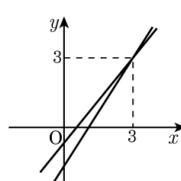


1.  $x, y$ 에 관한 연립방정식  $\begin{cases} ax - 9y = 6 \\ 4x - by = 3 \end{cases}$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때,  $a, b$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $a = 11$

▷ 정답:  $b = 3$

**해설**

두 방정식의 직선이  $(3, 3)$ 에서 만나므로 두 방정식의 해는  $x = 3, y = 3$ 이다.

따라서 이 점을 방정식에 대입하면

$$3a - 27 = 6 \quad \therefore a = 11$$

$$12 - 3b = 3 \quad \therefore b = 3$$

2. 연립방정식  $\begin{cases} 3x - 2y = -4 & \dots \text{㉠} \\ -x + y = 3 & \dots \text{㉡} \end{cases}$  을  $y$  항을 소거하여 가감법으로 풀려고 할 때, 옳은 것은?

- ① ㉠ + ㉡ × 3      ② ㉠ × 2 - ㉡      ③ ㉠ × 2 + ㉡  
 ④ ㉠ + ㉡ × 2      ⑤ ㉠ × 3 - ㉡ × 2

해설

$\begin{cases} 3x - 2y = -4 & \dots \text{㉠} \\ -x + y = 3 & \dots \text{㉡} \end{cases}$  에서  $y$  를 소거하기 위해선  $y$  의 계수를 맞추는 후에 두 식을 더한다. ㉠ + ㉡ × 2 하면  $y$  가 소거된다.

3. 연립방정식  $\begin{cases} -3(x-2y) = -8x+7 \\ 2(x+4y)-3 = 4y+3 \end{cases}$  의 해가 일차방정식  $2x+y = a$

를 만족할 때, 상수  $a$  의 값은?

- ① -2    ② -1    ③ 0    ④ 1    ⑤ 2

해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 5x+6y=7 & \cdots \text{㉠} \\ x+2y=3 & \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

$$\text{㉠} - \text{㉡} \times 3 \text{ 을 하면 } 2x = -2 \quad \therefore x = -1$$

$$x = -1 \text{ 을 } \text{㉡} \text{ 에 대입하면 } -1 + 2y = 3 \quad \therefore y = 2$$

$$x = -1, y = 2 \text{ 를 } 2x + y = a \text{ 에 대입하면}$$

$$a = -2 + 2 = 0$$

4.  $\frac{1}{2}x + \frac{1}{3}y = 1$ ,  $0.5x - 0.3y = 1$  에 대하여 다음 중 연립방정식의 해는?

① (0, -3)

② (-1, 0)

③ (4, -5)

④ (-1, 2)

⑤ (2, 0)

**해설**

첫번째 식에  $\times 6$ 을 하면  $3x + 2y = 6$   
두번째 식에  $\times 10$ 을 하면  $5x - 3y = 10$   
두 식을 연립하면  $x = 2$ ,  $y = 0$  이다.  
따라서 (2, 0) 이다.

5. 다음 연립방정식 중 해가 없는 것은?

$$\begin{array}{l} \textcircled{1} \begin{cases} x+4y=0 \\ 4x+y=0 \end{cases} \\ \textcircled{3} \begin{cases} x-y=3 \\ -2x+2y=-6 \end{cases} \\ \textcircled{5} \begin{cases} 2x+6y=-8 \\ -x-3y=4 \end{cases} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \textcircled{2} \begin{cases} 3x-5y=8 \\ 3x+5y=-2 \end{cases} \\ \textcircled{4} \begin{cases} -x+2y=-2 \\ 4x-8y=4 \end{cases} \end{array}$$

**해설**

④ 첫 번째 식의 양변에 4를 곱한 후 두 번째 식을 더하면  $0 \cdot x = -4$ 가 되므로 해가 없다.

6. 분식집에서 떡볶이 3 인분과 순대 4 인분의 가격은 16000 원이고, 떡볶이 5 인분의 가격은 순대 4 인분의 가격과 같다고 한다. 떡볶이 2 인분과 순대 2 인분의 가격의 합을 구하여라.

