1. 다음은 좌표평면에 대한 설명이다. 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 가로축을 x축이라 한다.

② 세로축을 y축이라 한다.

③ 좌표축에 의하여 네 부분으로 나뉜다.

④ $(3, 0)$은 x축 위의 점이다.

⑤ $(2, 5)$와 $(5, 2)$는 같은 점이다.

해설

$(2, 5)$는 $x = 2$이고 $y = 5$이다.
$(5, 2)$는 $x = 5$이고 $y = 2$이다.

2. 다음 보기에서 $a,\ b,\ c$ 의 값은?

보기

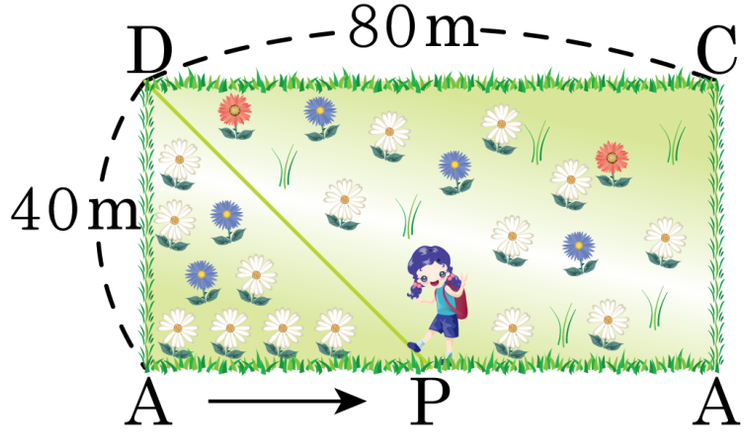
(가) 점 $\mathrm{P}(-3,\ 6)$ 에 대하여 x 축에 대칭인 점의 좌표는 $(a,\ b)$ 이다.
(나) 점 $\mathrm{Q}(-2,\ 5)$ 에 대하여 y 축에 대칭인 점의 좌표는 $(c,\ 5)$ 이다.

① $a=3,\ b=6,\ c=2$
② $a=3,\ b=-6,\ c=2$
③ $a=-3,\ b=6,\ c=2$
④ $a=-3,\ b=-6,\ c=-2$
⑤ $a=-3,\ b=-6,\ c=2$

해설

(가) 점 $\mathrm{P}(-3,\ 6)$ 에 대하여 x 축에 대칭인 점의 좌표는 $(-3,\ -6)$ 이므로 $a=-3,\ b=-6$ 이다.
(나) 점 $\mathrm{Q}(-2,\ 5)$ 에 대하여 y 축에 대칭인 점의 좌표는 $(2,\ 5)$ 이므로 $c=2$ 이다.
$\therefore\ a=-3,\ b=-6,\ c=2$

3. 다음 그림과 같이 가로, 세로의 길이가 각각 80 m, 40 m인 직사각형 모양의 꽃밭이 있다. 미란이가 A 지점을 출발하여 B 지점까지 직선으로 매초 1 m의 속력으로 걸었다. 미란이가 A 지점을 출발하여 x초 동안 P 지점까지 이동했을 때, 삼각형 APD의 넓이를 $y\,\mathrm{m}^2$라고 하자. x와 y사이의 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, x초 동안 x m이동하므로 x초 후의 $\overline{\mathrm{AP}} = x(\mathrm{m})$이다.

