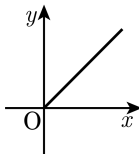
②



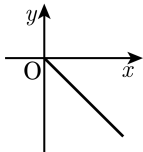
③



④



⑤

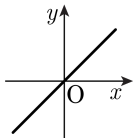


해설

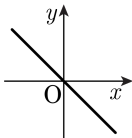
$y = -ax$ ($a > 0$)는 정비례 관계이고 $-a < 0$ 이므로 제 2, 4 사분면에 그래프가 그려져야 한다. $x \leq 0$ 이므로 그래프는 제 2 사분면에만 그려져야 한다.

13. $x \geq 0$ 일 때, 정비례 관계 $y = ax(a > 0)$ 의 그래프는?

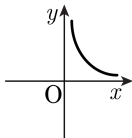
①



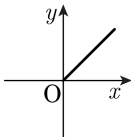
②



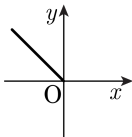
③



④



⑤



해설

$y = ax(a > 0)$ 는 정비례 관계이고 $a > 0$ 이므로 제 1, 3 사분면에 그래프가 그려져야 한다. $x \geq 0$ 이므로 그래프는 제 1 사분면에 그려져야 한다.

14. 다음 중 정비례 관계 $y = -\frac{4}{3}x$ 의 그래프 위의 점이 아닌 것을 고르면?

① $(-3, 4)$

② $\left(\frac{1}{4}, 3\right)$

③ $(0, 0)$

④ $(3, -4)$

⑤ $\left(-2, \frac{8}{3}\right)$

해설

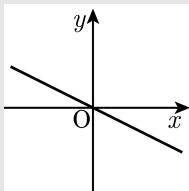
② $y = -\frac{4}{3}x$ 에서 $f\left(\frac{1}{4}\right) = -\frac{1}{3}$ 이므로 점 $\left(\frac{1}{4}, -\frac{1}{3}\right)$ 을 지난다.

15. 다음 중 x 의 값이 0보다 크거나 같은 수 전체일 때, 정비례 관계 $y = -\frac{1}{2}x$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 곡선으로 그려진다.
- ② 제 1, 3사분면 위에 있다.
- ③ 점 (4, 2)를 지난다.
- ④ x 의 값이 증가하면 y 의 값은 감소한다.
- ⑤ 점 (2, -1)을 지난다.

해설

$y = -\frac{1}{2}x$ 의 그래프 모양은 다음과 같다.



- ① 직선으로 그려진다.
- ② 제 4사분면 위에 있다. (x 의 값이 0과 같거나 큰 수이므로)
- ③ 점 (4, -2)를 지난다.

16. 정비례 관계 $y = -3x$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 원점을 지나는 직선이다.
- ② 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.
- ③ 제 2, 4사분면을 지난다.
- ④ x 의 값이 커지면 y 값도 커진다.
- ⑤ 점 $(-1, 3)$ 을 지난다.

해설

④ $a < 0$ 이므로 x 값이 증가하면 y 값은 감소한다.

17. 세 점 $(-1, a)$, $(b, -5)$, $(c, 3)$ 이 정비례 관계 $y = 2x$ 의 그래프 위의 점일 때, $a - b + c$ 의 값을 구하면?

① -3

② -2

③ 0

④ 2

⑤ 3

해설

$y = 2x$ 에 $x = -1$, $y = a$ 를 대입하면

$$a = 2 \times (-1)$$

$$\therefore a = -2$$

$y = 2x$ 에 $x = b$, $y = -5$ 를 대입하면 $-5 = 2 \times b$

$$\therefore b = -\frac{5}{2}$$

$y = 2x$ 에 $x = c$, $y = 3$ 를 대입하면 $3 = 2c$

$$\therefore c = \frac{3}{2}$$

$$\therefore a - b + c = (-2) - \left(-\frac{5}{2}\right) + \frac{3}{2} = 2$$

18. 정비례 관계 $y = -\frac{1}{4}x$ 에 대한 설명 중 옳은 것을 구하면?

① 원점을 지난다.

② 제 2, 3사분면을 지난다.

③ 점 $(4, -2)$ 를 지난다.

④ 곡선이다.

⑤ $y = \frac{4}{x}$ 의 그래프와 만난다.

해설

② 제 2, 4사분면을 지난다.

③ 점 $(4, -1)$ 을 지난다.

④ 직선이다.

⑤ $y = \frac{4}{x}$ 의 그래프와 만나지 않는다.

19. 다음 중 정비례 관계 $y = -3x$ 의 그래프 위에 있는 점은?

① A(3, 1)

② B(-1, 3)

③ C(-1, -3)

④ D(-3, 1)

⑤ E(-3, -1)

해설

B (-1, 3) 을 관계식에 대입하면 $3 = (-3) \times (-1)$ 로 성립한다.

20. 정비례 관계 $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

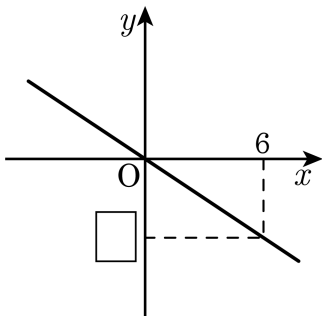
- ① 그래프의 모양은 쌍곡선이다.
- ② $|a|$ 가 커질수록 x 축에 가까워진다.
- ③ $a > 0$ 이면, 제 1, 3사분면을 지난다.
- ④ 항상 점 $(a, 1)$ 을 지난다.
- ⑤ x 값이 증가하면 y 값도 증가한다.

해설

정비례 그래프이다.

- ① 원점을 지나는 직선이다.
- ② y 축에 가까워진다.
- ③ 항상 점 $(1, a)$ 를 지난다.
- ⑤ $a > 0$ 일 때만 x 가 증가하면 y 가 증가한다.

21. 다음 그림은 정비례 관계 $y = -\frac{2}{3}x$ 의 그래프이다. 안에 알맞은 수는?



① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

해설

점 $(6, \square)$ 가 정비례 관계 $y = -\frac{2}{3}x$ 의 그래프 위에 있는 경우,

$y = -\frac{2}{3}x$ 에 x 대신 6, y 대신 $\square$ 를 대입하면 등식이 성립한다.

$$\therefore \square = -\frac{2}{3} \times 6$$

따라서 $\square = -4$ 이다.