▶ 답:            원

▷ 정답: 9000 원

해설

떡볶이 1 인분의 가격을  $x$  원, 순대 1 인분의 가격을  $y$  원이라고 하면

$$\begin{cases} 3x + 4y = 16000 & \cdots (1) \\ 5x = 4y & \cdots (2) \end{cases}$$

(2)를 (1)에 대입하면  $3x + 5x = 16000$

$$x = 2000$$

$x = 2000$ 을 (2)에 대입하여 풀면  $y = 2500$

따라서 떡볶이 2 인분과 순대 2 인분의 가격의 합은  $(2000 \times 2) + (2500 \times 2) = 9000$ (원)이다.

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

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

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

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

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

8. 숙련공은 견습공보다 한시간에 2 개의 부품을 더 만든다고 한다. 견습공은 6 시간, 숙련공은 8 시간 작업하였더니, 견습공은 숙련공의 절반 밖에 못 만들었다고 한다. 두 사람이 만든 부품을 모두 합하면?

- ① 10 개    ② 50 개    ③ 68 개    ④ 72 개    ⑤ 84 개

해설

숙련공이 1 시간 동안 만드는 개수를  $x$  개, 견습공이 1 시간 동안 만드는 부품의 개수를  $y$  개라 하면

$$\begin{cases} x = y + 2 & \dots(1) \\ 6y = 8x \times \frac{1}{2} & \dots(2) \end{cases}$$

(1)을 (2)에 대입하면  $6y = 4(y + 2)$

방정식을 풀면  $y = 4, x = 6$

$$\therefore 6 \times 8 + 4 \times 6 = 48 + 24 = 72(\text{개})$$

9. 다음 중에서 부등식을 모두 고르면 ?

①  $-x + \frac{1}{2} > \frac{1}{3}$

②  $x + 3(x + 5) - 1$

③  $\frac{x}{3} + 7 = x - 5$

④  $3 + 4x \geq -5$

⑤  $6 - 2x + 4 = x - 3$

해설

② 다항식이다.

③  $x$ 에 대한 일차방정식이다.

⑤  $x$ 에 대한 일차방정식이다.

10. 주사위를 두 번 던져 나오는 눈을 각각  $x, y$ 라 할 때, 다음 조건을 만족하는 경우는 몇 가지인지 구하여라.

$$3 < 2x - y < 6$$

▶ 답:                    가지

▶ 정답: 6가지

**해설**

두 주사위의 눈을  $x, y$ 라 할때

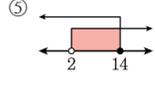
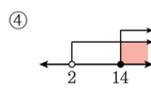
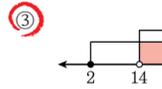
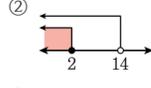
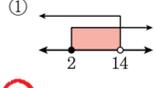
i)  $2x - y = 4$ 인 경우는 (3, 2), (4, 4), (5, 6)

ii)  $2x - y = 5$ 인 경우는 (3, 1), (4, 3), (5, 5)

따라서 총 6가지이다.

11. 다음 연립부등식을 바르게 수직선에 나타낸 것은?

$$\begin{cases} -x + 6 \leq x + 2 \\ 3x - 1 > 2x + 13 \end{cases}$$



해설

$$\begin{cases} -x + 6 \leq x + 2 \\ 3x - 1 > 2x + 13 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \geq 2 \\ x > 14 \end{cases}$$

$$\therefore x > 14$$

12. 연립부등식  $\begin{cases} x-10 < 4x+5 \\ 2(x-5) \leq 3(2-2x) \end{cases}$  을 만족하는  $x$  의 값 중 가장 큰 정수를  $A$ , 가장 작은 자연수를  $B$  라 할 때,  $A-B$  의 값을 구하면?

① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned} \text{i) } & x-10 < 4x+5 \\ & \Rightarrow x > -5 \\ \text{ii) } & 2(x-5) \leq 3(2-2x) \\ & \Rightarrow 2x-10 \leq 6-6x \\ & \Rightarrow 2x+6x \leq 6+10 \\ & \Rightarrow x \leq 2 \\ & -5 < x \leq 2 \text{ 이므로 } A=2, B=1 \\ & \therefore A-B=2-1=1 \end{aligned}$$

13.  $x$ 의 범위가 0, 1, 2, 3, 4, 5일 때, 부등식  $\frac{1}{2}x - \frac{4}{3} \geq -\frac{1}{3}$ 의 해는?

