

1. 연립방정식  $\begin{cases} x+ay=9 \\ bx+3y=19 \end{cases}$  의 해가  $(5, -2)$  일 때  $ab$  의 값을 구하면?

① -10    ② 10    ③ -8    ④ 8    ⑤ -6

해설

$x=5, y=-2$  를 대입하여  $a, b$  의 값을 각각 구한다.  
 $a=-2, b=5$   
 $\therefore ab=-10$

2. 연립방정식  $\begin{cases} 2x + 3y = 4 \cdots \text{㉠} \\ 5x + 2y = 5 \cdots \text{㉡} \end{cases}$  에서  $x$  를 소거하려고 할 때, 다음

중 옳은 것은?

①  $\text{㉠} \times 2 + \text{㉡} \times 3$

②  $\text{㉠} \times 5 + \text{㉡} \times 2$

③  $\text{㉠} \times 2 - \text{㉡} \times 3$

④  $\text{㉠} \times 3 - \text{㉡} \times 2$

⑤  $\text{㉠} \times 5 - \text{㉡} \times 2$

**해설**

$x$  를 소거하기 위해서는  $x$  계수의 절댓값이 같아야 한다.

3. 다음 두 연립방정식의 해가 같을 때  $ab$ 의 값을 구하면?

$$\begin{cases} ax + by = 11 \\ x - y = 3 \end{cases}, \begin{cases} x - 2y = 5 \\ ax - by = -1 \end{cases}$$

- ① -15    ② -3    ③ 5    ④ 6    ⑤ 15

해설

$x - y = 3$ ,  $x - 2y = 5$  를 연립하여 풀면  
 $x = 1$ ,  $y = -2$   
나머지 두 식에 대입하면  $a - 2b = 11$ ,  $a + 2b = -1$   
둘을 연립하면  $a = 5$ ,  $b = -3$  이므로  $ab = -15$  이다.

4. 다음 연립방정식을 풀면?

$$\begin{cases} 2(x+3) + (y-1) = 18 \\ 3(x+2) - (y+2) = 16 \end{cases}$$

①  $x = -5, y = 3$

②  $x = -4, y = -2$

③  $x = 5, y = 3$

④  $x = 1, y = -2$

⑤  $x = 4, y = -3$

해설

주어진 연립방정식을 정리하면

$$\begin{cases} 2x + y = 13 \quad \cdots \text{㉠} \\ 3x - y = 12 \quad \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ + ㉡을 하면  $5x = 25 \quad \therefore x = 5$

$x = 5$  를 ㉡에 대입하면  $15 - y = 12 \quad \therefore y = 3$

5. 연립방정식  $\begin{cases} \frac{y}{2} - \frac{x}{3} + 2 = 0 \\ 2x + 3y = 4 \end{cases}$  의 해가 일차방정식  $3y = x - a$  를 만족할 때, 상수  $a$  의 값은?

- ① 2      ② 4      ③ 6      ④ 8      ⑤ 10

해설

$$\begin{cases} 3y - 2x + 12 = 0 \\ 2x + 3y = 4 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -2x + 3y = -12 \cdots \text{㉠} \\ 2x + 3y = 4 \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠ + ㉡을 하면  $x = 4, y = -\frac{4}{3}$  이다.

따라서  $3y = x - a$  에서

$$3 \times \left(-\frac{4}{3}\right) = 4 - a$$

$$-4 = 4 - a$$

$$\therefore a = 8$$

6. 연립방정식  $\begin{cases} -0.3x + 0.2y = 0.2 & \dots \textcircled{1} \\ kx + 0.6y = 0.1 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$  를 만족하는  $x$  의 값이  $y$  의

값의 2 배일 때, 상수  $k$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $k = -0.4$

해설

①식 양변에 10 을 곱한다.  $-3x + 2y = 2$

$x = 2y$  를 대입

$-3(2y) + 2y = 2$

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

②식 양변에 10 을 곱하면  $10kx + 6y = 1$

$\left(-1, -\frac{1}{2}\right)$  을 대입하면  $-10k - 3 = 1$

$10k = -4$

$\therefore k = -0.4$

7. 연립방정식  $3x+4y+1 = -y+5x+10 = -x+2y-5$  의 해를 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $x = -2$

▷ 정답:  $y = 1$

해설

준식을 정리하면

$$\begin{cases} -2x + 5y = 9 \\ 6x - 3y = -15 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -2x + 5y = 9 & \dots\dots\text{㉠} \\ 2x - y = -5 & \dots\dots\text{㉡} \end{cases}$$

㉠ + ㉡에서  $y = 1$  이고

㉡에  $y = 1$  을 대입하면  $x = -2$  이다.



