

1.  $2 < x < 13$  이고  $A = -2x + 7$  일 때,  $A$  의 범위는  $a < A < b$  이다.

이때, 상수  $a, b$  의 합은?

- ① -14    ② -15    ③ -16    ④ -17    ⑤ -18

해설

$$2 < x < 13$$

$$-26 < -2x < -4 \text{ (양변에 같은 수 } -2 \text{ 를 곱한다.)}$$

$$-19 < -2x + 7 < 3 \text{ (양변에 같은 수 } 7 \text{ 을 더한다.)}$$

$$a = -19, b = 3 \text{ 이므로 } a + b = -16 \text{ 이다.}$$

2. 일차부등식  $-5\left(x - \frac{1}{5}\right) < -10\left(\frac{3}{2}x - 2\right)$ 를 만족하는 자연수  $x$ 의 개수는?

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

해설

$$-5\left(x - \frac{1}{5}\right) < -10\left(\frac{3}{2}x - 2\right)$$

$$-5x + 1 < -15x + 20$$

$$10x < 19$$

$$x < \frac{19}{10}$$

따라서 만족하는 자연수의 개수는 1개이다.

3. 어떤 정수의 2 배에서 4 를 빼면 8 보다 작고, 그 정수의 3 배에서 5 를 빼면 7 보다 크다. 어떤 정수는 얼마인가?

① 5      ② 6      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

해설

어떤 정수를  $x$ 라고 하면

$$2x - 4 < 8 \cdots \textcircled{1}$$

$$\therefore x < 6$$

$$3x - 5 > 7 \cdots \textcircled{2}$$

$$\therefore x > 4$$

$$\textcircled{1}, \textcircled{2} \text{에서 } 4 < x < 6, x = 5$$

4. 인정이는 이번 중간고사에서 국어, 영어, 수학, 과학 4 개의 시험에서 각각 45, 50, 61 을 받고 과학 점수는 내일 발표된다고 한다. 평균 60 점 이상이면 핸드폰을 산다고 할 때, 인정이는 과학을 몇 점 이상 받아야 핸드폰을 살 수 있는지 구하여라.

▶ 답:                      점

▷ 정답: 84 점

해설

$$\frac{45 + 50 + 61 + x}{4} \geq 60$$

$$156 + x \geq 240$$

$$x \geq 84$$

5. 한 개에 200 원인 사과와 10 원짜리 비닐봉투 1 개를 구입하려고 한다. 총 가격이 1010 원 이하가 되게 하려면 사과를 최대 몇 개까지 살 수 있는지 구하여라.

▶ 답:                       개

▷ 정답: 5개

해설

사과의 개수를  $x$  개라 하면

$$200x + 10 \leq 1010$$

$$\therefore x \leq 5$$

따라서, 사과를 최대 5 개까지 살 수 있다.

6. 어느 유원지의 입장료는 5 명까지는 1 인당 3000 원이고 5 명을 초과하면 초과된 사람 1 인당 1000 원이라고 한다. 20000 원 이하로 이 유원지에 가려고 할 때, 최대 몇 명까지 갈 수 있는지 구하여라.

▶ 답:                         명

▷ 정답: 10명

**해설**

초과된 사람 수를  $x$  명이라고 하자.

$$(3000 \times 5) + 1000x \leq 20000$$

$$x \leq 5$$

원래 5 명과 초과된 5 명을 합해서 최대 10 명까지 갈 수 있다.

7. 집 근처 슈퍼에서는 음료수 한 병에 2000 원에 구입할 수 있는데, 왕복 1800 원의 버스를 타고 A마트에 가면 한 병에 1200 원에 구입할 수 있다. 음료수를 몇 병이 이상 사는 경우에 A마트에 가서 구입하는 것이 유리한가?

① 2병    ② 3병    ③ 4병    ④ 5병    ⑤ 6병

해설

음료수를  $x$  병 산다고 하면

$$2000x > 1800 + 1200x$$

$$800x > 1800$$

$$x > 2.25$$

∴ 3병 이상 사는 경우

8. 삼각형의 세 변의 길이가 각각  $x$ cm,  $(x+1)$ cm,  $(x+3)$ cm 일 때,  $x$ 의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $x > 2$

해설

가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 작으므로

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

$$x + 3 < 2x + 1$$

$$x > 2 \text{이다.}$$

9.  $x, y$  에 관한 식으로 나타낼 때, 미지수가 2 개인 일차방정식이 되지 않는 것은?

- ①  $x$  개의 바나나와  $y$  개의 자몽을 합하여 모두 14 개를 샀다.
- ② 가로, 세로의 길이가 각각  $x\text{cm}$ ,  $y\text{cm}$  인 직사각형의 둘레는  $50\text{cm}$  이다.
- ③ 반지름의 길이가  $x\text{cm}$  인 원의 넓이는  $y\text{cm}^2$  이다.
- ④ 큰 수  $x$  를 작은 수  $y$  로 나누면 몫은 2 이고 나머지는 7 이 된다.
- ⑤ 닭  $x$  마리와 개  $y$  마리의 다리의 수의 합이 90 개 이다.