① 0, 1, 2, 3, 4, 5

② 1, 2, 3, 4, 5

③ 2, 3, 4, 5

④ 3, 4, 5

⑤ 4, 5

해설

분모의 최소공배수 6을 곱하면

$$3x - 8 \geq -2$$

$$3x \geq 6$$

$$\therefore x \geq 2$$

14. 어떤 홀수를 5 배하여 7 을 빼면, 이 수의 3 배보다 작다고 한다. 이 홀수가 될 수 있는 수는 모두 몇 개인가?

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

해설

어떤 홀수를  $x$  라고 하면

$$5x - 7 < 3x$$

$$2x < 7$$

$$\therefore x < \frac{7}{2}$$

이 때,  $x$  는 홀수이므로 구하는 수는 1, 3 으로 2 개이다.

15. 한 개에 500 원인 키위와 30 원짜리 비닐봉투 2 개를 구입하려고 한다. 총 가격이 1500 원 이하가 되게 하려면 키위를 최대 몇 개까지 살 수 있는지 구하면?

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

해설

키위의 개수를  $x$  개라 하면

$$500x + 60 \leq 1500$$

$$\therefore x \leq 2.88$$

따라서, 키위를 최대 2 개까지 살 수 있다.

16. 삼각형의 세 변의 길이가 다음과 같을 때,  $x$ 의 값의 범위는?

$$x \text{ cm}, \quad (x+2) \text{ cm}, \quad (x+5) \text{ cm}$$

- ①  $x > 1$     ②  $x > 2$     ③  $x > 3$     ④  $x > 4$     ⑤  $x > 5$

해설

삼각형 변의 길이의 조건은 가장 긴 변이 남은 두 변의 길이의 합보다 짧아야 한다.

$$x + x + 2 > x + 5$$

$$\therefore x > 3$$

17. 다음 보기 중 일차함수의 그래프 중  $y$  축에 가장 가까운 것을 고르시오.

보기

$\text{㉠ } y = \frac{1}{2}x$	$\text{㉡ } y = -\frac{2}{3}x$	$\text{㉢ } y = 5x$
$\text{㉣ } y = -\frac{11}{2}x$	$\text{㉤ } y = -4x$	

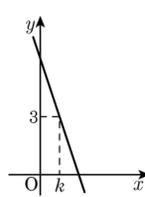
▶ 답:

▶ 정답: ㉣

해설

$y = ax$  의 그래프에서  $|a|$ 가 클수록,  $y$  축에 가까워진다.

18. 일차함수  $y = -3x + 6$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 상수  $k$ 의 값을 구하여라.



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

해설

주어진 함수의 그래프가  $(k, 3)$ 을 지나므로  
 $x = k, y = 3$ 을 대입하면  
 $3 = -3k + 6, k = 1$ 이다.

19. 기울기가  $-\frac{3}{2}$ 인 일차함수의 그래프가 점  $(-2, -3)$ 을 지날 때, 이 그래프가  $x$ 축과 만나는 점의  $x$ 좌표는?

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

해설

$$y = -\frac{3}{2}x + k \text{이고 } (-2, -3) \text{을 지나므로 } k = -6$$

$$y = -\frac{3}{2}x - 6 \text{이므로}$$

$$y = 0 \text{을 대입하면 } x \text{절편은 } -4$$

20. 일차함수  $y = 2x - 3$ 의 그래프와  $y$ 축 위에서 만나고, 점  $(2, -1)$ 을 지나는 직선의 방정식은?

①  $y = x - 3$       ②  $y = x + 2$       ③  $y = -x - 3$

④  $y = -2x - 6$       ⑤  $y = 2x - 1$

해설

$y = 2x - 3$ 과  $y$ 절편이 같으므로  $y = ax - 3$ 이고 점  $(2, -1)$ 을 대입해보면  $-1 = 2a - 3$ ,  $a = 1$ 이다.  
따라서  $y = x - 3$ 이다.