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

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

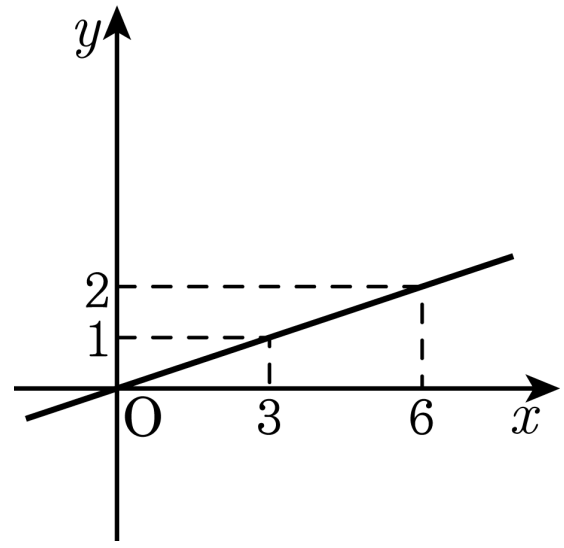
① 제 1 사분면 ② 제 2 사분면 ③ 제 4 사분면

④ 제 1, 3 사분면 ⑤ 제 2, 4 사분면

해설

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

5. 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 상수 a 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $a = \frac{1}{3}$

해설

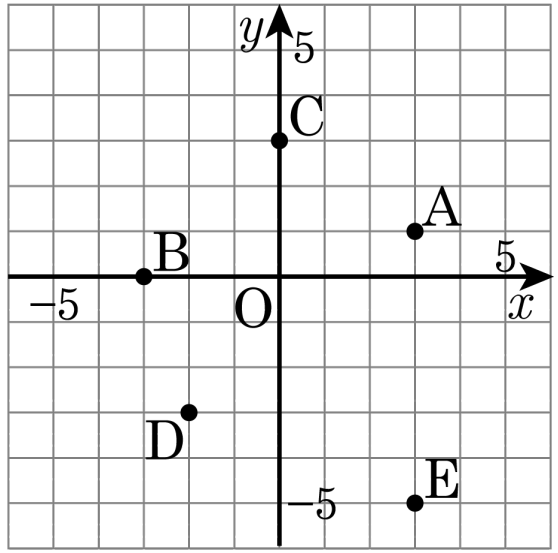
그래프가 점 $(3,\ 1)$ 을 지나고 원점을 지나는 직선이므로, $y = ax$ 에 $x = 3,\ y = 1$ 을 대입하면

$3a = 1,\ \therefore a = \frac{1}{3}$

6. 다음 중 점 $(3, 1)$ 을 나타낸 것은?

① A ② B ③ C

④ D ⑤ E



해설

좌표가 나타내는 점을 찾는다.

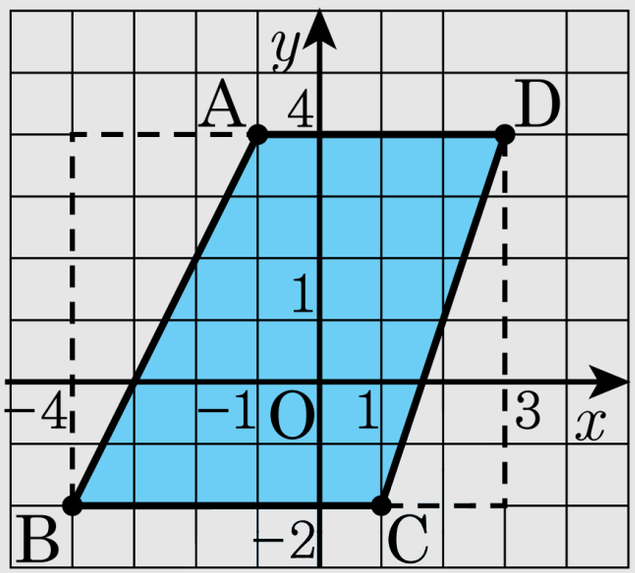
7. 네 점 A(−1, 4) , B(−4, − 2) , C(1, − 2) , D(3, 4) 를 꼭짓점으로 하는 사각형의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 27

해설

네 점을 좌표평면 위에 나타내면 다음과 같다.



(□ABCD 의 넓이)

$=7\times6-\frac{1}{2}\times2\times6-\frac{1}{2}\times3\times6$

$=42-6-9=27$

8. 다음 점 중에서 제 4사분면 위에 있는 점을 써라.

㉠ $(3,\ 3)$	㉡ $(-1,\ -7)$	㉢ $(2,\ -376)$
㉣ $(-120,\ 3)$	㉤ $(5,\ 0)$	

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

x좌표는 양수, y좌표는 음수이면 제 4사분면의 점이다.
따라서, 제 4사분면의 점은 ㉢이 된다.

