

1. 다음 중 부등식의 표현이 옳은 것은?

- ① a 는 3보다 작지 않다. $\rightarrow a \geq 3$
- ② x 의 3배에서 2를 뺀 값은 7보다 크거나 같다. $\rightarrow 3x - 2 \leq 7$
- ③ 한 개에 a 원인 사과 6개를 샀더니 그 값이 1000원 이하이다.
 $\rightarrow 6a < 1000$
- ④ y km 거리를 시속 60km로 가면 3시간보다 적게 걸린다. $\rightarrow \frac{y}{60} > 3$
- ⑤ 학생 200명 중 남학생이 x 명일 때, 여학생 수는 100명보다 많다. $\rightarrow 200 - x \geq 100$

해설

- ① (a 는 3보다 작지 않다)= (a 는 3보다 크거나 같다.)

2. 다음 중 [] 안의 수가 주어진 부등식의 해가 아닌 것은?

① $x \geq 2x$ [-3]

② $x - 3 > 4$ [8]

③ $4x - 2 < x$ [-1]

④ $2x + 3 \leq 9$ [3]

⑤ $3x + 1 > 2$ [0]

해설

① $(-3) \geq 2 \times (-3), -3 \geq -6 \rightarrow$ 참

② $8 - 3 > 4, 5 > 4 \rightarrow$ 참

③ $4 \times (-1) - 2 < (-1), -4 - 2 < -1, -6 < -1 \rightarrow$ 참

④ $2 \times 3 + 3 \leq 9, 9 \leq 9 \rightarrow$ 참

⑤ $1 > 2 \rightarrow$ 거짓

3. $-10 < x \leq 25$ 일 때, $B = -\frac{2}{5}x - 3$ 의 값의 범위는?

① $-1 \leq B < 3$

② $-7 \leq B < 7$

③ $-7 < B \leq 7$

④ $-13 \leq B < 1$

⑤ $-13 < B \leq 1$

해설

$-10 < x \leq 25$ 의 각각의 변에 $-\frac{2}{5}$ 를 곱하면 $-10 \leq -\frac{2}{5}x < 4$,

각각의 변에 3 을 빼면 $-13 \leq -\frac{2}{5}x - 3 < 1$

$\therefore -13 \leq B < 1$

4. 부등식 $2x < 6x - 3$ 이 참이 되게 하는 가장 작은 정수는?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$2x < 6x - 3$$

$$-4x < -3$$

$$\therefore x > \frac{3}{4}$$

따라서 만족하는 가장 작은 정수는 1 이다.

5. 부등식 $x - 2 \leq 2(3x + 1)$ 을 만족하는 정수의 최솟값은?

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$$x - 2 \leq 6x + 2$$

$$-4 \leq 5x$$

$$-\frac{4}{5} \leq x$$

따라서 만족하는 정수의 최솟값은 0 이다.

6. 일차부등식 $ax < 6 - x$ 의 해가 $x > -3$ 일 때, a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ -3

⑤ -2

해설

$$ax < 6 - x, ax + x < 6$$

$(a + 1)x < 6$ 의 해가 $x > -3$ 이므로

$a + 1$ 은 음수이다.

$$(a + 1)x < 6, x > \frac{6}{a + 1}$$

$$\frac{6}{a + 1} = -3$$

$$\therefore a = -3$$

7. 다음 두 부등식의 해가 같을 때, a 의 값을 구하여라.

$$\frac{5}{2}x + 1 > \frac{5x - 3}{3} + x, \quad 5x + 1 < 3x + a$$

- ① 23
- ② 24
- ③ 25
- ④ 26
- ⑤ 27

해설

$\frac{5}{2}x + 1 > \frac{5x - 3}{3} + x$ 의 양변에 6을 곱하면

$15x + 6 > 10x - 6 + 6x \quad \therefore 12 > x$

$5x + 1 < 3x + a$ 를 정리하면

$2x < a - 1 \quad \therefore x < \frac{a - 1}{2}$

두 부등식의 해가 서로 같으므로

$\frac{a - 1}{2} = 12$

$\therefore a = 25$

8. 다음 중 연립부등식 $\begin{cases} 2x-1 \geq 9 \\ 4x-16 < 3x-4 \end{cases}$ 의 해가 되는 것을 모두 고르면?

① 1 ② 5 ③ 7 ④ 12 ⑤ 13

해설

$2x-1 \geq 9, x \geq 5$
 $4x-16 < 3x-4, x < 12$
 $\therefore 5 \leq x < 12$
따라서 해당되는 x 의 값은 ②, ③이다.