21. 연립방정식  $\begin{cases} x+3y=11 \\ -3x+4y=6 \end{cases}$  을 대입법으로 풀면?

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

해설

$$\text{연립방정식 } \begin{cases} x+3y=11 & \dots \text{㉠} \\ -3x+4y=6 & \dots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠을  $x$ 에 대하여 풀면  $x = -3y + 11 \dots \text{㉢}$

㉢을 ㉡에 대입하면  $-3(-3y + 11) + 4y = 6$

$$9y - 33 + 4y = 6$$

$$13y = 39$$

$$\therefore y = 3$$

$$y = 3 \text{ 을 ㉢에 대입하면 } x = (-3) \times 3 + 11 = 2$$

22. 연립방정식  $x+y=7, y+z=a, z+x=5$  에서  $y>0, z<0$  일 때, 정수  $a$  의 값들의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$$x+y=7 \cdots \textcircled{A}$$

$$y+z=a \cdots \textcircled{B}$$

$$z+x=5 \cdots \textcircled{C}$$

$$\textcircled{A} + \textcircled{B} + \textcircled{C} \text{ 을 계산하면 } 2(x+y+z) = 12+a$$

$$\therefore x+y+z = 6 + \frac{a}{2}$$

$$\text{따라서 } x = 6 - \frac{a}{2}, y = 1 + \frac{a}{2}, z = \frac{a}{2} - 1$$

$y > 0, z < 0$  이므로

$$1 + \frac{a}{2} > 0, \frac{a}{2} - 1 < 0 \text{ 에서 } -2 < a < 2$$

$a = -1, 0, 1$  이므로  $a$  의 값들의 합은  $(-1) + 0 + 1 = 0$  이다.

23. 연립방정식  $\begin{cases} ax + by = 5 \\ 2bx - ay = -2 \end{cases}$  를 푸는데 잘못하여 상수  $a, b$  를 바꿔 풀었더니 해가  $x = -2, y = 1$  이 되었다. 이 때,  $ab - b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

$$x = -2, y = 1 \text{ 은 } \begin{cases} bx + ay = 5 \\ 2ax - by = -2 \end{cases} \text{ 의 해이므로}$$

$$-2b + a = 5 \cdots \textcircled{1}$$

$$-4a - b = -2 \cdots \textcircled{2}$$

이를 연립하여 풀면  $a = 1, b = -2$

$$\therefore ab - b = 0$$

24. 학생이 35 명인 어느 학급에서 선호하는 운동을 조사하였더니 남학생의  $\frac{1}{4}$ , 여학생의  $\frac{1}{3}$  이 축구를 좋아한다고 하였다. 축구를 좋아하는 남학생 수와 여학생 수가 같았다고 할 때, 이 학급의 여학생의 수는?

① 11명    ② 12명    ③ 13명    ④ 14명    ⑤ 15명

해설

남학생 수를  $x$ 명, 여학생 수를  $y$ 명이라 하면

$$\begin{cases} x + y = 35 \\ \frac{1}{4}x = \frac{1}{3}y \end{cases}, \text{ 즉 } \begin{cases} x + y = 35 \\ 3x = 4y \end{cases}$$

$$\therefore x = 20, y = 15$$

25. 6%의 소금물과 10%의 소금물을 섞은 다음, 물을 50g 더 넣었더니 8%의 소금물 400g이 되었다. 이때, 6%의 소금물의 양은?

- ① 50g    ② 75g    ③ 100g    ④ 225g    ⑤ 275g

해설

6%의 소금물과 10%의 소금물의 양을 각각  $x$ ,  $y$  라 할 때

$$x \times \frac{6}{100} + y \times \frac{10}{100} = 400 \times \frac{8}{100}$$

$$6x + 10y = 3200 \cdots (1)$$

$$x + y + 50 = 400$$

$$x + y = 350 \cdots (2)$$

$$(1) - (2) \times 6 \text{ 하면 } 4y = 1100$$

$$y = 275, x = 75$$

$\therefore$  6%의 소금물의 양 : 75g

26. 다음 중 방정식  $2x - 3(x - 4) = 8$ 을 만족하는  $x$ 의 값을 해로 갖는 부등식은?

