

1. 다음 중 부등식을 모두 고른 것은?

보기

㉠  $3x + 5 < 2x < -1$

㉡  $x - 3 = 2x + 4$

㉢  $\frac{1}{3}(x-1) + 5$

㉣  $\frac{1}{5}x - 4 \leq 7$

㉤  $(3a - 1) + 2 \times 5$

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

해설

㉠ 부등호 < 가 사용된 부등식이다.  
㉣ 부등호 ≤ 가 사용된 부등식이다.  
따라서 부등식인 것은 ㉠, ㉣의 2개다.

2. 다음 중 [ ] 안의 값이 부등식의 해인 것은?

①  $x - 2 > 3$  [ 5 ]

②  $x - 2 > 2$  [ 1 ]

③  $2x + 1 \geq 5$  [ 1 ]

④  $-2x \geq 1$  [ -1 ]

⑤  $2x - 1 < x - 3$  [ 0 ]

해설

④  $-2x \geq 1$  에서

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

3. 연립부등식  $\begin{cases} 2x-1 > -3 \\ x+3 \geq 3x-1 \end{cases}$  의 해를 구하면?

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

해설

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

4. 일차함수  $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 의 함숫값의 범위는  $-1, 0$ 일 때,  $x$ 의 범위는?

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

해설

일차함수  $y = -\frac{1}{3}x + 2$ 의 함숫값의 범위는  $-1, 0$ 이므로  $x$ 의 범위는 6, 9이다.

5. 일차방정식  $ax - 3y + 6 = 0$ 의 기울기가  $-\frac{1}{3}$ 일 때,  $a$ 의 값은?

- ① -2    ② -1    ③ 0    ④ 2    ⑤ 3

해설

$$3y = ax + 6, y = \frac{a}{3}x + 2$$

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

6. 해진이와 소희가 가게에서 감과 사과를 샀다. 해진이는 감 2 개, 사과 1 개를 700 원에 샀고, 소희는 감 3 개와 사과 2 개를 1200 원에 샀다. 감 1 개의 값을  $x$  원, 사과 1 개의 값을  $y$  원이라고 할 때,  $x + y$  의 값은?

- ① 100      ② 300      ③ 500      ④ 700      ⑤ 900

해설

감 한 개의 가격을  $x$  원, 사과 한 개의 가격을  $y$  원이라고 하면

$$\begin{cases} 2x + y = 700 & \cdots(1) \\ 3x + 2y = 1200 & \cdots(2) \end{cases}$$

(1)  $\times 2 -$  (2) 하면  $x = 200$

이를 (1)에 대입하면  $400 + y = 700$

$y = 300$

$\therefore x + y = 200 + 300 = 500(\text{원})$

7. 어느 퀴즈 대회에서 처음에 기본 점수 50 점이 주어지고 20 문제를 모두 풀어야 하는데 한 문제를 맞히면 5 점을 얻고, 틀리면 3 점을 감점한다고 한다. 이때, 86 점을 얻으려면 몇 문제를 맞혀야 하는가?

- ① 10 문제                      ② 11 문제                      ③ 12 문제  
④ 13 문제                      ⑤ 14 문제

해설

맞힌 문제 수를  $x$  개, 틀린 문제 수를  $y$  개라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 20 \\ 5x - 3y = 86 - 50 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x + y = 20 & \dots(1) \\ 5x - 3y = 36 & \dots(2) \end{cases}$$

$$(1) \times 3 + (2) \text{ 하면 } 8x = 96$$

$$\therefore x = 12, y = 8$$

8. 연립부등식

$$\begin{cases} x-4 > 3x-8 \\ 2x-a > x+5 \end{cases} \text{가 해를 갖도록 하는 상수 } a \text{의 값의 범위는?}$$

①  $a < -2$

②  $a > -2$

③  $a \leq -3$

④  $a < -3$

⑤  $a > -3$

해설

$$x-4 > 3x-8, 2 > x$$

$$2x-a > x+5, x > a+5$$

해가 존재하기 위해서  $a+5 < 2$

$$\therefore a < -3$$



9. 어느 극장에서 영화 관람의 입장료가 200 원인데, 50 명 이상이면 단체로 할인하여 20% 할인하여 준다고 한다. 몇 명 이상이면 단체로 입장하는 것이 유리한가?

① 41 명    ② 42 명    ③ 45 명    ④ 48 명    ⑤ 50 명

해설

$x$  명이 입장한다고 하면 입장료는  $200 \times x = 200x$  (원)이다.  
또 50 명으로 하여 단체로 입장하면 입장료는  $200 \times 0.8 \times 50 = 8000$  (원)이다.  
따라서 부등식을 세우면  $200x > 8000, x > 40$   
그러므로 41 명 이상이면 단체로 입장하는 것이 유리하다.

10. 다음은 일차방정식  $3y + 6 = 0$ 의 그래프에 관한 설명들이다. 옳은 것을 모두 고르면?

- ①  $x$ 값에 상관없이  $y$ 값은 항상  $-2$ 이다.
- ②  $y$ 값에 상관없이  $x$ 값은 항상  $-2$ 이다.
- ③  $y$ 축과 평행한 직선이다.
- ④  $x$ 축과 평행한 직선이다.
- ⑤  $x$ 축 위의 점  $(2, 0)$ 을 지난다.