9. 연립부등식 $\begin{cases} 8x - 5 \leq 10 \\ 2(1 + 3x) < 3x + 8 \end{cases}$ 을 만족하는 자연수의 개수는?

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

$$8x - 5 \leq 10, \quad x \leq \frac{15}{8}$$

$$2(1 + 3x) < 3x + 8$$

$$2 + 6x < 3x + 8, \quad x < 2$$

따라서, 해는 $x \leq \frac{15}{8}$ 이며, 이를 만족하는 자연수는 1 밖에 없다.

10. x 가 자연수일 때, $0.6(2-x) \geq 0.5x - 1.1$ 를 만족하는 x 의 개수를 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$6(2-x) \geq 5x - 11$$

$$12 - 6x \geq 5x - 11$$

$$-11x \geq -23$$

$$\therefore x \leq \frac{23}{11}$$

따라서 1, 2이다.

11. 연립부등식 $5x + 3 \leq x + 19 < 3x + 13$ 을 풀어라.

① $-3 \leq x < 4$

② $-1 \leq x < 5$

③ $2 < x \leq 3$

④ $3 < x \leq 4$

⑤ $4 < x \leq 7$

해설

주어진 연립부등식은 다음과 같다.

$$5x + 3 \leq x + 19 \cdots \textcircled{1}$$

$$x + 19 < 3x + 13 \cdots \textcircled{2}$$

부등식 ①을 풀면 $4x \leq 16 \quad \therefore x \leq 4$

부등식 ②를 풀면 $-2x < -6 \quad \therefore x > 3$

$$\therefore 3 < x \leq 4$$

12. 어떤 자연수의 $\frac{1}{2}$ 배에 -1 을 더한 수는 3 보다 작다. 이와 같은 자연 수는 모두 몇 개인지 구하면?

- ① 1 개 ② 4 개 ③ 6 개 ④ 7 개 ⑤ 10 개

해설

$\frac{1}{2}x - 1 < 3, x < 8$ 이므로 자연수는 7 개다.

13. 어떤 광고지를 인쇄하는데 인쇄비는 기본 500 장까지는 22000 원이고, 추가로 더 인쇄하려면 10 장당 300 원이 든다. 이 광고지의 한 장당 인쇄비가 35 원 이하가 되려면 몇 장 이상을 인쇄해야 되는가?

① 1500 장

② 1400 장

③ 1300 장

④ 1200 장

⑤ 1100 장

해설

추가로 인쇄하는 광고지의 장 수를 x 장이라 하면

$$22000 + 300x \leq 35(500 + 10x)$$

$$4500 \leq 50x$$

$$x \geq 90$$

$$\therefore 500 + 10 \times 90 = 1400$$

14. 다음 표는 어느 이동통신사의 요금체계이다. 초과하는 음성 통화 1분당 요금이 120원일 때, 초과하는 음성 통화가 몇 분이상일 때, 『통화하자』에 가입하는 것이 더 이익인가?

요금종류	제공되는 서비스	기본요금
절약하자	50분 무료통화 + 무료 문자메세지 100건	12,000원
통화하자	200분 무료통화 + 무료 문자메세지 100건	20,000원

- ① 65분 ② 66분 ③ 67분 ④ 68분 ⑤ 69분

해설

초과 음성통화 시간을 x 분 이라면
 $12000 + 120x > 20000$
 $x > 66\frac{2}{3}$

15. 연속하는 세 자연수의 합이 10 이상 20 미만이고, 큰 수의 3 배는 작은 두 수의 합보다 10 이상 클 때, 세 수 중 가장 큰 수는?

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

연속하는 세 자연수를 $x-1$, x , $x+1$ 이라고 하면

$$\begin{cases} 10 \leq (x-1) + x + (x+1) < 20 & \cdots \textcircled{㉠} \\ (x-1) + x \leq 3(x+1) - 10 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$\textcircled{㉠}$ 에서 $10 \leq 3x < 20$, $\therefore \frac{10}{3} \leq x < \frac{20}{3}$

$\textcircled{㉡}$ 에서 $2x-1 \leq 3x-7$, $-x \leq -6 \therefore x \geq 6$

$6 \leq x < \frac{20}{3}$ 이므로 이를 만족하는 자연수는 6 이고, 세 자연수는 5, 6, 7 이다.

따라서, 세 수 중 가장 큰 수는 7 이다.

16. 다음에서 일차함수가 아닌 것을 모두 고르면?

