

1. 다음 연립방정식을 풀면 ?

$$\begin{cases} 2x + 5y = 2 \\ 0.1x + 0.3y = 0.2 \end{cases}$$

- ①  $x = -4, y = 2$     ②  $x = 4, y = -2$     ③  $x = -2, y = 4$   
④  $x = 2, y = 0$     ⑤  $x = 3, y = -2$

해설

$$\begin{cases} 2x + 5y = 2 \\ x + 3y = 2 \end{cases}$$

두 식을 연립하면,  $y = 2, x = -4$  이다.

2. 연립방정식  $\begin{cases} \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 5 \\ x:y = 1:6 \end{cases}$  을 풀면?

- ①  $x = 2, y = 12$                       ②  $x = 1, y = 6$   
③  $x = -2, y = -12$                 ④  $x = 2, y = -12$   
⑤  $x = -1, y = 6$

해설

$\begin{cases} 3x + 2y = 30 \\ y = 6x \end{cases}$   $y = 6x$ 를  $3x + 2y = 30$ 에 대입하여  $x = 2, y = 12$ 를 구한다.

3. 연립방정식  $\begin{cases} 3x + y = 4 \\ 9x + \square y = 12 \end{cases}$  의 해가 무수히 많을 때,  $\square$  안에 알맞은 수는?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

첫 번째 식에  $\times 3$  을 해 주면  $9x + 3y = 12$  가 된다. 이 식이 두 번째 식과 일치해야 하므로  $\square = 3$  이다.

4. 일차부등식  $3(0.4x - 1) \leq x + 1.2$ 를 만족하는 자연수의 개수는?

- ① 13개    ② 15개    ③ 17개    ④ 19개    ⑤ 21개

해설

$$3(0.4x - 1) \leq x + 1.2$$

$$1.2x - 3 \leq x + 1.2$$

$$0.2x \leq 4.2$$

$$2x \leq 42$$

$$x \leq 21$$

따라서 만족하는 자연수의 개수는 21개이다.

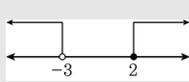
5. 다음 연립부등식 중에서 해가 없는 것을 모두 고르면?

①  $\begin{cases} x \leq 3 \\ x \geq 3 \end{cases}$       ②  $\begin{cases} x+1 \leq 0 \\ x > 2 \end{cases}$       ③  $\begin{cases} x+1 \leq 0 \\ x+1 < 0 \end{cases}$   
④  $\begin{cases} x < -3 \\ x \geq 2 \end{cases}$       ⑤  $\begin{cases} x < 0 \\ x > -1 \end{cases}$

해설

②, ④ : 해가 없다.

②  $\begin{cases} x+1 \leq 0 \\ x > 2 \end{cases}$  에서  $x \leq -1$  또는  $x > 2$ 이다.

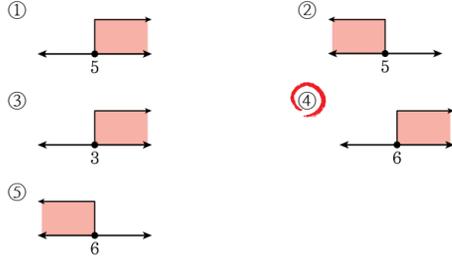
④  $\begin{cases} x < -3 \\ x \geq 2 \end{cases}$  

①  $x = 3$

③  $x < -1$

⑤  $-1 < x < 0$

6.  $3x + 1 \leq -5 + 4x$  의 해를 수직선 위에 나타내면?



해설

$$3x + 1 \leq -5 + 4x$$

$$x \geq 6$$

7.  $x$ 에 관한 부등식  $ax + 8 > 0$ 의 해가  $x < 1$ 일 때, 상수  $a$ 의 값으로 옳은 것은?

- ① 5      ② -5      ③ 8      ④ -8      ⑤ 10

해설

$ax + 8 > 0$ ,  $ax > -8$ 의 해가  $x < 1$ 이므로  $a < 0$ 이다.

$$x < -\frac{8}{a}$$

$$-\frac{8}{a} = 1$$

$$\therefore a = -8$$

8.  $3x + 2 \geq -13$ ,  $x - 1 \geq 2x$  에 대하여 연립부등식의 해를 구하여라.

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

해설

$A : 3x + 2 \geq -13$   
 $\therefore x \geq -5$   
 $B : x - 1 \geq 2x$   
 $\therefore -5 \leq x \leq -1$

9. 다음의 연립부등식을 풀었더니  $x = m$  인 해가 나왔다. 이때,  $8m + a$  의 값을 구하면?