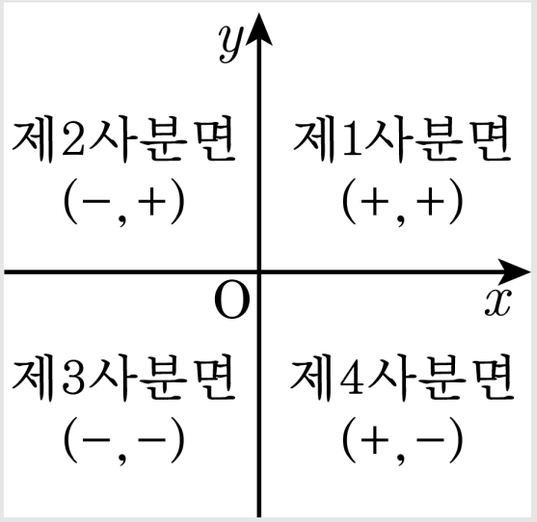
9. 다음 중에서 제 3 사분면 위의 점은 모두 몇 개인가?

㉠ $(-1, 7)$	㉡ $(5,\ 2)$
㉢ $(-8,\ -5)$	㉣ $\left(\frac{1}{2},\ -\frac{1}{2}\right)$
㉤ $\left(-\frac{13}{6}, 9\right)$	㉥ $\left(-6,\ -\frac{11}{4}\right)$

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

제3 사분면 위의 점은 x좌표, y좌표가 모두 음수이다.
따라서 ㉢, ㉥ 2 개다.



10. $y = ax$ 에서 $x = 3$ 일 때, $y = 2$ 이다. $x = 9$ 일 때, y 의 값은?

① $\frac{2}{3}$ ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 9

해설

$2 = a \times 3, \quad a = \frac{2}{3}$

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

$x = 9$ 를 대입하면

$y = \frac{2}{3} \times 9 = 6$

11. 정이십각형이 있다. 이 정이십각형의 한 변의 길이를 $x\,\mathrm{cm}$, 그 둘레를 $y\,\mathrm{cm}$라고 할 때, x와 y의 관계식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $y = 20x$

해설

정이십각형은 20 개의 변으로 이루어져 있으므로 둘레는 $20x(\,\mathrm{cm})$ 이다. 따라서 관계식은 $y = 20x$ 이다.

12. 연필 5자루의 가격이 2250 원이고, 준현이는 18000 원을 가지고 있다. 연필 x자루를 사고 y원을 지불한다고 할 때 x와 y사이의 관계식을 $y = ax$라 하고, x 값의 범위가 $1 \le x \le 40$일 때 y 값의 범위가 $b \le y \le c$ 라고 하면, $a + b + c$의 값은 얼마인가?

① 18000 ② 18300 ③ 18600

④ 18900 ⑤ 19200

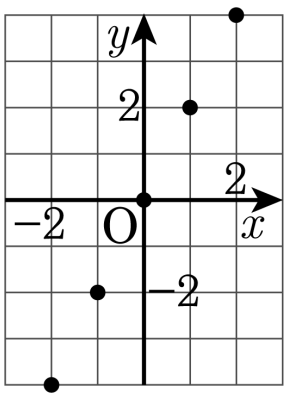
해설

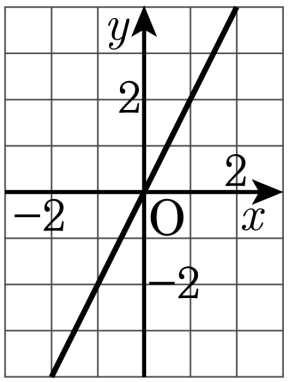
연필 5 자루의 가격이 2250 원이라면 1자루의 가격은 450 원이므로 $y = 450x$이다. $\therefore a = 450$

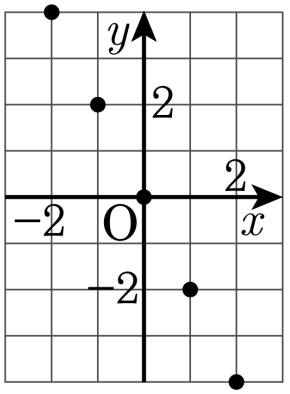
x 값의 범위가 $1 \le x \le 40$ 일 때 함숫값의 범위는 $450 \le y \le 18000$ 이므로 $b = 450, c = 18000$ 이다.

