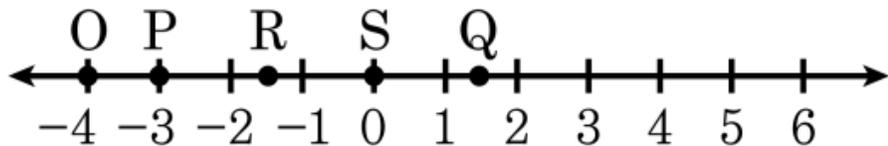


1. 다음 수직선 위의 점의 좌표를 기호로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?



① $O(-4)$

② $P(-3)$

③ $Q\left(\frac{3}{2}\right)$

④ $R(-1)$

⑤ $S(0)$

해설

$R\left(-\frac{3}{2}\right)$

2. X 의 값이 4이하의 자연수이고, Y 의 값이 a, b 일 때, (X, Y) 로 이루어지는 순서쌍은 모두 몇 개인지 고르면?

① 7개

② 8개

③ 9개

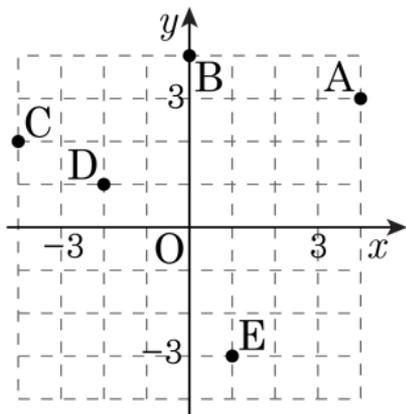
④ 10개

⑤ 6개

해설

$(1, a)$, $(1, b)$, $(2, a)$, $(2, b)$, $(3, a)$, $(3, b)$, $(4, a)$, $(4, b)$
의 8개

3. 좌표평면 위에 있는 각 점의 좌표가 옳은 것은?



① A(3, 4)

② B(4, 0)

③ C(4, 2)

④ D(-2, 1)

⑤ E(-3, 1)

해설

A(4, 3), B(0, 4), C(-4, 2), E(1, -3)

4. x 축 위에 있고, x 좌표가 -5 인 점의 좌표는?

① $(-5, -5)$

② $(0, -5)$

③ $(-5, 0)$

④ $(0, 5)$

⑤ $(5, 0)$

해설

x 축 위에 있고, x 좌표가 -5 인 점의 좌표는 $(-5, 0)$ 이다.

5. 점 A $\left(-2, \frac{3}{2}\right)$ 에 대하여 x 축에 대하여 대칭인 점의 좌표는?

① $\left(\frac{3}{2}, -2\right)$

② $\left(\frac{3}{2}, 2\right)$

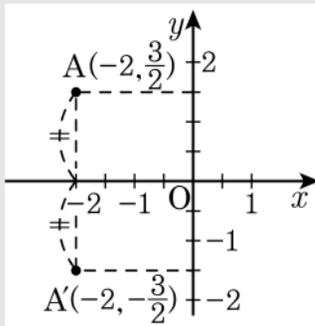
③ $\left(-2, -\frac{3}{2}\right)$

④ $\left(2, -\frac{3}{2}\right)$

⑤ $\left(2, \frac{3}{2}\right)$

해설

점 A $\left(-2, \frac{3}{2}\right)$ 에 대하여 x 축에 대하여 대칭인 점을 좌표평면 위에 그리면 다음과 같다.



6. 다음 보기의 x , y 의 관계식 중 y 가 x 에 정비례하는 것은 모두 몇 개인가?

㉠ $y = 2x$

㉡ $y = \frac{1}{2}x$

㉢ $y = x - 1$

㉣ $y = \frac{2}{x}$

㉤ $xy = 3$

① 1개

② 2개

③ 3개

④ 4개

⑤ 5개

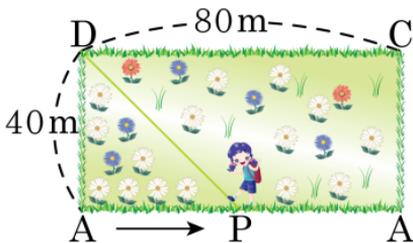
해설

정비례 관계식은 $y = ax$ 이므로

㉠ $y = 2x$,

㉡ $y = \frac{1}{2}x$ 가 정비례 관계이다.

