

1. 연립부등식  $\begin{cases} 3(x-2) \leq x-2 \\ x+2 > 1 \end{cases}$  을 풀면?

- ①  $-2 < x \leq 1$       ②  $1 < x \leq 2$       ③  $-1 \leq x < 2$   
④  $1 < x < 2$       ⑤  $-1 < x \leq 2$

해설

$$\begin{cases} 3(x-2) \leq x-2 \\ x+2 > 1 \end{cases}$$
$$\Rightarrow \begin{cases} 3x-x \leq -2+6 \\ x > -1 \end{cases}$$
$$\Rightarrow \begin{cases} x \leq 2 \\ x > -1 \end{cases}$$
$$\therefore -1 < x \leq 2$$

2. 다음 중 점 (1, 6)을 지나고  $x$ 축에 평행한 직선 위에 있는 점을 고른 것은?

보기

㉠ (1, 3)

㉡ (-1, 6)

㉢ (6, 1)

㉣ (-4, 6)

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

해설

점 (1, 6)을 지나고  $x$ 축에 평행하면  $y$ 의 값이 항상 일정하다.  $y$ 좌표의 값이 같다.  
따라서  $y$ 좌표가 6인 ㉡, ㉣이 직선 위에 있는 점이다.

3. 다음 부등식 중  $x = -2$ 가 해가 되는 것은?

- ①  $x + 3 > 1$       ②  $-3x + 2 \leq 0$       ③  $2x - 1 \geq -5$   
④  $2 - x < 1$       ⑤  $x - 1 > 2$

해설

③  $2x - 1 \geq -5$ 에서  
 $x = -2$ 이면  $2 \times (-2) - 1 \geq -5$  (참)

4. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $-1 - \frac{a}{2} > -1 - \frac{b}{2}$  일 때,  $a > b$  이다.

②  $a < b$  일 때,  $-2 + a < -2 + b$  이다.

③  $a > b$  일 때,  $-\frac{a}{4} < -\frac{b}{4}$  이다.

④  $a < b$  일 때,  $-3(a-5) > -3(b-5)$  이다.

⑤  $\frac{a}{3} < \frac{b}{3}$  일 때,  $a < b$  이다.

해설

$$\textcircled{1} -\frac{a}{2} > -\frac{b}{2} \Rightarrow \frac{a}{2} < \frac{b}{2}$$

$$\therefore a < b$$

5. 부등식  $\frac{x+1}{3} > \frac{x}{2} - \frac{2}{3}$  을 만족하는 자연수는 모두 몇 개인가?

- ① 1개    ② 2개    ③ 3개    ④ 4개    ⑤ 5개

해설

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

$2(x+1) > 3x-4$  이므로

$2x+2 > 3x-4$

$-x > -6$

$x < 6$

따라서 만족하는 자연수의 개수는 5개이다.

6. 일차함수  $y = 2x + b$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로  $-2$  만큼 평행이동하였더니 일차함수  $y = ax + 1$  의 그래프가 되었다. 다음 중  $a, b$  의 값으로 옳게 짝지어진 것은?

- ①  $a = 2, b = 3$                       ②  $a = -2, b = 3$   
③  $a = -2, b = -3$                 ④  $a = 2, b = 1$   
⑤  $a = 2, b = -1$

해설

$y = 2x + b$  와  $y = ax + 1$  은 평행하므로 기울기가 같다.  $a = 2$   
 $y = 2x + b - 2 = 2x + 1$   
 $b - 2 = 1, \quad b = 3$

7. 음악실에서 학생들이 한 의자에 5명씩 앉으면 5명이 남고, 6명씩 앉으면 의자 한 개가 남고 마지막 한 의자에는 5명이 앉게 된다고 한다. 학생 수와 의자의 개수를 각각 구하면?

- ① 학생 60명, 의자 12개                      ② 학생 65명, 의자 11개
- ③ 학생 65명, 의자 13개                      ④ 학생 65명, 의자 12개
- ⑤ 학생 60명, 의자 11개

**해설**

학생수를  $x$ 명, 의자의 개수를  $y$ 개라 하고,

$$\begin{cases} x = 5y + 5 \\ x = 6(y - 2) + 5 \end{cases} \quad \text{를 풀면 } x = 65, y = 12$$

8. 다음 문장을 부등식으로 나타내면?

소현이 어머니의 나이가 지금은 소현이의 나이  $x$ 의 7 배이지만  
3년 후에는 소현이의 현재 나이  $x$ 의 5 배 이하이다.

- ①  $7x + 3 < 5x$       ②  $7x + 3 \leq 5x$       ③  $7x + 3 \geq 5x$   
④  $7x + 3 > 5x$       ⑤  $7x \leq 5x$

해설

소현이의 나이는  $x$ , 어머니의 나이는  $7x$ 이므로  
3년 후에 소현이의 나이의 5 배 이하는  
 $7x + 3 \leq 5x$

9. 다음 중에서  $y$ 가  $x$ 의 일차함수인 것을 모두 골라라.

- ① 밑변과 높이가 각각  $2\text{ cm}$ 와  $x\text{ cm}$ 인 삼각형의 넓이는  $y\text{ cm}^2$ 이다.
- ② 가로와 세로의 길이가 각각  $2\text{ cm}$ 와  $x\text{ cm}$ 인 직사각형의 둘레의 길이는  $y\text{ cm}$ 이다.
- ③  $y = x(x - 4)$
- ④ 1분당 통화료가  $x$ 원일 때, 6분의 통화료는  $y$ 원이다.
- ⑤ 지름이  $x\text{ m}$ 인 호수의 넓이는  $y\text{ m}^2$ 이다.