9. 아름이는 새롬이보다 4 살이 많고, 새롬이의 나이의 3 배는 아름이의 나이의 2 배보다 3 살이 많다. 이때, 새롬이의 나이는?

① 10 세    ② 11 세    ③ 12 세    ④ 13 세    ⑤ 15 세

해설

아름이의 나이를  $x$  세, 새롬이의 나이를  $y$  세라 하면

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

(1)을 (2)에 대입하면  $3y = 2(y + 4) + 3$

$$3y = 2y + 11$$

$$y = 11, x = y + 4 = 15$$

따라서 새롬이의 나이는 11 세이다.



11. 다음 중 부등식의 표현이 옳은 것은?

①  $a$ 는 3보다 작지 않다.  $\rightarrow a \geq 3$

②  $x$ 의 3배에서 2를 뺀 값은 7보다 크거나 같다.  $\rightarrow 3x - 2 \leq 7$

③ 한 개에  $a$ 원인 사과 6개를 샀더니 그 값이 1000원 이하이다.  
 $\rightarrow 6a < 1000$

④  $y$ km 거리를 시속 60km로 가면 3시간보다 적게 걸린다.  $\rightarrow$   
 $\frac{y}{60} > 3$

⑤ 학생 200명 중 남학생이  $x$ 명일 때, 여학생 수는 100명보다 많다.  $\rightarrow 200 - x \geq 100$

해설

① ( $a$ 는 3보다 작지 않다) = ( $a$ 는 3보다 크거나 같다.)

12. 다음 중 부등식  $2x + 1 < 3$ 의 해가 아닌 것을 모두 고르면?

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

해설

$2x + 1 < 3$ 에서  
 $x = 2$ 이면  $5 < 3$ 이므로 거짓이다.  
 $x = 4$ 이면  $9 < 3$ 이므로 거짓이다.  
따라서 해가 아닌 것은 ④, ⑤이다.

13. 부등식  $x - 2 - 3(x - 3) > 6$  을 만족하는 가장 큰 정수는?

- ① -1    ② 0    ③ 1    ④ 2    ⑤ 3

해설

$$x - 2 - 3(x - 3) > 6$$

$$x - 2 - 3x + 9 > 6$$

$$-2x > -1$$

$$x < \frac{1}{2}$$

따라서 만족시키는 가장 큰 정수는 0 이다.

14. 일차부등식  $\frac{x}{2} - 1 > \frac{2x-1}{5}$  을 만족하는  $x$ 의 값 중 가장 작은 정수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$\frac{x}{2} - 1 > \frac{2x-1}{5}$  의 양변에 10을 곱하면

$$5x - 10 > 4x - 2$$

$$x > 8$$

따라서  $x$  값 중 가장 작은 정수는 9이다.

15. 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

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

$$\therefore x < 6$$

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

$$\therefore x > 4$$

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



17. 다음  $x$ 와  $y$ 의 관계식 중에서 일차함수가 아닌 것은?

- ① 시속 60km인 자동차가  $x$ 시간 동안 달린 거리는  $y$ km이다.
- ② 넓이가  $y\text{cm}^2$ 인 삼각형의 밑변의 길이가  $x\text{cm}$ 일 때, 높이는 16cm이다.
- ③ 한 개에 300원 하는 아이스크림  $x$ 개를 사고 5000원을 내고 거스름돈으로  $y$ 원을 받았다.
- ④ 한 변의 길이가  $x\text{cm}$ 인 정삼각형의 둘레의 길이는  $y\text{cm}$ 이다.
- ⑤ 한 변의 길이가  $x\text{cm}$ 인 정사각형의 넓이는  $y\text{cm}^2$ 이다.

해설

$y = x^2$  이므로 이차함수이다.

18.  $x$ 의 범위가  $1 \leq x \leq 3$  인 일차함수  $y = ax + b$  의 함숫값의 범위가  $4 \leq y \leq 10$  일 때,  $a, b$  의 값을 각각 차례대로 구하여라. (단,  $a > 0$ )

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $a = 3$

▷ 정답:  $b = 1$

해설

$a > 0$  이므로  $f(1) = 4, f(3) = 10$  이다.

$$a + b = 4$$

$$3a + b = 10$$

$$\therefore a = 3, b = 1$$

19. 점 (1, -1) 을 지나고, y 절편이 -5 인 직선의 기울기를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

y 절편이 -5이면 (0, -5) 를 지난다.