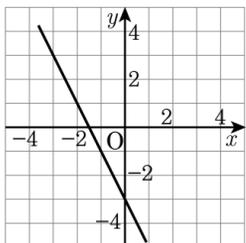
$$\begin{cases} 3x - 7 \leq x + 3 \\ -\frac{x+a}{2} \leq 3x + 1 \end{cases}$$

- ① 27      ② 19      ③ 7      ④ 5      ⑤ 3

해설

$3x - 7 \leq x + 3$  을 풀면  $x \leq 5$  이고,  $-\frac{x+a}{2} \leq 3x + 1$  에서는  $x \geq \frac{-a-2}{7}$  이다.  
이때 연립부등식을 만족하는 해가 하나만 존재하기 위해서는  $\frac{-a-2}{7} = 5$  이어야 하므로  
 $a = -37$  이다. 그리고  $m = 5$   
따라서  $8m + a = 8 \times 5 + (-37) = 3$  이다.

10. 다음 중 그래프가 보기의 그래프와 평행한 것은?



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

**해설**

보기의 그래프는  $(-3, 3)$ ,  $(0, -3)$  을 지나므로 기울기는  $\frac{(y\text{의 변화량})}{(x\text{의 변화량})} = \frac{-6}{3} = -2$  이다.  
따라서 답은 기울기가  $-2$  인  $y = -2x + 3$  이다.

11. 영희는 철수와의 약속 시간보다 1시간 먼저 도착하여 그 시간을 이용하여 평소 원하던 책을 사기위해 서점에 갔다. 약속 장소에서 서점까지는 시속 4km의 속력으로 가고 서점에서 약속 장소까지는 시속 2km의 속력으로 왔다고 한다. 책을 사는데 15분이 걸렸다면 약속 장소에서 서점까지의 거리는 몇 km 이내에 있어야 하는가?

- ① 1km                      ② 1.1km                      ③ 1.2km  
④ 1.3km                      ⑤ 1.4km

**해설**

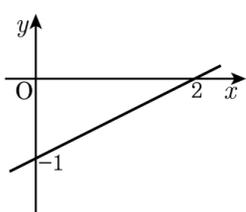
약속 장소에서 서점까지의 거리를  $x$ 라 하면

$$\frac{x}{4} + \frac{15}{60} + \frac{x}{2} \geq 1$$

$$\therefore x \geq 1(\text{km})$$

따라서 1km 이내에 있어야 한다.

12. 다음 그래프와 같은 일차함수의 식을 구하면?



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

해설

두 점 (2, 0), (0, -1)을 지나므로

(기울기) =  $\frac{-1-0}{0-2} = \frac{1}{2}$ , (y절편) = -1이므로

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

13. 세 직선  $\begin{cases} y = -\frac{1}{3}x + 2 \\ y = x - 2 \\ y = ax + 4 \end{cases}$  가 삼각형을 이루지 않을 때, 모든  $a$  의 값의

합을 구하면?

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

**해설**

세 직선으로 삼각형이 생기지 않는 경우는

$y = ax + 4$  가

(ㄱ)  $y = -\frac{1}{3}x + 2$  와 평행이거나,

(ㄴ)  $y = x - 2$  와 평행이거나

(ㄷ) 앞의 두 직선의 교점(3, 1) 을 지나는 경우이다.

각각의 경우  $a = -\frac{1}{3}, 1, -1$

$\therefore -\frac{1}{3} + 1 - 1 = -\frac{1}{3}$

14. 일차함수  $y = ax + b$ 의 그래프의  $x$ 절편이 3,  $y$ 절편이  $-9$ 일 때, 일차함수  $y = (a+b)x + \frac{b}{a}$ 의  $x$ 절편을  $p$ ,  $y$ 절편을  $q$ 라고 하자. 이때,  $\frac{q}{p}$ 의 값은?

- ①  $-6$       ②  $-3$       ③  $1$       ④  $3$       ⑤  $6$

해설

$$y = ax + b \text{에서 } y\text{-절편이 } -9 \text{이므로 } b = -9$$

$$y = ax - 9 \text{에 점 } (3, 0) \text{을 대입하면}$$

$$0 = 3a - 9 \quad \therefore a = 3$$

$$y = (a+b)x + \frac{b}{a} = -6x - 3$$

$$y\text{-절편} : -3$$

$$x\text{-절편} : 0 = -6x - 3, x = -\frac{1}{2}$$

$$\therefore \frac{q}{p} = -3 \times (-2) = 6$$

15. 일차함수  $ax-5y+b=0$  의 그래프가 한 점  $(3, 3)$  을 지나고  $x$  절편이  $-2$  일 때,  $a^2+b^2$  의 값은?

- ① 18      ② 27      ③ 36      ④ 45      ⑤ 54

해설

$ax-5y+b=0$  이 두 점  $(3, 3)$ ,  $(-2, 0)$  을 지나므로

$$3a-15+b=0 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$-2a+b=0 \quad \dots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1}$ ,  $\textcircled{2}$  을 연립하여 풀면  $a=3$ ,  $b=6$

$$\therefore a^2+b^2=9+36=45$$