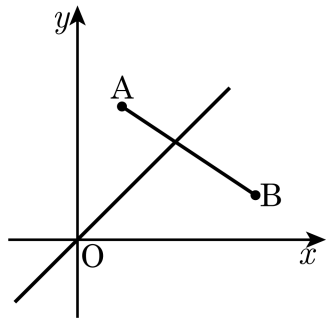


1. 일차함수 $y = ax$ 의 그래프가 두 점 A(1, 3) , B(4, 1) 을 이은 선분과 만날 때, a 의 값의 범위는?



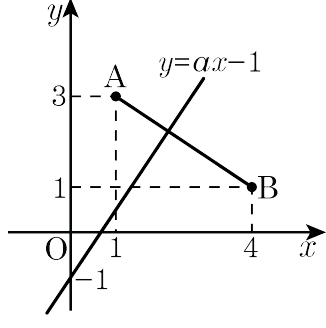
- ① $\frac{1}{2} \leq a \leq 2$ ② $\frac{1}{4} \leq a \leq 3$ ③ $1 \leq a \leq 2$
④ $1 \leq a \leq 4$ ⑤ $2 \leq a \leq 4$

해설

$y = ax$ 에 (1, 3) , (4, 1) 을 대입

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

2. 일차함수 $y = ax - 1$ 의 그래프가 두 점 A(1, 3) , B(4, 1) 을 이은 선분과 만날 때, a 의 값의 범위는?



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

해설

$y = ax - 1$ 에 (1, 3) , (4, 1) 을 대입한다

3. 좌표평면 위에 두 점 A(2, 1), B(4, 5) 가 있다. 직선 $y = -2x + b$ 가 $\overline{AB}$ 와 만날 때, 정수 b 의 값이 아닌 것은?

① 5 ② 7 ③ 9 ④ 11 ⑤ 15

해설

기울기가 -2 이므로 b 값은 $(2, 1)$ 을 지날 때 최소, $(4, 5)$ 를 지날 때 최대이다.
따라서 $5 \leq b \leq 13$ 의 범위 안에 속하지 않는 정수는 15이다.

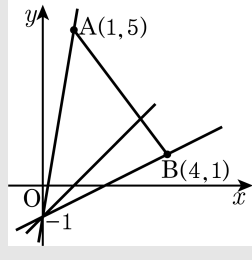
4. 좌표평면 위의 두 점 A(1, 5), B(4, 1) 이 있다. 일차함수 $y = ax - 1$ 의 그래프가 AB와 만나도록 하는 정수 a 값들의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 21

해설

$y = ax - 1$ 의 그래프는 a 의 값에 관계없이 $(0, -1)$ 을 지나므로 $\overline{AB}$ 와 만나는 경우는 다음과 같아야 한다.



$(1, 5)$ 를 지날 때 기울기 $a = \frac{5+1}{1-0} = 6$

$(4, 1)$ 을 지날 때 기울기 $a = \frac{1+1}{4-0} = \frac{1}{2}$

$\therefore \frac{1}{2} \leq a \leq 6$ 정수 a 는 1, 2, 3, 4, 5, 6 이므로 합은 21 이다.

5. 일차함수 $y = ax + 1$ 의 그래프가 두 점 A(2, 4) 와 B(4, 2) 를 이은 선분 AB 의 사이를 지나도록, a 값의 범위는?

① $\frac{1}{2} \leq a \leq 1$

② $\frac{1}{4} \leq a \leq \frac{1}{2}$

③ $\frac{1}{4} \leq a \leq \frac{3}{2}$

④ $\frac{1}{4} < a < \frac{3}{2}$

⑤ $\frac{3}{4} < a \leq \frac{3}{2}$

해설

A(2, 4)를 $y = ax + 1$ 에 대입하면, $4 = 2a + 1 \therefore a = \frac{3}{2}$

B(4, 2)를 $y = ax + 1$ 에 대입하면, $2 = 4a + 1 \therefore a = \frac{1}{4}$

따라서, 선분 AB의 사이를 지나는 a 값의 범위는 $\frac{1}{4} < a < \frac{3}{2}$ 이다.

6. 좌표평면 위에 두 점 A(2, 1), B(4, 5)가 있다. 직선 $y = -x + b$ 가 $\overline{AB}$ 와 만날 때, b 의 값의 범위를 구하면?

- ① $-9 \leq b \leq -3$ ② $-9 < b < 3$ ③ $3 \leq b \leq 9$
④ $3 < b < 9$ ⑤ $-3 \leq b \leq 9$

해설

기울기가 -1 이므로 b 의 값은 점(2, 1)을 지날 때 최소, (4, 5)를 지날 때 최대이다.

점 (2,1)을 대입하면 $1 = -2 + b$, $b = 3$ 이고, 점 (4, 5)를 대입하면 $5 = -4 + b$, $b = 9$ 이다.

$\therefore 3 \leq b \leq 9$

7. 좌표평면 위에 두 점 A(2, 1), B(4, 5)가 있다. 직선 $y = ax + 2$ 가 $\overline{AB}$ 와 만날 때, 다음 중 a 의 값이 될 수 없는 것은?

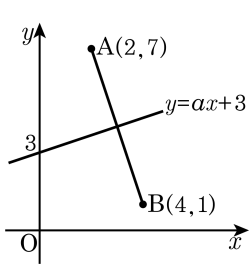
- ① $-\frac{1}{2}$ ② 0 ③ $\frac{1}{2}$ ④ $\frac{3}{4}$ ⑤ 1

해설

이 직선은 점 (0, 2)를 반드시 지나므로, a 의 값은 (2, 1)을 지날 때 최소, (4, 5)를 지날 때 최대이다.

$$\therefore -\frac{1}{2} \leq a \leq \frac{3}{4}$$

8. 다음 그림과 같이 두 점 A(2, 7), B(4, 1)을 양 끝점으로 하는 AB와 직선 $y = ax + 3$ 이 만나기 위한 상수 a 를 구할 때, a 의 값이 될 수 있는 것은?