해설

- ①  $y = x$
- ②  $y = 2x + 4$
- ④  $y = 6x$
- ⑤  $y = \pi x^2$

10. 일차함수  $x - y - 2 = 0$ 의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠  $y = x - 1$ 의 그래프와 평행하다.
- ㉡ 제2 사분면을 지나지 않는다.
- ㉢  $x$ 절편과  $y$ 절편의 합은 4이다.
- ㉣  $x$ 의 값이 2만큼 증가할 때,  $y$ 의 값은  $-2$ 만큼 감소한다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉡, ㉣

③ ㉠, ㉢, ㉣

④ ㉡, ㉢, ㉣

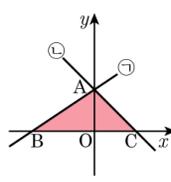
⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣

해설

㉢  $x$ 절편과  $y$ 절편의 합은 0이다.

11. 다음 그림과 같이  $x$ 축과 두 직선  $y = ax + 2$ ,  $y = -x + b$ 로 둘러싸인 삼각형 ABC의 넓이가 5일 때,  $ab$ 의 값을 구하면?

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



**해설**

직선 ㉠의 방정식이  $y = ax + 2$ ,  
 직선 ㉡의 방정식이  $y = -x + b$ 이고,  
 ㉠, ㉡의  $y$ 절편이 일치하므로  $b = 2$ 이다.  
 따라서  $y = -x + 2$ 에  $y = 0$ 을 대입하면  
 $0 = -x + 2, \therefore x = 2$   
 $\therefore C(2, 0)$   
 $\triangle ABC$ 의 넓이가 5이므로  $\overline{BC} \times \overline{OA} \times \frac{1}{2} = 5$   
 $\therefore \overline{BC} = 5$   
 $\therefore B(-3, 0)$   
 직선  $y = ax + 2$ 가 점  $B(-3, 0)$ 을 지나므로  
 $0 = -3a + 2, \therefore a = \frac{2}{3}$   
 $\therefore ab = \frac{2}{3} \times 2 = \frac{4}{3}$

12. 농도 6%의 소금물과 9%의 소금물을 섞어 8%의 소금물 600g을 만들려고 할 때, 6%의 소금물과 9%의 소금물을 각각 몇 g씩 넣어야 하는가?

- ① 6%의 소금물 : 320g, 9%의 소금물 : 280g
- ② 6%의 소금물 : 280g, 9%의 소금물 : 320g
- ③ 6%의 소금물 : 240g, 9%의 소금물 : 360g
- ④ 6%의 소금물 : 200g, 9%의 소금물 : 400g
- ⑤ 6%의 소금물 : 160g, 9%의 소금물 : 440g

해설

6% 소금물의 양을  $x$ , 9% 소금물의 양을  $y$  라 하면

$$\begin{cases} x + y = 600 \\ \frac{6}{100} \times x + \frac{9}{100} \times y = \frac{8}{100} \times 600 \end{cases}$$

$$\therefore x = 200, y = 400$$

13. 일차부등식  $a(x-2) < 3(5x-3)+12$  의 해를 구하면? (단,  $a < 15$ )

- ①  $x > \frac{2a-3}{a+15}$       ②  $x < \frac{a-15}{2a+3}$       ③  $x > \frac{2a+3}{a-15}$   
④  $x > \frac{a-15}{2a+3}$       ⑤  $x < \frac{2a+3}{a-15}$

해설

$$a(x-2) < 3(5x-3)+12, ax-2a < 15x-9+12, (a-15)x < 2a+3$$

$$\therefore x > \frac{2a+3}{a-15}$$

14. A 지역에서 B 지역까지 34 분 걸리는 경전철을 건설하려고 한다. 경전철이 통과하는 간이역을 3 분 또는 4 분 거리마다 설치하려고 할 때, 가능한 간이역의 개수를 모두 몇 개인가?

- ① 6, 7, 8 개      ② 7, 8 개      ③ 7, 8, 9 개  
④ 8, 9 개      ⑤ 8, 9, 10 개

해설

3 분, 4 분 걸리는 구간의 개수를 각각  $x, y$  라 하면  $3x + 4y = 34$  에서  $y = \frac{34 - 3x}{4}$  이다.

그런데  $x, y$  는 0 또는 자연수이어야 하므로  $34 - 3x$  은 4 의 배수이고

$34 - 3x \geq 0$  에서  $x \leq \frac{34}{3} \rightarrow x \leq 11$  이므로

가능한  $x$  의 값은 2, 6, 10 이고 각각에 대한  $y$  의 값은 7, 4, 1 이다.

A 역과 B 역을 제외한 간이역의 수는  $x + y - 1$  이므로 가능한 간이역의 개수는 8, 9, 10 개이다.

15. 12% 소금물 300g에 소금을 더 넣은 후, 더 넣은 소금의 양만큼 물을 증발시켜 농도가 20% 이상이 되게 하려고 한다. 최소 몇 g의 소금을 더 넣어야 하는가?

- ① 15g    ② 20g    ③ 24g    ④ 30g    ⑤ 36g

해설

농도가 12%인 소금의 양을  $x$ g이라 하면

$$300 \times \frac{12}{100} = 36(\text{g})$$

더 넣은 소금의 양을  $x$ g이라 하면

$$\frac{36+x}{300} \times 100 \geq 20$$

$$36+x \geq 60$$

$$x \geq 24(\text{g})$$