①  $2x - 4 < 4$

②  $4(x + 1) - 3 \leq 2(x + 4)$

③  $3x + 5 > 5x + 3$

④  $2x + 3(x - 4) < 2(x + 1)$

⑤  $-2x + 5 \geq 0$

해설

방정식  $2x - 3(x - 4) = 8$ 을 풀면

$$2x - 3x + 12 = 8, x = 4$$

$x = 4$ 를 각 부등식에 대입하여 참이 되는 것을 찾는다.

①  $2 \times 4 - 4 = 4 < 4$  (거짓)

②  $4 \times (4 + 1) - 3 = 17 \leq 2 \times (4 + 4) = 16$  (거짓)

③  $3 \times 4 + 5 = 17 > 5 \times 4 + 3 = 23$  (거짓)

④  $2 \times 4 + 3 \times (4 - 4) = 8 < 2 \times (4 + 1) = 10$  (참)

⑤  $-2 \times 4 + 5 = -3 \geq 0$  (거짓)

27.  $a < b$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $3a - 2 > 3b - 2$

②  $-2a + 1 < -2b + 1$

③  $-5a - 3 > -5b - 3$

④  $\frac{a}{4} - 7 > \frac{b}{4} - 7$

⑤  $2a + 1 > 2b + 1$

해설

$a < b$  의 양변에  $-5$  를 곱하면  $-5a > -5b$  이다. 3 을 다시 빼면  $-5a - 3 > -5b - 3$  이다.

28. 연립부등식  $\begin{cases} 5x+7 \leq 3(x+a) \\ 3(x-1)+4 < 5x+25 \end{cases}$  의 해가  $-b < x \leq -5$  일 때,

$\frac{b}{a}$  의 값은?

- ① -12    ② -6    ③ 2    ④ 6    ⑤ 12

해설

$$\begin{cases} 5x+7 \leq 3(x+a) \\ 3(x-1)+4 < 5x+25 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} 5x-3x \leq 3a-7 \\ 3x-5x < 25-1 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} x \leq \frac{3a-7}{2} \\ x > -12 \end{cases}$$

$$-b = -12 \text{ 이고 } \frac{3a-7}{2} = -5 \therefore a = -1, b = 12$$

$$\frac{b}{a} = -12$$

29. 연립부등식  $\begin{cases} 3x - 9 < 6x \\ 4x + 12 > 8x + 12a \end{cases}$  의 해가 존재하도록 하는 상수  $a$  의 값의 범위는?

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

해설

- ①  $3x - 9 < 6x, x > -3$   
②  $4x + 12 > 8x + 12a, x < -3a + 3$   
해가 존재하려면  $-3a + 3 > -3, a < 2$

30. A, B 두 음악 다운로드 사이트 한 달 사용요금이 다음과 같을 때, A 사이트를 선택하는 것이 유리하려면 몇 곡 이상의 음악을 다운로드 받아야 하나?

	기본요금	추가요금
A	12,000원	없음
B	3,500원 (10곡 무료 다운로드)	한 곡에 500원 (10곡 초과 시)

- ① 24곡 이상      ② 25곡 이상      ③ 26곡 이상  
④ 27곡 이상      ⑤ 28곡 이상

**해설**

다운로드 받을 받을 음악의 개수를  $x$  개라 하면  
 $12000 < 3500 + 500(x - 10)$   
 $27 < x$   
따라서 28곡 이상 다운로드 받을 경우, A 사이트를 이용하는 것이 유리하다.



32. 분모와 분자의 합이 55 인 기약분수를 소수로 고쳤더니 정수 부분은 0 이고, 소수 첫째 자리는 3 이었다. 이 기약분수를 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{14}{41}$

▷ 정답 :  $\frac{13}{42}$

해설

$$0.3 \leq \frac{55-x}{x} < 0.4$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 0.3x \leq 55-x \\ 55-x < 0.4x \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x \leq \frac{550}{13} \\ x > \frac{550}{14} \end{cases}$$

$$\frac{550}{14} < x \leq \frac{550}{13} \text{ 인 정수 : } x = 40, 41, 42$$

$x = 40$  일 때  $\frac{15}{40}$  이므로 기약분수가 아니다.