해설

- ①  $x + y = 14$
- ②  $2x + 2y = 50$
- ③  $y = \pi \times x^2 = \pi x^2$
- ④  $x = 2y + 7$
- ⑤  $2x + 4y = 90$

10. 다음 보기의 순서쌍 중에서 일차방정식  $-x + 3y = 6$  의 해를 모두 고르면?

보기

㉠ $(-3, -2)$	㉡ $(-5, \frac{1}{3})$	㉢ $(1, \frac{5}{3})$
㉣ $(-\frac{1}{2}, \frac{11}{6})$	㉤ $(3, 3)$	㉥ $(0, 2)$

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

해설

각각의 값을  $-x + 3y = 6$ 에 대입해 보면 ㉡, ㉣, ㉤, ㉥을 만족한다.

11. 두 순서쌍  $(4, a)$ ,  $(b, 3)$  이 일차방정식  $x + 2y = 12$  의 해일 때,  $a - b$  의 값은? (단,  $a, b$  는 상수이다.)

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

해설

$$x + 2y = 12 \text{ 에 } (4, a) \text{ 를 대입하면 } 4 + 2a = 12$$

$$\therefore a = 4$$

$$x + 2y = 12 \text{ 에 } (b, 3) \text{ 를 대입하면 } b + 6 = 12$$

$$\therefore b = 6$$

$$\therefore a - b = 4 - 6 = -2$$

12. 연립방정식  $\begin{cases} 0.1x + 0.3y = 1 & \dots\text{㉠} \\ kx - 0.12y = -0.04 & \dots\text{㉡} \end{cases}$  를 만족하는  $x$ 의 값이  $y$ 의

값의 2 배일 때, 상수  $k$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $k = 0.05$

**해설**

㉠식 양변에 10 을 곱하면,  $x + 3y = 10$

$x = 2y$  를 대입하면  $y = 2, x = 4$

㉡식 양변에 100 을 곱하면,  $100kx - 12y = -4$

$(4, 2)$ 를 대입하면,  $400k - 24 = -4$

$\therefore k = 0.05$

13. 두 자리 자연수가 있다. 이 수의 각 자리의 숫자의 합은 8, 차는 2이다. 이 수를 구하면? (단, 십의 자리의 숫자가 일의 자리 숫자보다 크다.)

① 17      ② 26      ③ 53      ④ 58      ⑤ 63

해설

십의 자리의 숫자를  $x$ , 일의 자리의 숫자를  $y$ 라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 8 \\ x - y = 2 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 5, y = 3$ 이다.  
따라서 구하는 수는 53이다.

14. 영희네 학년 학생들은 모두 225 명이고, 여학생 수가 남학생 수의 2 배보다 24 명이 적다고 한다. 여학생 수는?

- ① 142 명                      ② 144 명                      ③ 146 명  
④ 148 명                      ⑤ 150 명

**해설**

남학생 수를  $x$  명, 여학생 수를  $y$  명이라 하면

$$\begin{cases} x + y = 225 \\ y = 2x - 24 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 83$ ,  $y = 142$  이다.

15. 아름이는 사랑이보다 4살이 적고, 사랑이와 아름이 나이의 합은 26살이다. 이때, 사랑이의 나이는?

- ① 11살    ② 12살    ③ 13살    ④ 14살    ⑤ 15살

해설

아름이의 나이를  $x$ 살, 사랑이의 나이를  $y$ 살이라 하면

$$\begin{cases} x = y - 4 & \dots(1) \\ x + y = 26 & \dots(2) \end{cases}$$

(1)을 (2)에 대입하면  $y - 4 + y = 26$   
 $y = 15$ ,  $x = y - 4 = 11$

따라서 사랑이의 나이는 15살이다.

16. 사랑이가 다음 보기와 같은 퀴즈대회에 참가하여 800 점을 받았다. 사랑이가 이 퀴즈대회에서 틀린 문항 수는?

보기

- 문제 수 : 30 개
- 기본 점수 : 200 점
- 한 문제를 맞힌 경우 득점 : 40 점
- 한 문제를 틀린 경우 감점 : 20 점

- ① 5 개    ② 10 개    ③ 15 개    ④ 20 개    ⑤ 25 개

해설

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

$$\begin{cases} x + y = 30 \\ 40x - 20y = 800 - 200 \end{cases}$$

$$\text{즉 } \begin{cases} x + y = 30 & \dots(1) \\ 40x - 20y = 600 & \dots(2) \end{cases}$$

$$(1) + (2) \div 20 \text{을 하면 } 3x = 60$$

$$\therefore x = 20, y = 10$$

17. 작은 배로 강을 20km 올라가는데 2 시간, 내려가는데 1 시간 걸렸다.  
흐르는 강물의 속력을 구하여라.

▶ 답:                      km/h

▷ 정답: 5 km/h

**해설**

배의 속도  $x$  km/시, 강물의 속도  $y$  km/시 라 하면

$$\begin{cases} 2 = \frac{20}{x-y} \dots \text{㉠} \\ 1 = \frac{20}{x+y} \dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠, ㉡을 정리하면

$$\begin{cases} x - y = 10 \\ x + y = 20 \end{cases}$$

$$2x = 30$$

$$\therefore x = 15, y = 5$$

따라서 강물의 속력은 5km/h이다.