① $y = -6x + 1$

② $y = 3 - 5x$

③ $y = x(4 - x)$

④ $xy = 6$

⑤ $y = -\frac{2}{5}x + 1$

해설

③ 이차함수

④ 일차함수가 아니다.

17. $y = \frac{1}{3}x + 7$ 의 그래프가 y 축 방향으로 a 만큼 평행이동하면 점 $(-3, 5)$ 를 지난다고 할 때, a 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$y = \frac{1}{3}x + 7 + a$ 에 $(-3, 5)$ 를 대입한다.

$$5 = -1 + 7 + a$$

$$\therefore a = -1$$

18. 일차함수 $y = -2x + 6$ 에서 (x 절편, y 절편)을 올바르게 나타낸 것은?

㉠ (3, 6)

㉡ (-3, 6)

㉢ (3, -6)

㉣ (-3, -6)

㉤ (-2, 6)

해설

$f(3) = 0$, x 절편 : 3

$f(0) = 6$, y 절편 : 6

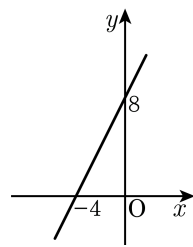
19. 두 일차함수의 그래프 $y = ax - 4$ 와 $y = 3x + b$ 가 y 축 위에서 서로 만난다고 한다. 두 그래프가 만나는 점의 좌표는?

- ① $(0, 4)$ ② $(0, -4)$ ③ $(3, 0)$
④ $(-3, 0)$ ⑤ 알 수 없다.

해설

두 그래프가 y 축 위에서 서로 만나므로 두 그래프의 y 절편이 같다.
따라서 $b = -4$ 이고, 두 그래프가 만나는 점의 좌표는 $(0, -4)$ 이다.

20. 다음과 같은 일차함수의 그래프에서 기울기와 x 절편의 곱과 y 절편 값의 크기를 바르게 비교한 것은?



- ① 기울기와 x 절편의 곱이 더 크다.
- ② y 절편 값이 더 크다.
- ③ 둘의 크기가 같다.
- ④ 알 수 없다.
- ⑤ y 절편 값의 절댓값이 기울기와 x 절편의 곱의 절댓값보다 크다.

해설

$(-4, 0)$ 을 지나므로 x 절편은 -4

$(0, 8)$ 을 지나므로 y 절편은 8

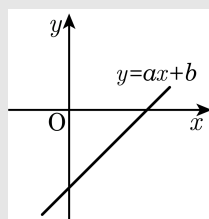
기울기는 $\frac{8-0}{0-(-4)} = 2$ 이다.

따라서 기울기와 x 절편의 곱은 -8 이므로 y 절편의 값이 더 크다.

21. 다음 일차함수의 그래프 중 제 2 사분면을 지나지 않는 것은?

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

해설



이므로 기울기 $a > 0$, $b < 0$ 이어야 한다.

22. 일차함수 $y = ax + b$ 의 x 절편이 4, y 절편이 -4 일 때, $a + b$ 의 값은?

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

해설

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

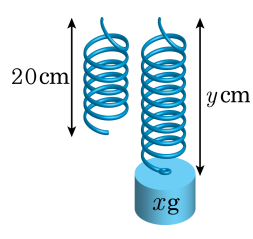
$$x - y = 4$$

$$y = x - 4 \text{ 이므로}$$

$$a = 1, b = -4 \text{ 이다.}$$

$$\therefore a + b = 1 + (-4) = -3$$

23. 길이가 20cm 인 용수철에 x g 의 무게를 달았을 때, 용수철의 길이는 y cm 이고 어떤 물체의 무게를 측정하는데 물체의 무게가 20g 증가할 때, 용수철의 길이는 1cm 씩 늘어난다고 한다. 이 때, 물체의 무게가 120g 일 때, 용수철의 길이는?



- ① 10cm ② 14cm ③ 20cm ④ 23cm ⑤ 26cm

해설

관계식을 구하면 $y = \frac{1}{20}x + 20$
 $x = 120$ 을 대입하면 $y = 26$

24. A 지점을 출발하여 0.4(km/분)의 속도로 12km 떨어진 B 지점까지 자전거를 타고 가는 사람이 있다. 출발하여 x 분 후의 이 사람이 간 거리를 y km 라고 할 때, x 와 y 의 관계식은?

① $y = 12x(0 \leq x \leq 1)$

② $y = 4x(0 \leq x \leq 3)$

③ $y = -4x(0 \leq x \leq 3)$

④ $y = 0.4x(0 \leq x \leq 30)$

⑤ $y = -0.4x(0 \leq x \leq 30)$

해설

(거리) = (속력) $\times$ (시간) 이므로
 x 분 동안 간 거리를 y km 라고 하면,
 $y = 0.4x$ 가 된다.
단, x 값의 범위는 A와 B 사이의
거리가 12km 이므로
0분부터 30분까지이다.