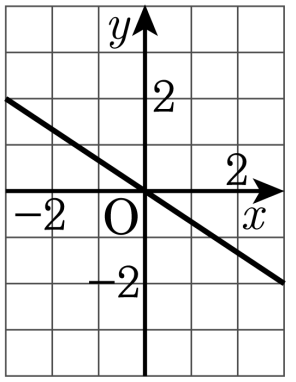
$\therefore a + b + c = 450 + 450 + 18000 = 18900$

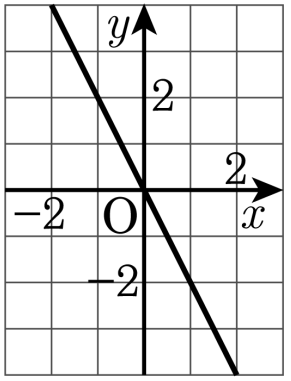
13. x의 범위가 $-2, -1, 0, 1, 2$일 때, 정비례 관계 $y = -2x$의 그래프는?

① 

② 

③ 

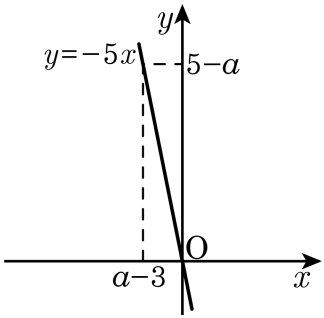
④ 

⑤ 

해설

②, ④, ⑤는 x의 범위가 수 전체이다.

14. 점 $A(a-3,\ 5-a)$가 다음 그래프 위에 있을 때, 상수 a의 값을 구하면?



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

해설

점 $A(a-3,\ 5-a)$가 정비례 관계 $y=-5x$의 그래프 위에 있을 때,

$y=-5x$에 x 대신 $a-3$, y 대신 $5-a$를 대입하면 등식이 성립한다.

$\therefore\ 5-a=-5\times(a-3)$

$5-a=-5a+15$

$4a=10$

$\therefore\ a=\frac{5}{2}$

15. 점 $(6, 9)$ 를 지나는 정비례 관계 $y = ax$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

① 제 2사분면과 제 4사분면을 지난다.

② x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.

③ 한 쌍의 곡선이다.

④ a 의 값은 $\frac{3}{2}$ 이다.

⑤ 직선 $y = x$ 의 그래프보다 x 축에 가깝다.

해설

$y = ax$ 에 $x = 6,\ y = 9$ 를 대입하면

$9 = a \times 6 \quad \therefore\ a = \frac{3}{2}$

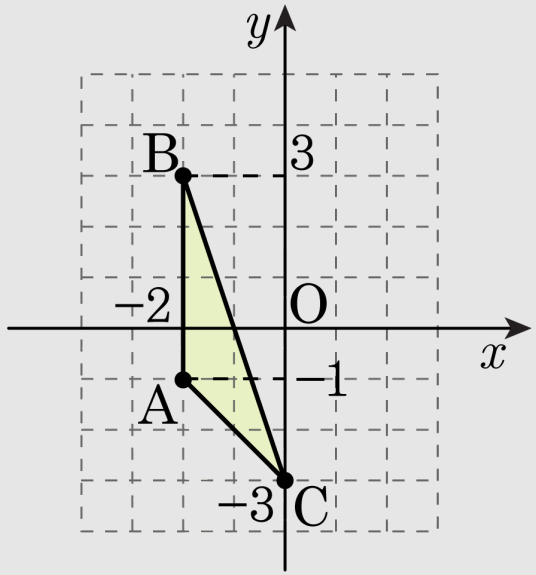
즉, 정비례 관계식은 $y = \frac{3}{2}x$ 이다.