$x = 41$  일 때  $\frac{14}{41}$

$x = 42$  일 때  $\frac{13}{42}$

따라서 기약분수는  $\frac{14}{41}, \frac{13}{42}$  이다.

33. 다음 중  $(a-1)x - (b-3)y + c = 0$  이 일차함수가 되지 않는 상수  $a, b, c$ 의 값은?

- |  |  |
|--|--|
| $\textcircled{\text{A}}$ $a = 1, b = 3, c = 2$   | $\textcircled{\text{B}}$ $a = -1, b = 3, c = 3$  |
| $\textcircled{\text{C}}$ $a = -1, b = -3, c = 5$ | $\textcircled{\text{D}}$ $a = -3, b = -1, c = 1$ |
| $\textcircled{\text{E}}$ $a = 3, b = 1, c = -1$  |  |

- ①  $\textcircled{\text{A}}, \textcircled{\text{B}}$     ②  $\textcircled{\text{C}}, \textcircled{\text{D}}$     ③  $\textcircled{\text{C}}, \textcircled{\text{D}}$     ④  $\textcircled{\text{C}}, \textcircled{\text{E}}$     ⑤  $\textcircled{\text{D}}, \textcircled{\text{E}}$

**해설**

$(a-1)x - (b-3)y + c = 0$  가 일차함수가 되지 않기 위해서는  $x$ 의 계수인  $a-1$  과,  $y$ 의 계수인  $b-3$  이 0 이 되어야 하므로  $a=1$  또는  $b=3$  이면 일차함수가 되지 않는다.  
따라서  $\textcircled{\text{A}}, \textcircled{\text{B}}$ 의 경우  $(a-1)x - (b-3)y + c = 0$  이 일차함수가 되지 않는다.

34. 두 일차함수  $y = -2x + 4$  와  $y = ax + 2$  는  $x$  축 위의 같은 점을 지난다고 한다. 이 때,  $a$  의 값은?

- ① -2    ② -1    ③ 1    ④ 2    ⑤ 4

해설

두 직선이  $x$  축 위의 같은 점을 지난다는 것은  $x$  절편이 같다는 뜻이다.

$y = -2x + 4$  에서  $0 = -2x + 4$ ,  $x = 2$  이므로  $x$  절편은 2이고,

$y = ax + 2$  에  $(2, 0)$  를 대입하면  $0 = 2a + 2$

$\therefore a = -1$

35. 어떤 일차함수의  $x$  값이  $a$  에서  $a+6$  으로 증가하였더니  $y$  값이 18 만큼 감소했다고 한다. 이 일차함수의 기울기를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$\frac{(y \text{의 값의 증가량})}{(x \text{의 값의 증가량})} = (\text{기울기})$  이므로

$$\frac{-18}{a+6-a} = -3 \text{ 이다.}$$

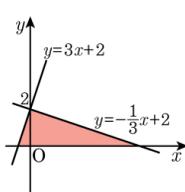
36. 일차함수  $y = -2x + m$ 의 그래프가 점  $(0, 4)$ 를 지날 때,  $y = mx + 4$ 의  $x$ 절편은?

- ① -2    ② -1    ③ 0    ④ 1    ⑤ 2

해설

$y = -2x + m$ 의  $y$ 절편이 4이므로,  $m = 4$ 이다.  
따라서  $y = 4x + 4$ 의  $x$ 절편을 구하기 위해  $y = 0$ 을 대입하면  
 $0 = 4x + 4$   
 $\therefore x = -1$

37. 두 일차방정식  $y = 3x + 2$ ,  $y = -\frac{1}{3}x + 2$  의 그래프로 만들어진 색칠된 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{20}{3}$

해설

$y = 3x + 2$  와  $y = -\frac{1}{3}x + 2$  의  $x$  절편을 각각 구하면  $0 = 3x + 2$ ,  $x = -\frac{2}{3}$  이고,  $0 = -\frac{1}{3}x + 2$ ,  $x = 6$  이다.

따라서 넓이는  $\frac{1}{2} \times \left(6 + \frac{2}{3}\right) \times 2 = \frac{20}{3}$  이다.

38.  $y = 3x - 1$ 의 그래프와 평행한  $y = ax + b$ 의 그래프가  $y = 6x + 4$ 와  $f(0)$ 의 값이 같을 때,  $a + b$ 의 값을 구하시오.

