

1. 다음 중 일차방정식  $5x - 3y = 2$  의 해를 모두 고르면? (정답2개)

- ① (1,1)    ② (2,3)    ③ (3,4)    ④ (4,6)    ⑤ (5,8)

해설

각 순서쌍을 일차방정식에 대입하여 본다.

2. 다음 중  $x, y$  가 자연수일 때, 일차방정식  $3x + 2y = 17$  의 해를 모두 구한 것은?

① (1, 7)

② (1, 7), (2, 5)

③ (1, 7), (3, 4)

④ (1, 7), (3, 4), (5, 1)

⑤ (1, 7), (3, 4), (5, 1), (7, -2)

해설

$x, y$  가 자연수일 때, 일차방정식  $3x + 2y = 17$  의 해는 (1, 7), (3, 4), (5, 1) 이다.

3. 다음 연립방정식을 풀어라.

$$\begin{cases} 3x + 2y = 2 \\ x + 5y = -8 \end{cases}$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $x = 2$

▷ 정답:  $y = -2$

해설

$$\begin{cases} 3x + 2y = 2 \cdots \text{㉠} \\ 3x + 15y = -24 \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠-㉡을 하면

$$-13y = 26$$

$$\therefore y = -2$$

$$y = -2 \text{ 이므로 } x = 2$$

4. 다음 연립방정식을 대입법을 사용하여 풀어라.

$$\begin{cases} x = 2y - 5 \\ x - y + 2 = 0 \end{cases}$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $x = 1$

▷ 정답:  $y = 3$

해설

$$\begin{cases} x = 2y - 5 & \dots \textcircled{1} \\ x - y + 2 = 0 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

①을 ②에 대입하면

$$(2y - 5) - y + 2 = 0$$

$$\therefore y = 3$$

$$\therefore x = 2y - 5 = 2 \times 3 - 5 = 1$$

따라서  $x = 1, y = 3$  이다.

5. 일차함수  $f(x)$  에 대하여  $y = 3x + 2$  이고,  $f(x) = 5$  일 때  $x$  의 값은?

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

해설

$f(x) = 5$  는  $y = 5$  를 의미한다. 따라서  $5 = 3x + 2$  이다. 그러므로  $x = 1$

6. 다음 일차함수의 그래프 중 일차함수  $y = \frac{1}{2}x$  의 그래프를 평행이동 하였을 때, 겹쳐지는 것을 모두 골라라.

|                          |                                    |                          |
|--------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| ㉠ $y = -\frac{1}{2}x$    | ㉡ $y = x$                          | ㉢ $y = \frac{1}{2}x + 1$ |
| ㉣ $y = 2x + \frac{1}{2}$ | ㉤ $y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$ |                          |

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉣

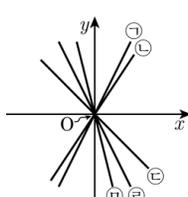
▶ 정답 : ㉤

해설

일차함수  $y = \frac{1}{2}x$  를  $x$  축이나  $y$  축으로 평행이동시키면  $y - b = \frac{1}{2}(x - a)$  의 형태가 된다.

보기 중 이러한 형태를 가지고 있는 것은 ㉣, ㉤ 이다.

7. 다음 그래프는  $y = 2x$ ,  $y = -x$ ,  $y = \frac{3}{2}x$ ,  $y = -2x$ ,  $y = -4x$  를 각각 그래프에 나타낸 것이라고 할 때,  $y = \frac{3}{2}x$ 의 그래프를 찾아라.



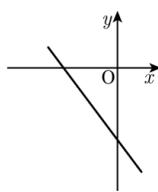
▶ 답:

▶ 정답: ㉡

**해설**

$y = \frac{3}{2}x$ 는 기울기가 양수이므로 ㉠, ㉡ 중 하나가 되고 ㉠의 기울기가 ㉡의 기울기보다 크므로  $y = \frac{3}{2}x$ 의 그래프는 ㉡가 된다.

8. 일차함수  $y = ax - b$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $a, b$  의 부호를 정하면?