7. 다음 그림과 같이 가로, 세로의 길이가 각각 80m, 40m인 직사각형 모양의 꽃밭이 있다. 미란이가 A 지점을 출발하여 B 지점까지 직선으로 매초 1m의 속력으로 걸었다. 미란이가 A 지점을 출발하여 x 초 동안 P 지점까지 이동했을 때, 삼각형 APD의 넓이를 $y\text{m}^2$ 라고 하자. x 와 y 사이의 관계식을 구하여라. ($0 < x \leq 80$, $0 < y \leq 1600$)



① $y = 10x$

② $y = 20x$

③ $y = 30x$

④ $y = 40x$

⑤ $y = 50x$

해설

A에서 B로 갈 때, x 초 동안 $x\text{m}$ 이동하므로 x 초 후의 $\overline{AP} = x(\text{m})$ 이다.

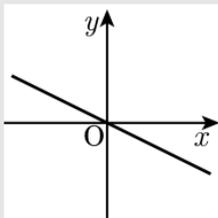
$$y = \triangle APD = \frac{1}{2} \cdot \overline{AP} \cdot \overline{DA} = \frac{1}{2} \cdot x \cdot 40 = 20x$$

8. 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.

9. 정비례 관계 $y = ax(a \neq 0)$ 의 그래프가 점 $(2, 4)$ 를 지날 때, a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

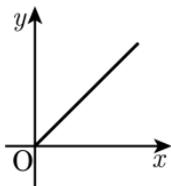
$x = 2, y = 4$ 를 $y = ax(a \neq 0)$ 에 대입하면

$$4 = 2a$$

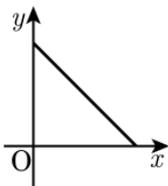
$$\therefore a = 2$$

10. x 의 값이 0보다 클 때, $y = \frac{1}{x}$ 의 그래프는?

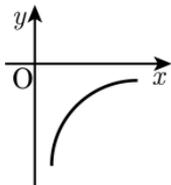
①



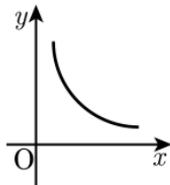
②



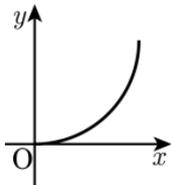
③



④



⑤



해설

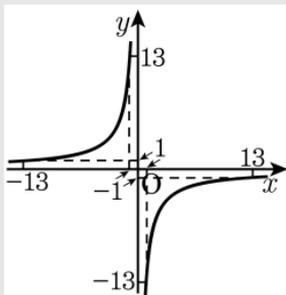
$y = \frac{1}{x}$ 은 제 1사분면과 제 3사분면 위에 있다. 이때, $x > 0$
이므로 그래프는 ④이다.

11. 다음은 $y = -\frac{13}{x}$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① $(1, -13)$ 을 지난다.
- ② 제 2 사분면과 제 4 사분면을 지난다.
- ③ 원점에 대하여 대칭이다.
- ④ 그래프 위의 점 (x, y) 중에서 x, y 가 모두 정수인 점은 2 개이다.
- ⑤ $y = -3x$ 와 두 점에서 만난다.

해설

$y = -\frac{13}{x}$ 의 그래프를 그려보면



④, 정수인 점은 $(-13, 1)$, $(-1, 13)$, $(1, -13)$, $(13, -1)$ 4 개이다.

12. 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① x 좌표가 양수이면 제 2사분면 또는 제 3사분면에 속한다.
- ② 점 $(5, 0)$ 은 제 1사분면 위의 점이다.
- ③ 점 $(3, -1)$ 은 제 3사분면 위의 점이다.
- ④ y 좌표가 음수이면 제 1사분면 또는 제 2사분면에 속한다.
- ⑤ x 축 위의 점은 y 좌표가 0이다.

해설

⑤ x 축 위의 점은 $(a, 0)$ 이므로 y 의 좌표가 0이다.

13. 점 $A(a, b)$ 가 제 4사분면의 점일 때, 다음 중 제 1사분면에 있는 점은?