▶ 답:

▷ 정답:  $a + b = 7$

해설

$y = 3x - 1$ 의 그래프와 평행하므로 기울기는 3이고,  
 $f(0)$ 의 값이 같은 것은  $x = 0$ 일 때의 값 즉  $y$ 절편이 같다는  
것이므로  $y$ 절편은 4이다.  
따라서  $a = 3$ ,  $b = 4$ ,  $a + b = 7$ 이다.

39. 일차함수  $y = ax + b$  의  $x$  절편이  $-2$ ,  $y$  절편이  $4$  일 때, 일차함수  $y = \frac{b}{a}x + ab$  의  $x$  절편과  $y$  절편의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$y = 2x + 4$$

$$a = 2, b = 4$$

$$y = \frac{b}{a}x + ab = 2x + 8$$

$$x \text{ 절편} : -4, y \text{ 절편} : 8$$

$$\therefore -4 + 8 = 4$$

40. 길이가 20cm 인 양초가 있다. 이 양초는 불을 붙인 후 10분에 4cm 씩 탄다고 한다.  $x$  분 동안 타고 남은 양초의 길이를  $ycm$  라 할 때, 불을 붙인 몇 분 후에 양초의 길이가 4cm 가 되는지 구하여라.

▶ 답: 분 후

▷ 정답: 40분 후

해설

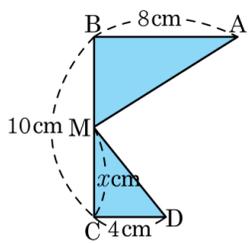
$$y = 20 - 4 \times \frac{x}{10}$$

$$y = 20 - \frac{2}{5}x$$

$$20 - \frac{2}{5}x = 4$$

$$\therefore x = 40$$

41. 다음 그림에서 점 M 이 선분 BC 위를 움직이고 있다.  $\overline{MC} = x\text{cm}$  이고  $\triangle ABM$  의 넓이와  $\triangle CDM$  의 넓이의 합을  $y\text{cm}^2$  라 할 때,  $x, y$  의 관계식으로 나타내면? (단,  $0 \leq x \leq 10$ )



- ①  $y = -2x + 10$       ②  $y = 2x + 10$       ③  $y = -2x + 30$   
 ④  $y = 2x + 30$       ⑤  $y = -2x + 40$

해설

$$y = \frac{1}{2} \times x \times 4 + \frac{1}{2} \times (10 - x) \times 8 = -2x + 40$$

$$y = -2x + 40 \text{ (단, } 0 \leq x \leq 10 \text{)}$$



43. 순서쌍  $(a+2, a+1)$  이 연립방정식  $2x-3y=6$ ,  $-3x+by=1$  의 해일 때, 상수  $a, b$  의 차  $a-b$  의 값은?

①  $-4$     ②  $-7$     ③  $-9$     ④  $-12$     ⑤  $-13$

해설

$(a+2, a+1)$  을  $2x-3y=6$  에 대입하면  $-a+1=6$ , 따라서  $a=-5$  이고,  
 $x=-5+2=-3, y=-5+1=-4$  가 나온다.  
 $(-3, -4)$  를  $-3x+by=1$  에 대입하면  
 $(-3) \times (-3) - 4 \times b = 1$   
따라서  $b=2$  가 된다.  
 $\therefore a-b = -5-2 = -7$

44. 연립방정식  $\begin{cases} 3x + ay = a - 1 \\ 2x + 4y = 3 \end{cases}$  을 만족하는  $x$  와  $y$  의 비가  $2 : 1$  일

때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{26}{5}$

해설

$x : y = 2 : 1$  이므로  $x = 2y$  를

$2x + 4y = 3$  에 대입하면

$$2 \times 2y + 4y = 3$$

$$8y = 3$$

$$\therefore y = \frac{3}{8}$$

$$x = 2 \times \frac{3}{8} = \frac{3}{4}$$

$3x + ay = a - 1$  에  $\left(\frac{3}{4}, \frac{3}{8}\right)$  을 대입하면

$$3 \times \frac{3}{4} + a \times \frac{3}{8} = a - 1$$

$$18 + 3a = 8a - 8$$

$$5a = 26$$

$$\therefore a = \frac{26}{5}$$

45. 연립방정식 
$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 3 \\ \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 4 \\ \frac{1}{z} + \frac{1}{x} = 5 \end{cases}$$
 의 해를  $x = a, y = b, z = c$  라 할 때,