25. 다음 중 일차함수 $y = 4x - 3$ 과 평행한 것은?

- $\textcircled{\tiny \Gamma} \ y = -4x - 3$

$\textcircled{\tiny \Delta} \ y = 4x + 4$

$\textcircled{\tiny \Xi} \ y = 4x$

$\textcircled{\tiny \ominus} \ y = \frac{1}{4}x - 3$

$\textcircled{\tiny \Theta} \ x = 4y - 3$

- $\textcircled{1} \ \textcircled{\tiny \Gamma}, \textcircled{\tiny \Delta}$

$\textcircled{2} \ \textcircled{\tiny \Gamma}, \textcircled{\tiny \Xi}$

$\textcircled{3} \ \textcircled{\tiny \Delta}, \textcircled{\tiny \Xi}$

$\textcircled{4} \ \textcircled{\tiny \Xi}, \textcircled{\tiny \ominus}$

$\textcircled{5} \ \textcircled{\tiny \ominus}, \textcircled{\tiny \Theta}$

해설

$y = 4x - 3$ 와 평행하므로 기울기는 같고 y 절편은 다른 일차함수를 찾는다.

26. x 가 1, 3, 5, 7, 9이고, 세 부등식 A 가 $x > 2$, B 가 $x - 5 < 3$, C 가 $-x + 1 \geq -2$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?
- ① 부등식 B 와 C 의 공통해는 부등식 A 의 해이다.
 - ② 부등식 C 의 해는 부등식 A 의 해와 부등식 B 의 해이다.
 - ③ 부등식 B 에서 C 를 제외한 수는 부등식 A 의 해이다.
 - ④ A, B, C 의 공통해는 존재한다.
 - ⑤ B 와 C 의 공통해는 A 의 해와 같다.

해설

A 는 3, 5, 7, 9 B 는 $x - 5 < 3, x < 8$ 이므로 1, 3, 5, 7 C 는 $-x + 1 \geq -2, x \leq 3$ 이므로 1, 3

① B 와 C 의 공통해는 1, 3이므로 B 와 C 의 공통해는 A 의 해가 아니다.

⑤ B 와 C 의 공통해는 C 의 해이다.

27. 연립부등식 $3x - 2 \leq 5x + 8 \leq 4x + a$ 의 해가 $b \leq x \leq 9$ 일 때, $a + b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수)

① -6

② -4

③ 12

④ 14

⑤ 22

해설

$$3x - 2 \leq 5x + 8, 3x - 5x \leq 8 + 2, -2x \leq 10$$

$$\therefore x \geq -5$$

$$5x + 8 \leq 4x + a, 5x - 4x \leq a - 8$$

$$\therefore x \leq a - 8$$

$$-5 \leq x \leq a - 8$$

그런데 해가 $b \leq x \leq 9$ 이므로

$$b = -5, a - 8 = 9$$

$$\therefore a + b = 17 + (-5) = 12$$

28. 등산을 하는데 올라갈 때는 한 시간에 2km, 내려올 때는 같은 길을 한 시간에 3km의 속도로 걸어서 전체 걸리는 시간을 3시간 이내로 하려고 한다. 몇 km까지 오르고 내려오면 되는가?

① 1 km

② 2 km

③ 3.6 km

④ 5 km

⑤ 6 km

해설

등산한 거리를 x 라 하면

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} \leq 3$$

$$\therefore x \leq 3.6 \text{ (km)}$$

29. 8%의 설탕물 300g을 농도가 6% 이하가 되도록 하려면 50g단위의 컵으로 몇 번 이상 물을 넣어야 하는가?

① 1번 이상

② 2번 이상

③ 3번 이상

④ 4번 이상

⑤ 5번 이상

해설

넣어야 할 물의 양을 x g이라 하면

$$\frac{8}{100} \times 300 \leq \frac{6}{100}(300 + x)$$

양변에 100을 곱하면

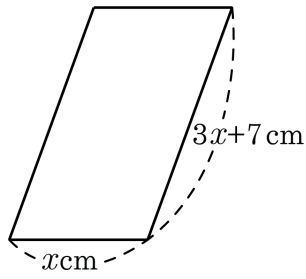
$$2400 \leq 1800 + 6x$$

$$600 \leq 6x$$

$$\therefore x \geq 100$$

따라서 50g단위 컵으로 2번 이상 물을 넣어주어야 한다.