① 제 1사분면과 제 3사분면을 지난다.
③ 원점을 지나는 직선이다.
⑤ 직선 $y = x$ 의 그래프보다 y 축에 가깝다.

16. 세 점 $\mathrm{A}(-2,3), \mathrm{B}(-2,-1), \mathrm{C}(0,-3)$을 꼭짓점으로 하는 삼각형의 넓이는?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

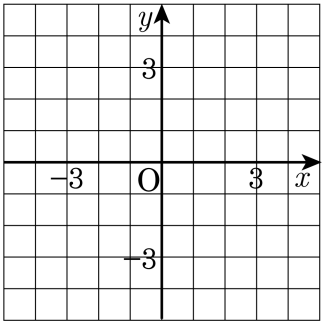


$\triangle \mathrm{ABC}$는 밑변 $\overline{\mathrm{AB}} = 4$

높이 $h = 2$이다.

$$(\triangle \mathrm{ABC}\text{의 넓이}) = \frac{1}{2} \times 4 \times 2 = 4$$

17. 점 A(2, −4) 를 y 축에 대하여 대칭 이동시킨 점을 B , 원점에 대하여 대칭이동 시킨 점을 C 라 할 때, △ABC 의 넓이를 구하여라.

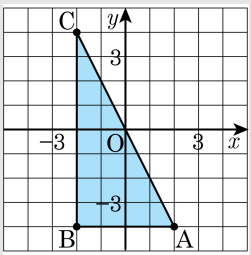


▶ 답:

▷ 정답: 16

해설

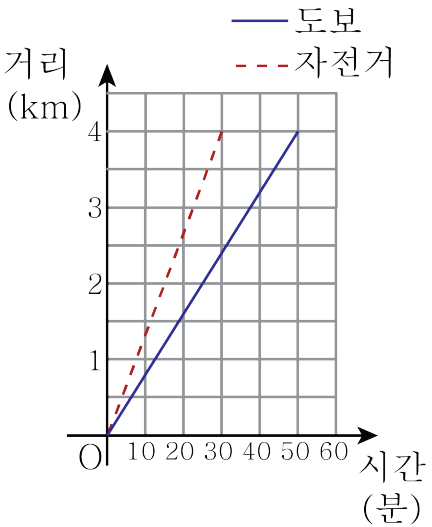
점 B 는 점 A 를 y 축에 대하여 대칭 이동시킨 점이므로 x 좌표의 부호가 바뀌므로(−2, −4) , 점 C 는 점 A 를 원점에 대하여 대칭이동시킨 점이므로 x, y 의 부호가 반대가 되므로 (−2, 4)
점 A, B, C 를 좌표평면에 표시하면, 다음 그림과 같다.



△ABC 는 밑변 $\overline{AB} = 4$, 높이 $\overline{BC} = 8$ 인 삼각형

따라서 (△ABC 의 넓이)$= 4 \times 8 \times \frac{1}{2} = 16$

18. 다음은 태양이가 집에서 4km 떨어진 학교까지 자전거를 타고 갈 때와 걸어서 갈 때의 시간에 따른 이동 거리를 나타낸 그래프이다. 집에서 학교까지 걸어서 갈 때는 자전거를 타고 갈 때보다 몇 분 더 걸리는지 구하여라.



① 10분 ② 20분 ③ 30분 ④ 40분 ⑤ 50분

해설

집에서 학교까지 걸어서 갈 때 걸리는 시간은 50분, 자전거를 타고 갈 때 걸리는 시간은 30분이므로 20분 더 걸린다.