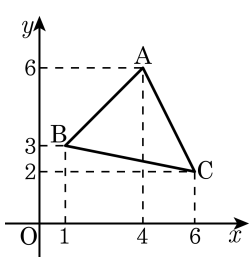
- ① -5 ② -4 ③ -3 ④ -2 ⑤ 0

해설

$y = ax + 3$ 이 두 점 A(2, 7), B(4, 1)을 지날 때의 a 의 값이 각각 2, $-\frac{1}{2}$ 이므로

상수 a 의 값의 범위는 $-\frac{1}{2} \leq a \leq 2$ 이다. 따라서 0이 a 의 값이 될 수 있다.

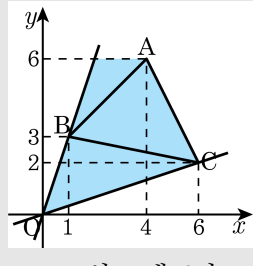
9. 다음 그림에서 일차함수 $y = ax$ 의 직선이 $\triangle ABC$ 와 교차할 때, a 의 값의 범위는?



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

해설

$y = ax$ 의 그래프는 원점을 지나므로



$y = ax$ 의 그래프가 $\triangle ABC$ 와 교차하기 위해서는 색칠한 부분을 지나야 한다.(경계선 포함)

점(6, 2)를 대입하면 $a = \frac{1}{3}$ 이고 , 점(1, 3)을 대입하면 $a = 3$ 이다.

$$\therefore \frac{1}{3} \leq a \leq 3$$

10. 두 점 $A\left(\frac{1}{2}, 3\right)$, $B(4, -2)$ 에 대하여 일차함수 $y = ax + 4$ 의 그래프가 $\overline{AB}$ 와 만나도록 하는 상수 a 의 값의 범위는?

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

해설

일차함수 $y = ax + 4$ 의 그래프가

점 $A\left(\frac{1}{2}, 3\right)$ 과 만날 때: $3 = \frac{1}{2}a + 4$

$\therefore a = -2$

점 $B(4, -2)$ 와 만날 때: $-2 = 4a + 4$

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

즉, 일차함수 $y = ax + 4$ 가 $\overline{AB}$ 와 만나기 위해서는 일차함수의 기울기가 -2 와 $-\frac{3}{2}$ 사이에 있어야 한다.

$\therefore -2 \leq a \leq -\frac{3}{2}$

11. 일차함수 $y = -ax - 1$ 이 두 점 A(2, 5), B(4, 3) 을 이은 선분 AB 와 만나는 a 의 값의 범위가 $p \leq a \leq q$ 일 때, $p + q$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -4

해설

$y = -ax - 1$ 이

점 A(2, 5) 를 지날 때,

$$5 = -2a - 1$$

$$\therefore a = -3$$

점 B(4, 3) 을 지날 때,

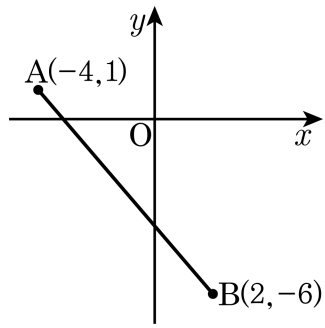
$$3 = -4a - 1$$

$$\therefore a = -1$$

선분 사이를 지나려면 $-3 \leq a \leq -1$ 이므로 $p = -3, q = -1$

$$\therefore p + q = -4$$

12. 일차함수 $y = ax + 4$ 의 그래프가 다음 선분 AB 와 만날 때, a 의 값의 범위는? ($a \neq 0$)



- ① $-7 \leq a \leq \frac{1}{4}$ ② $-6 \leq a \leq \frac{1}{4}$ ③ $-5 \leq a \leq \frac{3}{4}$
 ④ $-4 \leq a \leq \frac{3}{4}$ ⑤ $-3 \leq a \leq \frac{5}{4}$

해설

$y = ax + 4$ 에 $(-4, 1)$ 을 대입하면

$$1 = -4a + 4, a = \frac{3}{4}$$

$(2, -6)$ 을 대입하면 $-6 = 2a + 4, a = -5$

$$\therefore -5 \leq a \leq \frac{3}{4}$$

13. 직선의 방정식 $y = ax - 3$ 이 두 점 $(2, 3)$, $(3, -2)$ 를 잇는 선분과 만나도록 a 값의 범위를 구하면?

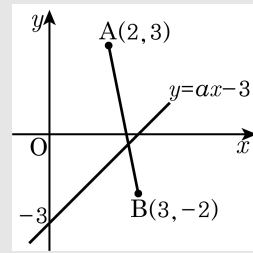
- ① $\frac{1}{3} \leq a \leq 3$ ② $1 \leq a \leq 3$ ③ $1 \leq a \leq \frac{8}{3}$
④ $-\frac{1}{3} \leq a \leq 3$ ⑤ $-3 \leq a \leq -\frac{1}{3}$

해설

$y = ax - 3$ 이

A $(2, 3)$ 과 만날 때 $2a - 3 = 3 \quad \therefore a = 3$

B $(3, -2)$ 와 만나면 $3a - 3 = -2 \quad \therefore a = \frac{1}{3}$



따라서 a 값의 범위는 $\frac{1}{3} \leq a \leq 3$ 이다.