30. 다음과 같은 평행사변형 모양의 상자를 만드는 데, 세로의 길이가 가로 길이의 3 배 보다 7 cm 더 길게 하고, 둘레의 길이를 120cm 초과 150cm 이하로 만들려고 할 때, 가로의 길이가 될 수 없는 것은?



- ① 13 cm ② 14 cm ③ 15 cm ④ 16 cm ⑤ 17 cm

해설

둘레의 길이는 $2x + 2(3x + 7)$ 임으로, $120 < 8x + 14 \leq 150$ 이다.
 $120 < 8x + 14 \leq 150$ 를 연립부등식으로 나타내면

$$\begin{cases} 120 < 8x + 14 \\ 8x + 14 \leq 150 \end{cases} \quad \text{이다. 간단히 하면} \quad \begin{cases} x > \frac{106}{8} \\ x \leq \frac{136}{8} \end{cases} \quad \text{이다. 따}$$

라서 x 의 범위는 $\frac{53}{4} < x \leq 17$ 이다. 그럼으로 가로의 길이는

$\frac{53}{4} < x \leq 17$ 이다. $\frac{53}{4} = 13.25$ 이므로 13 은 x 가 될 수 없다.

31. 일차함수 $y = -2x + b$ 의 x 의 범위가 $1 \leq x \leq a$, 함숫값의 범위가 $-1 \leq y \leq 3$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 8 ② 10 ③ 12 ④ 14 ⑤ 16

해설

x 의 값이 커질수록 y 의 값이 작아지므로 x 의 범위의 최솟값 1을 대입했을 때 함숫값의 범위의 최댓값 3이 되므로 $b = 5$
 x 에 a 를 대입했을 때 y 는 -1이 되므로 $a = 3$ 이다. 그러므로 $a + b = 8$

32. 일차함수 $y = -4x + b$ 에서 x 값이 6일 때, y 값이 -4 라고 한다. 이때, 이 함수식을 y 축 방향으로 -10 만큼 평행이동 시킨 함수식을 $y = tx + s$ 이라고 하면, $t + s$ 의 값은?

① -4 ② -6 ③ 4 ④ 6 ⑤ 10

해설

$f(x) = -4x + b$ 가 x 값이 6일 때, y 값이 -4 이므로 $-4 = -4 \times 6 + b$, $b = 20$ 이다.
따라서 주어진 함수는 $y = -4x + 20$ 이고 이것을 y 축 방향으로 -10 만큼 평행이동 시킨 함수식은 $y = -4x + 10$ 이다.
 $\therefore t = -4, s = 10, t + s = -4 + 10 = 6$

33. 두 점 $(3, 2)$, $(-1, m)$ 을 지나는 직선의 기울기가 -4 일 때, 상수 m 의 값을 구하여라.

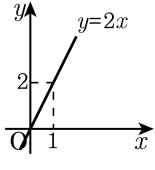
① -18 ② -14 ③ 0 ④ 14 ⑤ 18

해설

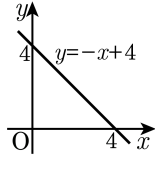
$$\frac{m-2}{-1-3} = -4, m = 18$$

34. 일차함수의 그래프를 그린 것이다. 틀린 것을 고르면?

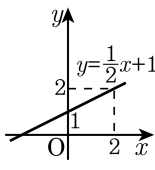
①



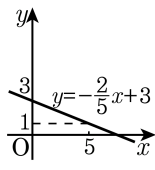
②



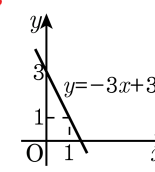
③



④



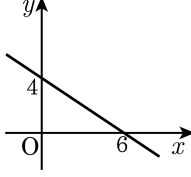
⑤



해설

y 절편 : 3, x 절편 : 1 이므로 점 (1,0) 을 지난다.

35. 다음 그래프를 보고 옳은 것으로만 이루어진 것은?