① $P(b, a)$

② $Q(a, -b)$

③ $R(-a, b)$

④ $S(b, -a)$

⑤ $K(-a, -b)$

해설

$a > 0, b < 0$

① $P(b, a) : b < 0, a > 0$: 제 2사분면

② $Q(a, -b) : a > 0, -b > 0$: 제 1사분면

③ $R(-a, b) : -a < 0, b < 0$: 제 3사분면

④ $S(b, -a) : b < 0, -a < 0$: 제 3사분면

⑤ $K(-a, -b) : -a < 0, -b > 0$: 제 2사분면

14. 다음 안에 들어갈 알맞은 것을 차례로 나열한 것은?

y 가 x 에 정비례하고, $x = 4$ 일 때, $y = 2$ 이다. x 와 y 사이의 관계식은 $y =$ 이고, $\frac{y}{x} =$ 의 값은 이다.

① $\frac{1}{2}x, \frac{1}{2}$

② $\frac{1}{3}x, \frac{1}{3}$

③ $3x, 3$

④ $2x, 2$

⑤ $5x, 5$

해설

정비례 관계식 : $y = ax$

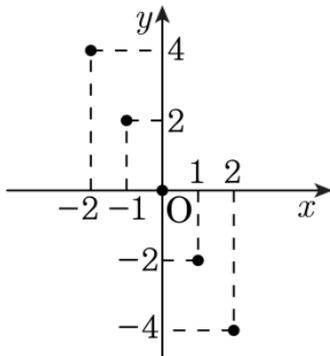
$x = 4$ 일 때 $y = 2$ 이면

$$2 = a \times 4,$$

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

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

15. 다음 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① x 는 $-2, -1, 0, 1, 2$ 이다.
- ② y 는 $-4, -2, 0, 2, 4$ 이다.
- ③ $x = -2$ 일 때, $y = 4$ 이다.
- ④ 점 $(-1, 1)$ 을 지난다.
- ⑤ $y = -4$ 를 만족하는 $x = 2$ 이다.

해설

④ 점 $(-1, 2)$ 를 지난다.

16. 다음 중 y 가 x 에 반비례하는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $y = 5 - x$

② $xy = 3$

③ $x + y = 1$

④ $\frac{x}{y} = 2$

⑤ $y = \frac{6}{x}$

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$

17. y 가 x 에 반비례하고, $x = 3$ 일 때, $y = 5$ 이다. 이때, x, y 사이의 관계식은?

① $y = \frac{1}{x}$

② $y = \frac{3}{x}$

③ $y = \frac{5}{x}$

④ $y = \frac{15}{x}$

⑤ $y = \frac{18}{x}$

해설

반비례 관계식 : $y = \frac{a}{x}$

$x = 3, y = 5$ 를 대입하면

$$a = 3 \times 5 = 15$$

$$y = \frac{15}{x}$$

18. y 는 x 에 반비례하고 $x = 2$ 일 때, $y = 4$ 이다. $y = 2$ 일 때, x 의 값을 구하여라.

① 6

② 3

③ 0

④ 2

⑤ 4

해설

반비례 관계식은 $y = \frac{a}{x}$ 이므로

$$4 = \frac{a}{2}, a = 8$$

$$\therefore y = \frac{8}{x}$$

따라서 $y = 2$ 일 때 $x = 4$

19. 100L 들이 통에 매분 x L 씩 물을 채울 때, 물을 가득 채우는 데 걸리는 시간은 y 분이다. 이 때, x 와 y 사이의 관계식은?

① $y = \frac{100}{x}$

② $y = \frac{200}{x}$

③ $y = 100x$

④ $y = 200x$

⑤ $y = 250x$

해설

$$xy = 100$$

$$y = \frac{100}{x}$$

20. y 가 x 에 반비례하고 그래프가 한 점 $(3, 5)$ 를 지날 때, x 와 y 의 관계를 식으로 나타내면?

① $y = 8x$

② $y = \frac{8}{x}$

③ $y = \frac{15}{x}$

④ $y = \frac{20}{x}$

⑤ $y = 15x$

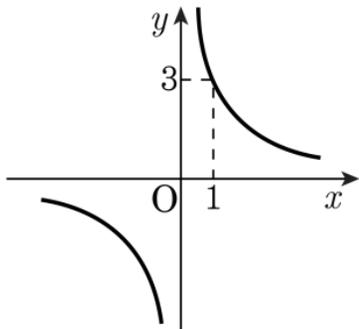
해설

y 가 x 에 반비례이므로 $y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 이라 놓자.