19. 다음 표에서 y 가 x 에 정비례할 때, $A+B$ 의 값을 구하여라.

x	1	2	3	B
y	A	4	6	8

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

정비례 관계이므로 x가 2배, 3배, 4배, ··· 가 됨에 따라 y도 2배, 3배, 4배, ··· 가 된다. $A=2$, $B=4$

따라서 $A+B=2+4=6$

20. y가 x에 정비례할 때, $x = 2$일 때, $y = 26$이다. $y = 39$일 때, x의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

정비례 관계식 : $y = ax$

$26 = a \times 2,\ a = 13$

$y = 13x$

$39 = 13x,\ x = 3$

21. 정비례 관계 $y = -\frac{5}{4}x$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 제 1, 3 사분면을 지난다.

② x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.

③ 점 $(4,\ 5)$ 를 지난다.

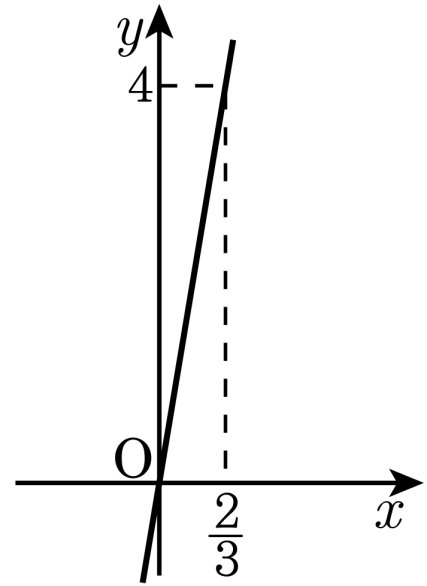
④ 원점을 지난다.

⑤ $y = \frac{5}{4}x$ 의 그래프와 원점에 대하여 대칭이다.

해설

① 제 2, 4 사분면을 지난다.
② x 값이 증가하면 y 값은 감소한다.
③ 점 $(4,\ -5)$ 를 지난다.
⑤ $y = \frac{5}{4}x$ 의 그래프와 y 축에 대하여 대칭이다.

22. 다음 그림의 그래프 위에 있지 <u>않은</u> 점은?



① $(0, 0)$

② $\left(\frac{1}{2}, 3\right)$

③ $(2, 12)$

④ $\left(-\frac{2}{3}, 4\right)$

⑤ $\left(-\frac{1}{3}, -2\right)$

해설

제 1, 3사분면을 지나는 정비례 그래프이므로

$y = ax$이고 점 $\left(\frac{2}{3}, 4\right)$를 지나므로

$4 = \frac{2}{3}a,\ a = 6,\ y = 6x$이다.

따라서 $\left(-\frac{2}{3}, -4\right)$이다.

23. 점 $\mathrm{P}(a,\ b)$ 가 제 4 사분면 위의 점일 때, 점 $\mathrm{A}(ab,\ a-b)$ 는 제 몇 사분면 위의 점인지 구하여라.

▶ 답 : 사분면

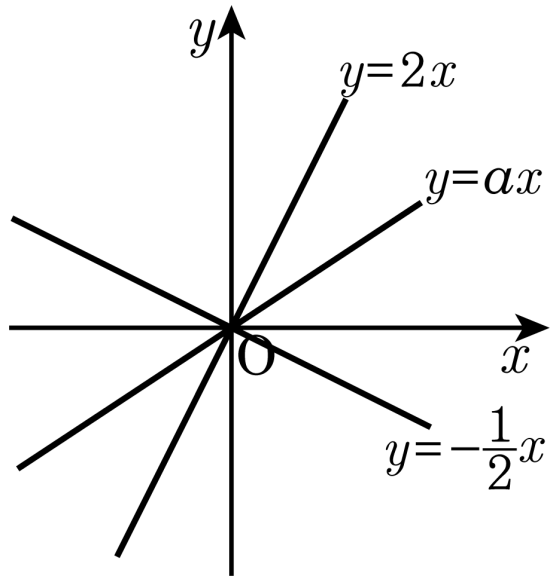
▷ 정답 : 제 2사분면

해설

$a>0,\ b<0$ 이므로 $ab<0,\ a-b>0$

따라서 $\mathrm{A}(ab,\ a-b)$ 는 제 2 사분면 위에 있다.

24. 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

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