보기

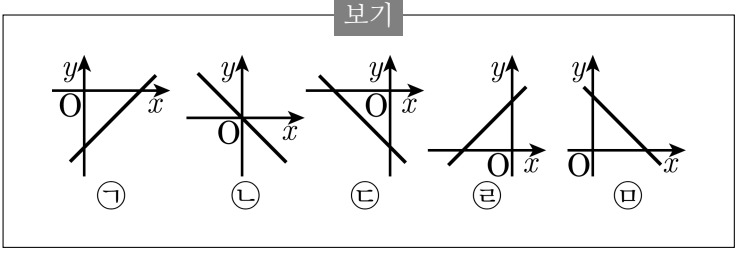
- ㉠ x 의 값의 증가량이 6일 때, y 의 값의 증가량은 4이다.
- ㉡ y 절편은 4이다.
- ㉢ x 값이 6일 때, y 값은 4이다.
- ㉣ 위 그래프의 방정식은 $y = -\frac{2}{3}x + 4$ 이다.
- ㉤ 위 그래프는 $y = \frac{2}{3}x$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 4만큼 평행 이동한 그래프이다.

- ① ㉠, ㉢ ② ㉡, ㉣ ③ ㉢, ㉣
④ ㉡, ㉢, ㉣ ⑤ ㉡, ㉣, ㉤

해설

- $(0, 4), (6, 0)$ 을 지나는 직선의 기울기는
 $a = \frac{0 - 4}{6 - 0} = -\frac{2}{3}$ 이고, y 절편이 4이므로 이 직선의 방정식은
 $y = -\frac{2}{3}x + 4$ 가 된다.
- ㉠ y 값의 증가량은 -4
 - ㉢ $y = -\frac{2}{3}x + 4$ 에 $x = 6$ 을 대입하면 $y = -\frac{2}{3} \times 6 + 4 = 0$
 - ㉤ 위 그래프는 $y = -\frac{2}{3}x$ 의 그래프를 y 축 방향으로 4만큼 평행 이동 한 그래프이다.

36. 다음 그래프의 일차함수 $y = ax + b$ 에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?



- ① $a > 0, b > 0$ 일 때, 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프는 ㉠이다.
- ② $a = 3, b = 6$ 일 때, 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프는 ㉠이다.
- ③ $a = -\frac{1}{4}, b = -6$ 일 때, 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프는 ㉢이다.
- ④ $a < 0, b = 0$ 일 때, 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프는 ㉡이다.
- ⑤ 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프 ㉤은 $a < 0, b > 0$ 이다.

해설

⑤ ㉤에서 그래프는 오른쪽 아래를 향하므로 (기울기) < 0 이고, (y절편) < 0 이므로 $b < 0$ 이다.

37. 두 일차함수 $y = -x - 2$, $y = \frac{3}{2}x - \frac{9}{2}$ 의 그래프가 x 축과 만나는 점을 각각 B, C 라 하고, 두 그래프의 교점을 A 라 할 때, $\triangle ABC$ 의 넓이는?

① $\frac{5}{3}$ ② $\frac{9}{2}$ ③ 5 ④ 7 ⑤ $\frac{15}{2}$

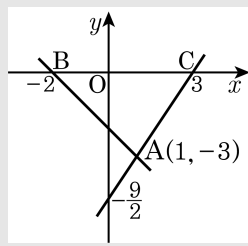
해설

$y = -x - 2$ 의 x 절편은 -2 , y 절편은 -2

$y = \frac{3}{2}x - \frac{9}{2}$ 의 x 절편은 3 , y 절편은 $-\frac{9}{2}$

두 직선의 교점은 $(1, -3)$ 이므로

그 넓이는 $\frac{1}{2} \times 5 \times 3 = \frac{15}{2}$



38. $y = \frac{1}{3}x - 5$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① $y = -2\left(\frac{1}{3}x - 2\right)$ 의 그래프와 평행하다.
- ② $y = \frac{1}{2}(2x + 4)$ 의 그래프와 만나지 않는다.
- ③ $y = \frac{2}{3}x$ 의 그래프와 만난다.
- ④ $y = -\frac{1}{3}(-x - 3)$ 의 그래프와 만난다.
- ⑤ $y = \frac{2}{3}(x + 6)$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 또는 y 축의 방향으로 옮겨서 그릴 수 있는 그래프다.

해설

③ $y = \frac{2x}{3}$ 는 $y = \frac{1}{3}x - 5$ 와 기울기가 다르므로 만나는 그래프이다.

39. 일차함수 $y = ax + b$ 는 $y = -2x - 1$ 의 그래프와 평행하고, y 축 방향으로 2만큼 평행이동하면 점(1, 3)을 지난다. 이때, 상수 b 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$y = -2x - 1$ 와 평행하므로 기울기 $a = -2$ 이고,
 y 축 방향으로 2만큼 평행이동한 함수 식은 $y = ax + b + 2$ 인데
이 점이 (1, 3)을 지나므로
 $3 = (-2) \times 1 + b + 2$, $b = 3$ 이다.