점 $(3, 5)$ 를 지나므로 $5 = \frac{a}{3}$ 이다.

따라서 $a = 15$ 이므로 $y = \frac{15}{x}$ 이다.

21. 다음 그래프를 식으로 옳게 나타낸 것은?



① $y = \frac{x}{3}$

② $x + y = 3$

③ $y = 3x$

④ $y = x$

⑤ $y = \frac{3}{x}$

해설

$y = \frac{a}{x} (a \neq 0)$ 에 $x = 1, y = 3$ 을 대입하면 $3 = \frac{a}{1}$

$a = 3$

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

22. $y = \frac{16}{x}$ 의 그래프 위의 한 점 A 에서 x 축과 y 축에 내린 수선의 발을 각각 B, C 라 할 때, 사각형 ABOC 의 넓이를 구한 것은? (단, 점 O 는 원점)

① 8

② 10

③ 12

④ 14

⑤ 16

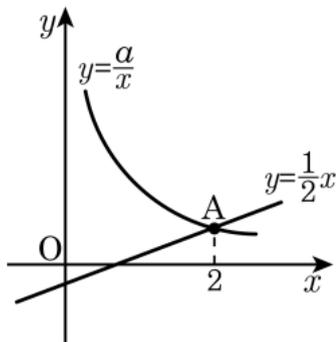
해설

P $\left(a, \frac{16}{a} \right)$ 라고 하면

$$\begin{aligned} \text{(사각형 PQOR의 넓이)} &= \left| a \times \frac{16}{a} \right| \\ &= 16 \end{aligned}$$

23. 다음 그림은 $y = \frac{1}{2}x$, $y = \frac{a}{x}$ ($x > 0$) 의 그래프이다. 두 그래프의 교점 A의 x 좌표가 2일때, a 의 값은?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6



해설

두 그래프 $y = \frac{1}{2}x$ 와 $y = \frac{a}{x}$ ($x > 0$) 의 교점의 x 좌표가 2이므로

$$(1) y = \frac{1}{2}x \text{에 } x = 2 \text{를 대입하면 } y = \frac{1}{2} \times 2$$

$$\therefore y = 1$$

\therefore 교점의 좌표 $rmA(2, 1)$

$$(2) y = \frac{a}{x} (x > 0) \text{에 } x = 2, y = 1 \text{을 대입하면 } 1 = \frac{a}{2}$$

$$\therefore a = 2$$

24. 좌표평면 위의 두 점 $A(1+3a, -2b)$ 와 $B(-5, b+3)$ 은 x 축에 대하여 서로 대칭인 점이다. 이때, ab 의 값은?

① 2

② -4

③ 5

④ -6

⑤ 8

해설

x 축에 대하여 대칭이면, y 좌표의 부호가 바뀐다.

$$1 + 3a = -5 \text{ 에서 } a = -2$$

$$2b = b + 3 \text{ 에서 } b = 3$$

$$\therefore ab = (-2) \times 3 = -6$$

25. 좌표평면 위의 두 점 $(m, -2)$ 와 $(-3, n + 1)$ 이 원점에 대하여 서로 대칭일 때, $m + n$ 의 값은?

① -3

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 4

해설

$$m = 3$$

$$n + 1 = 2$$

$$\therefore n = 1$$

$$\therefore m + n = 3 + 1 = 4$$

26. y 가 x 에 정비례할 때, $A + B + C$ 의 값을 구하면?

x	1	2	3	C
y	A	6	B	15

① 15

② 16

③ 17

④ 18

⑤ 0

해설

정비례 관계이므로 x 가 2배, 3배, 4배, ... 가 됨에 따라 y 도 2배, 3배, 4배, ... 가 된다.

$$A = 3, B = 9, C = 5$$

$$A + B + C = 3 + 9 + 5 = 17$$

27. y 가 x 에 정비례하고 $x = 2$ 일 때, $y = 10$ 이다. $x = 4$ 일 때, y 의 값은?