18. 다음 중  $y$  가  $x$  의 일차함수인 것을 모두 골라라.

- ㉠ 밑변과 높이가 각각 2cm와  $x$ cm인 삼각형의 넓이는  $y\text{cm}^2$ 이다.
- ㉡ 가로와 세로의 길이가 각각 5cm와  $x$ cm인 직사각형의 넓이는  $y\text{cm}^2$ 이다.
- ㉢  $y = x(x-1)$
- ㉣ 분당 통화료가  $x$ 원일 때, 6분의 통화료는  $y$ 원이다.
- ㉤ 지름이  $x$ cm인 호수의 넓이는  $y\text{cm}^2$ 이다.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉣

해설

- ㉠ :  $y = x$
- ㉡ :  $y = 5x$
- ㉢ :  $y = x^2 - x$
- ㉣ :  $y = 6x$
- ㉤ :  $y = \frac{1}{4}x^2\pi$

19. 일차함수  $y = f(x)$ 에서  $f(x) = 2x + 5$  일 때,  $f(5) - f(4)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$f(5) - f(4) = 15 - 13 = 2$$

20. 일차함수  $y = -ax + 1$ 의 그래프가 두 점  $(4, -1)$ ,  $(2b-1, \frac{b}{2})$ 를 지난다. 이때,  $b$ 의 값은?

- ① 1      ② -1      ③ 0      ④ 2      ⑤ 3

**해설**

$y = -ax + 1$ 의 그래프가 점  $(4, -1)$ 을 지나므로  $x = 4$ ,  $y = -1$ 을 대입하면

$$-1 = -a \times 4 + 1$$

$$a = \frac{1}{2} \text{이다.}$$

따라서 주어진 함수는  $y = -\frac{1}{2}x + 1$ 이고, 이 그래프는 점

$(2b-1, \frac{b}{2})$ 를 지나므로

$$\frac{b}{2} = -\frac{1}{2}(2b-1) + 1 \text{이다.}$$

$$\frac{b}{2} = \frac{-2b+1+2}{2}$$

$$3b = 3$$

$$\therefore b = 1$$

21. 다음 중  $y = -x + 3$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $-1$ 만큼 평행 이동한 그래프 위의 점을 모두 고르면?

- |                       |                       |
|-----------------------|-----------------------|
| ㉠ $(-2, \frac{5}{2})$ | ㉡ $(2, \frac{17}{3})$ |
| ㉢ $(-3, 5)$           | ㉣ $(-2, 4)$           |

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

**해설**

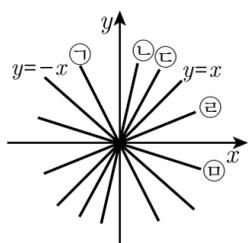
$y = -x + 3$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로  $-1$ 만큼 평행 이동한 그래프는  $y = -x + 2$ 이므로

$$\text{㉢ } 5 = -(-3) + 2$$

$$\text{㉣ } 4 = -(-2) + 2$$

따라서 ㉢, ㉣이  $y = -x + 2$  위의 점이다.

22. 다음 그림에서  $y = -2x$ 의 그래프가 될 수 있는 것을 찾아라.



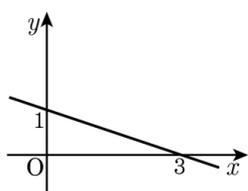
▶ 답:

▷ 정답: ㉠

해설

$y = -2x$ 는 기울기가 음수이므로 ㉠, ㉡만 가능하다.  
기울기의 절댓값이 클수록  $y$ 축에 가깝기 때문에  $y = -2x$  그래프는 ㉠에 해당된다.

23. 다음 그림과 같은 그래프 위에 점  $(a, 5)$  가 있을 때,  $a$  의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: -12

해설

$$\text{기울기} : \frac{0-1}{3-0} = -\frac{1}{3}$$

y 절편 : 1

$$y = -\frac{1}{3}x + 1 \text{ 에 } (a, 5) \text{ 를 대입}$$

$$5 = -\frac{1}{3}a + 1$$

$$\therefore a = -12$$

24. 일차함수 그래프  $y = -2x + 4$  에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ①  $y = -2x$  의 그래프를  $y$  축의 방향으로 4 만큼 평행이동시킨 것이다.
- ②  $x$  절편은 4 이다.
- ③ 제 1, 2, 4 사분면을 지난다.
- ④  $y$  절편은 4 이다.
- ⑤ 오른쪽 아래로 향하는 직선이다.

해설

$$x \text{ 절편: } -\frac{4}{-2} = 2$$

25. 다음 일차함수의 그래프 중에서 y 축에 가장 가까운 것은?

①  $y = 3x - 6$       ②  $y = 4x + 1$       ③  $y = \frac{3}{2}x + 3$   
④  $y = -\frac{1}{2}x + 2$       ⑤  $y = -2x + 3$

해설

y 축에 대하여 가장 가까운 것은 기울기의 절댓값이 클수록 가깝다.