40. 일차방정식 $ax + 3(a-1)y + 2 = 0$ 의 그래프는 x 절편이 2, y 절편이 b 이다. 이때, $a - 3b$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

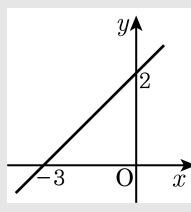
i) x 절편이 2이므로
점 $(2, 0)$ 을 일차방정식 $ax + 3(a-1)y + 2 = 0$ 에 대입하면
 $2a + 3(a-1) \times 0 + 2 = 0$, $2a = -2 \quad \therefore a = -1$
일차방정식 $ax + 3(a-1)y + 2 = 0$ 에 $a = -1$ 을 대입하면
 $-x - 6y + 2 = 0$, $x + 6y - 2 = 0$ 이다.
ii) y 절편이 b 이므로
점 $(0, b)$ 를 일차방정식 $x + 6y - 2 = 0$ 에 대입하면
 $0 + 6b - 2 = 0$, $6b = 2 \quad \therefore b = \frac{1}{3}$
i), ii)에 의하여 $a = -1$, $b = \frac{1}{3}$ 이므로
 $a - 3b = -1 - 3 \times \frac{1}{3} = -2$ 이다.

41. $2x-3y+6=0$ 의 그래프와 x 축 및 y 축으로 둘러싸인 도형의 넓이는?

- ① -2 ② -3 ③ 2 ④ 3 ⑤ 0

해설

그래프가 x 축, y 축과 만나는 점이 각각 $(-3,0)$, $(0,2)$ 이므로 도형의 넓이는 $\frac{1}{2} \times 3 \times 2 = 3$ 이다.



42. 직선 $(a+2)x+y-a-1=0$ 이 제 1 사분면을 지나지 않도록 하는 a 의 값의 범위를 구하면?

- ① $-2 < a < -1$ ② $-3 < a < -2$ ③ $-4 < a < -3$
④ $0 < a < 2$ ⑤ $1 < a < 3$

해설

$$y = -(a+2)x + a + 1$$

제 1 사분면을 지나지 않기 위해서는 y 절편이 음수이면 기울기도 음수이어야 한다.

$$-(a+2) < 0, a+1 < 0$$

$$\therefore -2 < a < -1$$

43. 다음 중 일차방정식 $ax + by + c = 0$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은? (단, $a > 0$, $b = 0$, $c < 0$)

보기

- ㄱ. 이 그래프의 y 절편은 $-\frac{c}{b}$ 이다.
- ㄴ. 이 그래프는 제 1사분면과 제 4사분면을 지난다.
- ㄷ. 이 그래프는 원점을 지난다.
- ㄹ. 이 그래프는 원점보다 오른쪽에 위치한다.
- ㅁ. 이 그래프는 x 축에 수직인 그래프이다.

① ㄱ, ㄴ, ㄷ

② ㄱ, ㄷ, ㄹ

③ ㄴ, ㄷ, ㄹ

④ ㄴ, ㄹ, ㅁ

⑤ ㄷ, ㄹ, ㅁ

해설

$b = 0$ 이므로 $x = k$ (k 는 상수)의 형태인 그래프이고
 x 절편은 $-\frac{c}{a} > 0$ 이므로 원점보다 오른쪽에 위치하며,
제 1, 4사분면을 지난다. 또한 y 축에 평행한 직선이므로 x 축에 수직인 그래프이다.

44. 네 직선 $y = 5$, $y = -1$, $x = a$, $x = -a$ 로 둘러싸인 부분의 넓이가 24 일 때, 양수 a 의 값은?

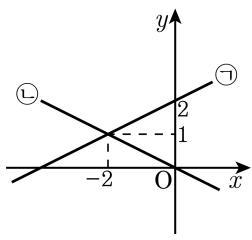
① 2 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

해설

가로의 길이가 $2a$ 이고 세로의 길이가 6 인 직사각형의 넓이
 $2a \times 6 = 24$, $a = 2$

45. x, y 에 관한 연립방정식

$$\begin{cases} ax + by = c \cdots \textcircled{1} \\ a'x + b'y = c' \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$



을 다음 그림과 같이 그래프를 이용하여 풀었다. 해가 (m, n) 일 때, $m + n$ 의 값은?

- ① -3 ② -2 ③ -1 ④ 1 ⑤ 2

해설

연립방정식의 해는 두 그래프의 교점의 좌표와 같으므로 $m = -2, n = 1$

따라서 $m + n = -2 + 1 = -1$

46. 일차방정식 $8x - 4y + 12 = 0$ 의 그래프와 평행한 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가, $x - 4y + 3 = 0$ 의 그래프와 점 $(5, k)$ 에서 만난다고 한다. 다음 중 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프 위에 있는 점의 좌표는?