① 20

② 21

③ 8

④ 10

⑤ 11

해설

정비례 관계식 : $y = ax$

$a \times 2 = 10, a = 5, y = 5x$

$y = 5 \times 4 = 20$

28. 다음 보기에서 정비례 관계 $y = ax$ ($a \neq 0$) 의 그래프에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠ a 의 값에 관계없이 항상 원점을 지나는 직선이다.
- ㉡ $a < 0$ 이면 제 1, 3 사분면을 지난다.
- ㉢ a 의 절댓값이 커질수록 x 축에 가까워진다.
- ㉣ $a > 0$ 이면 x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 증가한다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢, ㉣

③ ㉡, ㉢, ㉣

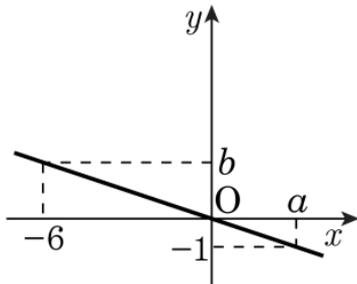
④ ㉠, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉣

해설

- ㉡ $a < 0$ 이면 제 2, 4 사분면을 지난다.
- ㉢ a 의 절댓값이 커질수록 y 축에 가까워진다.

29. 다음 그래프는 정비례 관계 $y = -\frac{1}{3}x$ 의 그래프이다. 이 때, $a + b$ 의 값은?



① -3

② -4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

$y = -\frac{1}{3}x$ 에 $(-6, b), (a, -1)$ 의 두 점이 지나므로

$x = -6, y = b$ 를 대입하면

$$b = -\frac{1}{3} \times (-6)$$

$$\therefore b = 2$$

$x = a, y = -1$ 을 대입하면

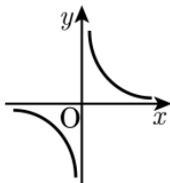
$$-1 = -\frac{1}{3} \times a$$

$$\therefore a = 3$$

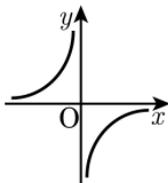
$$\therefore a + b = 2 + 3 = 5$$

30. 큰 바퀴의 톱니 수는 50, 작은 바퀴의 톱니 수는 x , 큰 바퀴가 2 번 회전할 때, 작은 바퀴의 회전수는 y 이다. x, y 사이의 관계를 그래프로 나타내면?

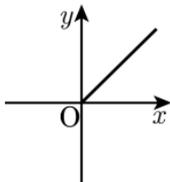
①



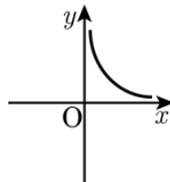
②



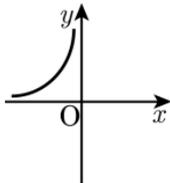
③



④



⑤



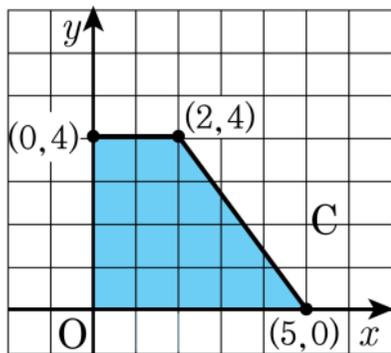
해설

톱니의 수 x 와 회전수 y 는 양수이므로 그래프는 제 1 사분면 위에서만 그려지고, 큰 바퀴의 톱니수가 50 개이므로 큰 바퀴가 2 번 회전하면 작은 바퀴의 톱니수도 $50 \times 2 = 100$ 개가 돌아가야 한다. 따라서 $xy = 100$ 을 만족해야 한다.

$$xy = 100 \rightarrow y = \frac{100}{x}$$

그러므로 제1 사분면 위의 반비례 그래프를 찾으면 된다.

31. 순서쌍 $(0, 4)$, $(2, 4)$, $(5, 0)$ 과 x 축과 y 축으로 이루어진 점들을 이었을 때, 만들어지는 도형의 넓이를 구하면?



① 10

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 14

해설

주어진 도형은 (윗변) = 2, (아랫변) = 5, (높이) = 4 를 가지는 사다리꼴이므로 넓이를 구하면 $(2 + 5) \times 4 \times \frac{1}{2} = 14$ 이다.