- ①  $a < 0, b < 0$       ②  $a > 0, b < 0$   
③  $a < 0, b > 0$       ④  $a < 0, b = 0$   
⑤  $a > 0, b > 0$

해설

기울기는 오른쪽 아래를 향하므로 음수이고,  $y$  절편은 음수이다.  
 $a < 0, -b < 0 \rightarrow b > 0$

9. 부등식  $x - 3 \geq 4x + 3$  의 해는?

①  $x \geq 2$

②  $x \leq 2$

③  $x < 2$

④  $x \leq -2$

⑤  $x \geq -2$

해설

$$x - 3 \geq 4x + 3$$

$$-3x \geq 6$$

$$\therefore x \leq -2$$

10. 부등식  $-5x - a \leq -6x$ 를 만족하는 자연수  $x$ 의 개수가 4개일 때, 상수  $a$ 의 값의 범위는?

- ①  $2 \leq a < 3$       ②  $3 \leq a < 4$       ③  $4 \leq a < 5$   
④  $5 \leq a < 6$       ⑤  $6 \leq a < 7$

해설

$-5x - a \leq -6x$ 를 정리하면  $5x + a \geq 6x$ ,  $x \leq a$   
만족하는 범위 내의 자연수는 1, 2, 3, 4 뿐이어야 하므로  $4 \leq a < 5$   
이 되어야 한다.

11. 한 송이에 700 원인 장미와 한 다발에 1500 원인 안개꽃 한 다발을 섞어 꽃다발을 만들려고 한다. 포장비가 1000 원일 때, 전체 비용을 12000 원 이하로 하려면 장미를 최대 몇 송이까지 넣을 수 있는지 구하여라.

▶ 답: 송이

▷ 정답: 13 송이

해설

장미를  $x$ 송이 산다고 하면

$$700x + 1500 + 1000 \leq 12000$$

$$x \leq \frac{95}{7}$$

따라서, 장미는 최대 13송이 넣을 수 있다.

12. 한 개에 600 원인 음료수와 300 원인 아이스크림을 합하여 30 개를 사고, 그 값이 10000 원 이하가 되게 하려고 한다. 이 때, 음료수는 몇 개까지 살 수 있는가?

① 3 개      ② 4 개      ③ 5 개      ④ 6 개      ⑤ 7 개

해설

음료수의 개수를  $x$  개라고 하면 아이스크림의 개수는  $(30 - x)$

개이므로  $600x + 300(30 - x) \leq 10000$

양변을 100 으로 나누면  $6x + 3(30 - x) \leq 100$

괄호를 풀면  $6x + 90 - 3x \leq 100$ ,  $3x \leq 10$ ,  $\therefore x \leq \frac{10}{3}$

따라서, 음료수는 3 개까지 살 수 있다.

13. 현재 자현이는 10000 원, 동희는 15000 원을 예금해 두었다고 한다. 다음 달부터 자현이는 매달 5000 원씩, 동희는 매달 2000 원씩 예금을 한다면 자현이의 예금액이 동희의 예금액의 2 배보다 많아지는 것은 몇 개월 후부터인지 구하여라.

▶ 답:                    개월

▷ 정답: 21 개월

#### 해설

예금액이 2 배보다 많아지는 개월 수를  $x$  라 하자.

$x$  개월 후 자현이의 예금액 :  $(10000 + 5000x)$

$x$  개월 후 동희의 예금액 :  $(15000 + 2000x)$

$(10000 + 5000x) > 2(15000 + 2000x)$

$\therefore x > 20$

따라서, 21 개월 후부터이다.

14. 준우, 진수, 희영이의 한 달 이동전화 사용 시간이 각각 45분, 50분, 70분일 때, A요금제를 선택하는 것이 유리한 사람을 구하여라.

| 회사 | 기본요금(원) | 1분당 전화요금(원) |
|----|---------|-------------|
| A  | 13000   | 200         |
| B  | 17000   | 120         |

▶ 답:

▷ 정답: 준우

해설

한 달 동안  $x$ 분 사용한다고 하고, A요금제를 선택하는 것이 유리하다면

$$120x + 17000 > 13000 + 200x$$

$$x < 50$$

따라서 한 달 평균 이동전화 사용시간이 50분을 넘지 않는 준우가 A요금제를 선택하는 것이 유리하다.