**해설**

$y = a$  꼴인 함수는 상수함수라 하고  
 $x$ 값과 상관없이 항상  $y$ 값은  $a$ 이고,  $x$ 축과 평행하다.

11. 두 자리의 자연수에서 십의 자리를  $x$ , 일의 자리를  $y$  라고 할 때, 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 자연수는 처음 수보다 45 가 크다고 한다. 이를 미지수가 2 개인 일차방정식으로 나타내면?

- ①  $10y + x = (10x + y) - 45$     ②  $10y + x = (10x + y) + 45$   
③  $10y + x + 45 = (10x + y)$     ④  $10x + y = (10y + x) + 45$   
⑤  $10y + x = (10x + y) \times 45$

**해설**

처음 수의 십의 자리 숫자를  $x$ , 일의 자리 숫자를  $y$  라 하면 처음 수는  $10x+y$ , 나중 수는  $10y+x$  이다. 따라서  $10y+x = (10x+y)+45$  이다.

12. 8% 설탕물 100g 이 있다. 이 설탕물에서 물을 증발시켜 농도를 15% 이상 20% 이하로 만들려고 한다. 이 때 증발시켜야 하는 물의 양이 아닌 것은?

- ① 45g    ② 48g    ③ 50g    ④ 55g    ⑤ 60g

해설

8% 의 소금물 100g 의 소금의 양은

$$\frac{8}{100} \times 100 = 8(\text{g}) \text{ 이다.}$$

따라서 물  $x$ g 을 증발시켰을 때의 농도를 나타내면  $\frac{8}{100-x} \times 100$  이다.

이 값이 15% 이상 20% 이하 이므로,

$$15 \leq \frac{8}{100-x} \times 100 \leq 20 \text{ 이고,}$$

이를 연립방정식으로 나타내면

$$\begin{cases} 15 \leq \frac{8}{100-x} \times 100 \\ \frac{8}{100-x} \times 100 \leq 20 \end{cases}$$

이다. 간단히 나타내면

$$\begin{cases} x \geq \frac{140}{3} \\ x \leq 60 \end{cases}$$

이다. 따라서  $x$  의 범위는  $\frac{140}{3} \leq x \leq 60$  이다.

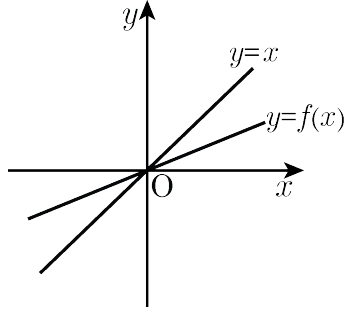
13. 서울에서 500km 떨어진 제주도 남쪽 해상에 있는 태풍이 1시간에 25km의 속력으로 서울로 북상하고 있다. 태풍이 서울에 도달할 때까지 걸리는 시간은?

- ① 10 시간      ② 12 시간      ③ 20 시간  
④ 22 시간      ⑤ 24 시간

해설

식으로 나타내면  
 $y = 500 - 25x$  이고  $y = 0$  일 때,  $x$ 의 값은 20이다. 따라서 20시간이다.

14. 일차함수  $y = f(x)$ 의 그래프는 원점을 지나고, 그 기울기는 보기의 두 일차함수  $a, b$ 의 그래프의 기울기의 곱과 같다. 다음 중  $y = f(x)$ 의 그래프가 아래 그림과 같이 그려지는 것은?



보기

- ㉠  $a: y = -x + 4, b: y = -\frac{1}{3}x - 5$   
 ㉡  $a: y = -\frac{1}{2}x - 1, b: y = \frac{1}{3}x + 4$   
 ㉢  $a: y = -\frac{3}{2}x - 1, b: y = -2x$   
 ㉣  $a: y = -2x, b: y = -\frac{1}{7}x - 5$

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

해설

그림과 같은 그래프의 형태는 기울기가 1보다 작은 양수일 때 나타난다.

$$\text{㉠ } (-1) \times \left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{1}{3}$$

$$\text{㉣ } (-2) \times \left(-\frac{1}{7}\right) = \frac{2}{7} \text{ 이므로}$$

㉠, ㉣의 그래프가 그림과 같은 형태를 띠게 된다.

15.  $y = ax + 3$ 의 그래프를  $y$ 축의 양의 방향으로  $b$ 만큼 평행이동시켰더니 점  $(0, -4)$ 를 지나고,  $y = -x - 2$ 와  $x$ 축 위에서 만난다고 할 때, 직선의 방정식  $y = bx + a$  위에 있지 않은 점은?

- ①  $(0, -2)$                       ②  $(1, -9)$                       ③  $(-1, 5)$   
④  $(-2, 12)$                       ⑤  $(2, -14)$

해설

$y = ax + 3 + b$ 가 점  $(0, -4)$ 를 지나므로  
 $3 + b = -4 \quad \therefore b = -7$   
 $y = -x - 2$ 과  $x$ 축 위에서 만나므로  
 $(-2, 0)$ 은  $y = ax - 4$  위에 있다.  
 $0 = -2a - 4 \quad \therefore a = -2$   
 $\therefore y = -7x - 2$   
 $-14 \neq -7 \times 2 - 2$ 이므로  
 $(2, -14)$ 는  $y = -7x - 2$  위에 있는 점이 아니다.