32. $A(-2,1)$, $B(6,1)$, $C(3,-4)$ 를 좌표평면 위에 나타내었을 때, 이 세 점을 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 의 넓이로 알맞은 것은?

① 18

② 20

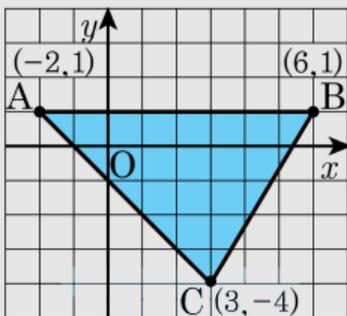
③ 22

④ 24

⑤ 26

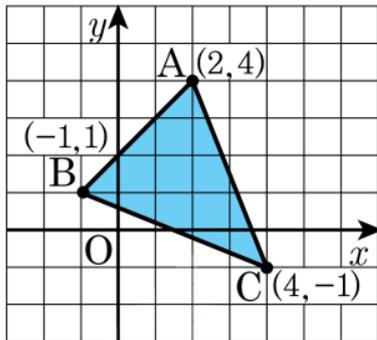
해설

좌표평면 위에 세 점을 나타내면, 다음과 같다.



$$\therefore (\triangle ABC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 8 \times 5 = 20$$

33. 다음 그림과 같이 세 점 $A(2, 4)$, $B(-1, 1)$, $C(4, -1)$ 을 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 의 넓이는?



- ① 9 ② 10 ③ $\frac{21}{2}$ ④ 11 ⑤ $\frac{23}{2}$

해설

$$\begin{aligned}
 & 25 - \left(\frac{1}{2} \times 3 \times 3 + \frac{1}{2} \times 2 \times 5 + \frac{1}{2} \times 2 \times 5 \right) \\
 & = 25 - \frac{9}{2} - 10 = \frac{21}{2}
 \end{aligned}$$

34. 좌표평면 위의 세 점 $A(-2, 2), B(4, -2), C(4, 3)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이는?

① 13

② 15

③ 17

④ 19

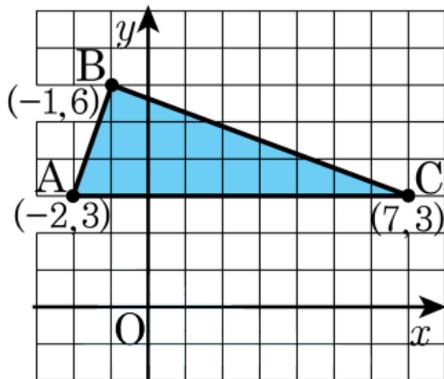
⑤ 21

해설

$\overline{AB} = 6, \overline{BC} = 5$ 이므로

삼각형의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 5 \times 6 = 15$ 이다.

35. 좌표평면 위의 세 점 A $(-2, 3)$, B $(-1, 6)$, C $(7, 3)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이는?



① 10

② 12.5

③ 13

④ 13.5

⑤ 14

해설

삼각형 ABC 의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 9 \times 3 = 13.5$ 이다.

36. 좌표평면 위의 세 점 $A(-1, 2)$, $B(-1, 5)$, $C(3, 2)$ 를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 넓이는?

① 6

② 9

③ 10

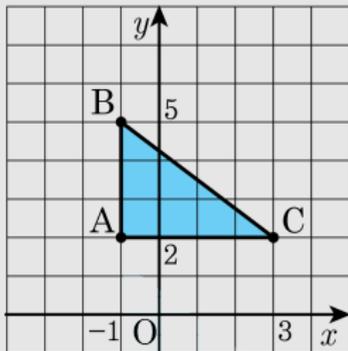
④ 8

⑤ 12

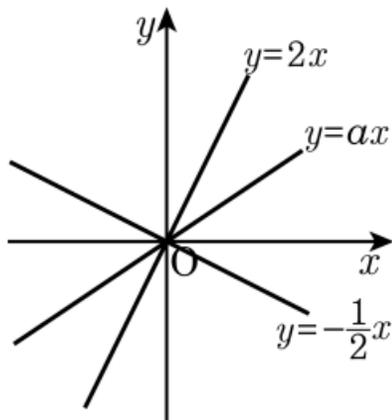
해설

삼각형 ABC 는 밑변 $(\overline{AC}) = 4$, 높이 $(\overline{AB}) = 3$ 이다.