15. 두 수의 합이 47 인 두 정수가 있다. 큰 정수를 작은 정수로 나누면 몫이 8 이고 나머지가 2 이다. 두 정수의 차는?

① 27      ② 30      ③ 34      ④ 37      ⑤ 40

해설

큰 수를  $x$ , 작은 수를  $y$  라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 47 \\ x = 8y + 2 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 42$ ,  $y = 5$  이다.

$$\therefore x - y = 42 - 5 = 37$$

16. 박물관에 어른 15명과 어린이 24명의 입장료가 32400원이고, 어른 10명과 어린이 6명의 입장료는 15600원이다. 이때, 어른의 입장료를 구하여라.

▶ 답:                      원

▷ 정답: 1200 원

해설

어른 한 명의 입장료를  $x$  원, 어린이 한 명의 입장료를  $y$  원이라고 하면

$$\begin{cases} 15x + 24y = 32400 & \cdots(1) \\ 10x + 6y = 15600 & \cdots(2) \end{cases}$$

$$(1) \div 3 - (2) \div 2 \text{ 하면 } 5y = 3000$$

$$y = 600$$

$$y = 600 \text{ 을 } (2) \text{ 에 대입하여 풀면 } x = 1200$$

$\therefore$  어른의 입장료 : 1200 원

17. 희정이는 학급대항 농구경기에서 2 점슛과 3 점슛을 합하여 9 골을 성공하여 22 점을 얻었다. 성공한 2 점슛의 개수는?

- ① 1 개    ② 3 개    ③ 5 개    ④ 7 개    ⑤ 9 개

**해설**

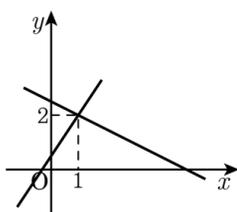
성공한 2점슛의 개수를  $x$  개, 3점슛의 개수를  $y$  개라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 9 & \dots(1) \\ 2x + 3y = 22 & \dots(2) \end{cases}$$

$(1) \times 3 - (2)$ 를 하면  $x = 5$

$\therefore x = 5, y = 4$

18. 다음 그래프는 두 직선  $x + 2y = 5$  와  $ax - 2y = -1$  을 그린 것이다.  $a$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

두 직선의 교점인  $(1, 2)$  가 연립방정식의 해이므로  
 $ax - 2y = -1$  에 대입하면  
 $a - 4 = -1$   
 $a = 3$

19. 일차함수  $y = -3x + 12$  위의 어떤 한 점을 잡았더니,  $y$ 좌표가  $x$ 좌표의 3배가 되었다. 이 점의  $x$  좌표를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

점의 좌표를  $(k, 3k)$  라고 하면, 이 점이 일차함수  $y = -3x + 12$  의 그래프 위의 점이므로

$x = k, y = 3k$  를 대입하면,

$3k = -3 \times k + 12$  이 성립하므로

$$6k = 12$$

$$k = 2 \text{ 이다.}$$

따라서 이 점의 좌표는  $(2, 6)$  이고,  $x$ 좌표는 2이다.

20. 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프의  $x$  절편이  $-4$ 이고,  $y$  절편이  $8$ 일 때,  $a, b$  의 값을 차례대로 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = 2$

▷ 정답 :  $b = 8$

**해설**

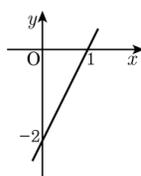
일차함수와  $x$  절편,  $y$  절편

$y = ax + b (a \neq 0)$  에서  $x$  절편은  $-\frac{b}{a}$  이고,  $y$  절편은  $b$  이다.