$12(a - b + c)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -2

해설

$\frac{1}{x} = X, \frac{1}{y} = Y, \frac{1}{z} = Z$  로 치환하면

$$\begin{cases} X + Y = 3 \cdots \textcircled{A} \\ Y + Z = 4 \cdots \textcircled{B} \\ Z + X = 5 \cdots \textcircled{C} \end{cases}$$

세 식을 번끼리 더하면

$$2(X + Y + Z) = 12, X + Y + Z = 6 \cdots \textcircled{D}$$

$\textcircled{D} - \textcircled{B}$ 하면  $X = 2$  이므로  $Y = 1, Z = 3$

따라서  $\frac{1}{x} = 2$ 에서  $x = \frac{1}{2}$

$\frac{1}{y} = 1$ 에서  $y = 1$

$\frac{1}{z} = 3$ 에서  $z = \frac{1}{3}$

$\therefore 12(a - b + c) = -2$



47.  $\frac{2x-1}{3} - \frac{5x-3}{4} > 1$  을 만족하는  $x$  의 값 중에서 가장 큰 정수는?

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

해설

$$\frac{2x-1}{3} - \frac{5x-3}{4} > 1, \quad 4(2x-1) - 3(5x-3) > 12, \quad -7x+5 > 12, \quad -7x > 7 \quad \therefore x < -1$$

48.  $m - 1 < 1$  일 때, 일차부등식  $5mx - 2m \leq 10x - 4$  의 해는?

- ①  $x \leq \frac{1}{5}$     ②  $x \leq \frac{2}{5}$     ③  $x \geq \frac{2}{5}$     ④  $x \geq \frac{3}{5}$     ⑤  $x \geq \frac{4}{5}$

해설

$$m - 1 < 1 \text{ 에서 } m - 2 < 0$$

$$5mx - 2m \leq 10x - 4$$

$$5(m - 2)x \leq 2(m - 2)$$

$$\therefore x \geq \frac{2}{5} \text{ (} \because m - 2 < 0 \text{)}$$

49. 일차함수  $y = ax - 2$ 의 그래프는 점  $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ 을 지나고, 이 그래프를  $y$ 축의 음의 방향으로 3만큼 평행 이동하면 점  $(-m, 3m)$ 을 지난다. 이때,  $2m - 5$ 의 값은?

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

해설

일차함수  $y = ax - 2$ 의 그래프가 점  $\left(-\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ 을 지나므로

$$\frac{1}{2} = a \times \left(-\frac{1}{2}\right) - 2, a = -5 \text{이다.}$$

따라서 주어진 함수는  $y = -5x - 2$ 이고  $y$ 축의 음의 방향으로 3만큼 평행이동하면  $y = -5x - 5$ 이고, 이 그래프 위에 점  $(-m, 3m)$ 이 있으므로  $3m = -5 \times (-m) - 5$ 가 성립한다.

$$m = \frac{5}{2} \text{이므로 } 2m - 5 = 2 \times \frac{5}{2} - 5 = 0 \text{이다.}$$

50. 일차함수  $y = ax + b$  의  $x$  절편이 4 이고,  $y$  절편이  $-2$  일 때, 일차함수  $y = -bx - a$  가 지나는 사분면이 제  $c$  사분면, 제  $d$  사분면, 제  $e$  사분면 이라고 할 때,  $c + d + e$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$y$  절편이  $-2$  이므로  $y = ax - 2$ ,  
점  $(4, 0)$  을 지나므로,  $0 = 4a - 2$  이므로

$$\therefore a = \frac{1}{2}, b = -2$$

$y = 2x - \frac{1}{2}$  의 그래프를 그리면 다음과 같으

므로 일차함수  $y = -bx - a$  는 제 1 사분면, 제 3 사분면, 제 4 사분면을 지난다.

따라서  $c + d + e = 8$  이다.