삼각형 ABC 의 넓이는 $4 \times 3 \times \frac{1}{2} = 6$



37. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 다음 그림과 같이 $y = 2x$, $y = -\frac{1}{2}x$ 의 그래프 사이에 있을 때, a 의 값의 범위는?



- ① $-2 < a < \frac{1}{2}$ ② $-1 < a < 1$
 ③ $-\frac{1}{2} < a < 2$ ④ $-\frac{1}{2} < a < 3$
 ⑤ $0 < a < 3$

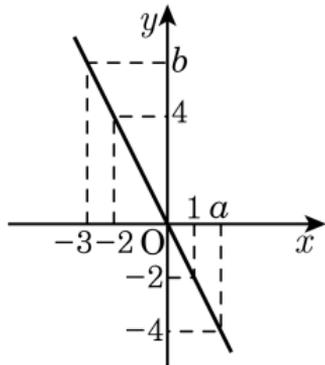
해설

a 가 $-\frac{1}{2}$ 와 2 사이에 있어야 하므로

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

38. 다음 그래프에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 관계식은 $y = 2x$ 이다.
- ② x 의 값이 증가할 때, y 의 값도 증가한다.
- ③ a 의 값은 -8 이다.
- ④ b 의 값은 6 이다.
- ⑤ 제 1, 3사분면을 지나는 정비례 그래프이다.



해설

$(-2, 4)$ 를 지나는 정비례 그래프이므로 관계식을 구하면 $y = cx$, $4 = -2c$, $c = -2$, $y = -2x$ 이다.

점 $(a, -4)$ 를 지나므로 $-2a = -4$, $a = 2$ 이고, 점 $(-3, b)$ 를 지나므로 $(-2) \times (-3) = 6 = b$ 이다.

39. 좌표평면 위에 두 직선 $y = -2x, y = -\frac{1}{2}x$ 가 있다. 한 점 $P(-6, 0)$ 를 지나고, y 축에 평행한 직선이 이 두 직선과 만나는 점을 각각 A, B라고 할 때, $\triangle OAB$ 의 넓이는? (단, O는 좌표평면의 원점이다.)

① 20

② 23

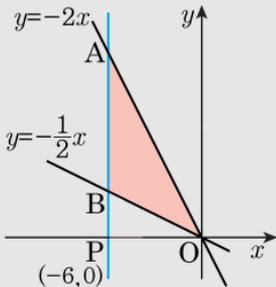
③ 24

④ 27

⑤ 30

해설

그래프를 그리면 다음 그림과 같다.



$A(-6, a), B(-6, b)$ 라고 하면

$$a = (-2) \times (-6) = 12$$

$$b = -\frac{1}{2} \times (-6) = 3$$

$$\therefore (\triangle ABC \text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 9 \times 6 = 27$$

40. 다음 그림은 $y = \frac{6}{x}$ 과 $y = ax$ 의 그래프이다. 점 P의 x 좌표가 3일 때, 상수 a 의 값을 구하면?

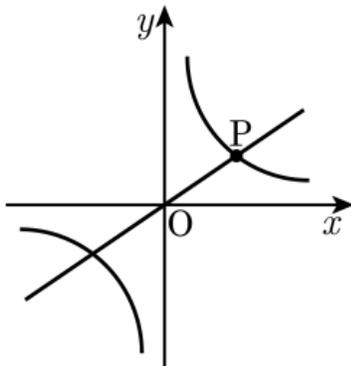
① $\frac{1}{2}$

② $\frac{2}{3}$

③ 1

④ 2

⑤ 3



해설

$y = \frac{6}{x}$ 에 교점의 x 좌표 3을 대입하면 $y = \frac{6}{3} = 2$ 이므로 교점의 좌표는 (3, 2)이다.

또한 교점은 $y = ax$ 의 그래프도 지나므로 교점의 좌표(3, 2)을 대입하면,

$2 = 3a$ 이고 $a = \frac{2}{3}$ 이다.