$y$  절편은  $b = 8$

$x$  절편은  $-\frac{b}{a} = -\frac{8}{a} = -4, a = 2$

21. 다음 그래프는 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프이다. 일차함수  $y = bx - a$  의  $x$  절편을 구하시오.



▶ 답:

▷ 정답: -1

해설

그래프의 기울기는 2 이고  $y$  절편은  $-2$  이고,  
그래프의 함수는  $y = 2x - 2$  이므로  $a = 2$ ,  $b = -2$  이다.  
따라서 주어진 일차함수는  $y = -2x - 2$  이므로  $x$  절편은  $-1$  이다.

22. 일차함수  $y = 3x - 2a + 1$ 의 그래프는 점  $(3, 2)$ 를 지난다. 이 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $b$ 만큼 평행이동하였더니  $y = cx - 4$ 의 그래프와 일치하였다. 이때,  $\frac{b+c}{a}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{3}{2}$

해설

i)  $y = 3x - 2a + 1$ 이 점  $(3, 2)$ 를 지나므로  
점  $(3, 2)$ 를 대입하면,

$$2 = 9 - 2a + 1 = 10 - 2a$$

$$\therefore a = 4$$

따라서  $y = 3x - 7$

ii)  $y = 3x - 7 + b$ 와  $y = cx - 4$ 가 일치하므로

$$b = 3, c = 3$$

$$\text{iii) } \frac{b+c}{a} = \frac{3+3}{4} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

23. 두 개의 미지수  $x, y$  를 갖는 연립방정식  $\begin{cases} 3x - 2y = 7 \\ -6x + 4y = k \end{cases}$  에 대하여

다음 중 옳은 것을 모두 고르면?(정답 2개)

- ①  $k = -14$  일 때, 무수히 많은 해를 가진다.
- ②  $k = -14$  일 때, 해는 없다.
- ③  $k = -7$  일 때, 무수히 많은 해를 가진다.
- ④  $k = -7$  일 때, 해는 없다.
- ⑤  $k$  의 값에 관계없이  $x = 0, y = 0$  을 해로 갖는다.

해설

$k = -14$  이면 두 식은 일치하므로 해가 무수히 많다.

24. 다음 중 일차함수  $y = ax + b$ 를  $y$ 축 방향으로  $-k$ 만큼 평행 이동한 그래프에 대한 설명으로 옳은 것의 개수는?

보기

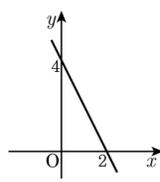
- ㄱ.  $y = ax$ 의 그래프와 기울기는 같다.
- ㄴ. 이 일차함수는  $y = ax + b + k$ 로 나타낼 수 있다.
- ㄷ. 이 일차함수의  $x$ 절편은 알 수 없다.
- ㄹ. 이 일차함수의  $y$ 절편은  $b - k$ 이다.
- ㅁ. 점  $(1, a + b - k)$ 를 지난다.

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

해설

- ㄴ. 이 일차함수는  $y = ax + b - k$ 로 나타낼 수 있다.
- ㄷ. 이 일차함수의  $x$ 절편은  $-\frac{b-k}{a}$ 이다.

25. 일차함수  $y = ax + b$ 의 그래프는 다음 그림의 직선과 평행하고,  $y$ 축과 만나는 점의  $y$ 좌표가  $-3$ 이다. 이때,  $y = ax + b$ 의 그래프의  $x$ 절편은?



- ①  $-\frac{3}{2}$       ②  $-1$       ③  $2$   
 ④  $4$       ⑤  $6$

**해설**

그림에 있는 함수의 그래프의 기울기는  $-2$ 이고, 이 함수와  $y = ax + b$ 가 평행하므로  $a = -2$   
 또한  $y$ 축과 만나는 점의  $y$ 좌표가  $-3$ 이므로  $b = -3$ ,  
 따라서 주어진 일차함수는  $y = -2x - 3$ 이다.  
 이 함수의  $x$ 절편은  $0 = -2x - 3$ ,  $x = -\frac{3}{2}$ 이다.