- ① $(0, -3)$ ② $(1, 3)$ ③ $(6, 4)$
④ $(-2, 6)$ ⑤ $(3, -1)$

해설

$8x - 4y + 12 = 0$ 를 변형하면 $y = 2x + 3$ 이고, 이 그래프와 일차함수 $y = ax + b$ 가 서로 평행하므로 $a = 2$ 이다.

점 $(5, k)$ 는 $x - 4y + 3 = 0$ 위에 있으므로 $k = 2$ 이고, $y = ax + b$ 의 그래프는 점 $(5, 2)$ 를 지나므로 $2 = 2 \times 5 + b$, $b = -8$ 이다. 따라서 $y = ax + b$ 는 $y = 2x - 8$ 이므로 이 그래프 위에 있는 점은 ③ $(6, 4)$ 이다.

47. x, y 에 관한 두 일차방정식 $5x - 2y - 7 = 0$, $-2x + 3y - 6 = 0$ 의 그래프가 점 $P(\alpha, \beta)$ 에서 만날 때, 점 P 를 지나고 y 축에 평행한 직선의 방정식은?

- ① $y = 3$
- ② $y = 4$
- ③ $x = 3$
- ④ $x = 4$
- ⑤ $x + y = 7$

해설

연립방정식의 해는 그래프의 교점이므로

$$\begin{array}{r} 15x-6y=21 \\ +) -4x+6y=12 \\ \hline 11x \qquad =33 \end{array}$$

therefore $x = 3$

$x = 3$ 을 $5x - 2y - 7 = 0$ 에 대입하면

$15 - 2y - 7 = 0, 2y = 8 \therefore y = 4$

따라서, 교점의 좌표는 $(3, 4)$ 이고,

y 축에 평행한 직선의 방정식은 $x = 3$ 이다.

48. 다음 두 직선이 한 점에서 만나는 것을 모두 고르면?

- | | |
|---|--|
| ① $\begin{cases} 3x + 2y = 1 \\ 3x + 2y = -1 \end{cases}$ | ② $\begin{cases} y = 2x \\ y = -2x + 1 \end{cases}$ |
| ③ $\begin{cases} x - y = 3 \\ 2x - 2y = 6 \end{cases}$ | ④ $\begin{cases} 2x + y = 1 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$ |
| ⑤ $\begin{cases} 2x + 3y = 3 \\ 4x + 6y = 6 \end{cases}$ | |

해설

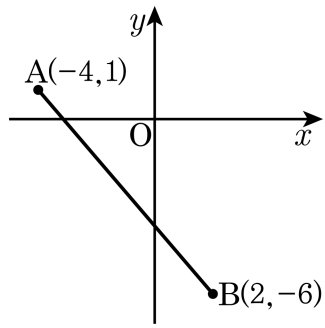
두 직선이 한 점에서 만나는 것은 두 직선의 기울기가 다르다는 것이다. 따라서 기울기가 다른 것을 찾는다.

따라서 ② $\begin{cases} y = 2x \\ y = -2x + 1 \end{cases}$ 은 $\begin{cases} 2x - y = 0 \\ -2x - y = -1 \end{cases}$ 이므로 $\frac{2}{-2} \neq$

$\frac{-1}{-1}$ 가 되어 기울기가 다르다.

④ $\begin{cases} 2x + y = 1 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$ 에서 $\frac{2}{2} \neq \frac{1}{-1}$ 이므로 기울기가 다르다.

49. 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

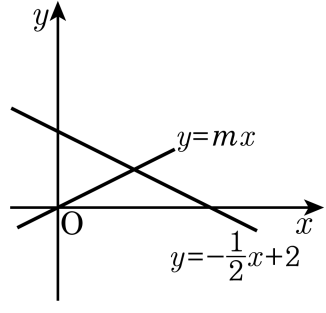
$$1 = -4a + 4, a = \frac{3}{4}$$

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

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

50. 일차함수 $y = -\frac{1}{2}x + 2$ 의 그래프와 x 축, y 축으로 이루어진 삼각형의

넓이를 $y = mx$ 의 그래프가 이등분한다. 이 때, m 의 값은?



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

해설

$y = -\frac{1}{2}x + 2$ 의 x 절편은 4, y 절편은 2 이므로 넓이를 이등분하려면 그 중점 (2, 1) 을 $y = mx$ 가 지난다.

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