점 (1, -1) 과 (0, -5) 지나는 두 점의 기울기

$$\text{기울기} = \frac{y\text{의 증가량}}{x\text{의 증가량}} = \frac{-1 - (-5)}{1 - 0} = 4$$

20. 점  $(a+b, ab)$  가 제 3 사분면의 점이고  $a < b$  일 때,  $ax + by + 1 = 0$  의 그래프가 지나지 않는 사분면은?

▶ 답: 사분면

▷ 정답: 제 2 사분면

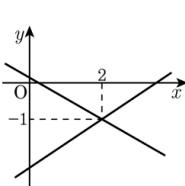
해설

$a + b < 0, ab < 0$  이므로  $a < 0, b > 0$  이다.

$ax + by + 1 = 0$  을 변형하면  $y = -\frac{a}{b}x - \frac{1}{b}$

기울기:  $-\frac{a}{b} > 0, y$  절편:  $-\frac{1}{b} < 0$

21. 다음 그림은 두 일차 방정식  
$$\begin{cases} 4x + ly = 1 \\ 2x - 3y - 2 = 5 \end{cases}$$
의 그래프이다.  $l$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 7

해설

$y = -1$ 을  $2x - 3y - 2 = 5$ 에 대입하면,  
 $2x + 3 - 2 = 5 \quad \therefore x = 2$   
 $(2, -1)$ 을  $4x + ly = 1$ 에 대입하면,  
 $8 - l = 1 \quad \therefore l = 7$

22. 연립방정식  $\begin{cases} ax + 3y = -2 \\ -3x + by = 6 \end{cases}$  의 해가 무수히 많기 위한  $a, b$  의 값을 구하면?

- ①  $a = 3, b = 2$       ②  $a = -2, b = 6$       ③  $a = -3, b = 6$

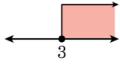
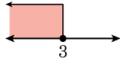
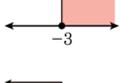
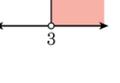
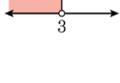
④  $a = 1, b = -9$       ⑤  $a = -1, b = 2$

해설

해가 무수히 많을 조건은  $\frac{a}{-3} = \frac{3}{b} = \frac{-2}{6}$  이므로  $a = 1, b = -9$  이다.



24.  $4x - 1 \geq -7 + 6x$  의 해를 수직선 위에 바르게 나타낸 것은?

- ① 
- ② 
- ③ 
- ④ 
- ⑤ 

해설

$$\begin{aligned} 4x - 1 &\geq -7 + 6x \\ 6 &\geq 2x \\ x &\leq 3 \end{aligned}$$

25. 다음은 학생들이 문제를 풀이하며 나눈 이야기 과정이다. 다음 중 틀린 말을 한 학생을 모두 골라라.

$a < 0$ 일 때,  $ax - 8a > 2ax + 10a$ 를 계산한다.  
 정민 : 우선 이항을 해야겠네.  $x$ 가 있는 항과 없는 항으로.  
 민호 : 그럼 계산을 하면  $-ax > 18a$ 가 되겠네.  
 지현 :  $a$ 는 음수이니깐  $-a > 0$ 이겠구나.  
 지윤 : 맞아.  $a$ 는 음수이니깐  $-a$ 를 양변으로 나누면  $x < -\frac{18a}{a}$ 가 나오겠네.  
 정희 : 그렇다면  $x < -18$ 이 되는구나.

- ① 정민    ② 민호    ③ 지현    ④ 지윤    ⑤ 정희

**해설**

학생들이 올바른 대화를 했다면 다음과 같다.

$a < 0$ 일 때,  $ax - 8a > 2ax + 10a$ 를 계산한다.  
 정민 : 우선 이항을 해야겠네.  $x$ 가 있는 항과 없는 항으로.  
 민호 : 그럼 계산을 하면  $-ax > 18a$ 가 되겠네.  
 지현 :  $a$ 는 음수이니깐  $-a > 0$ 이겠구나.  
 지윤 : 맞아.  $a$ 는 음수이니깐  $-a$ 를 양변으로 나누면  $x > -\frac{18a}{a}$ 가 나오겠네.  
 정희 : 그렇다면  $x > -18$ 이 되는구나.

지윤은  $a < 0$ 임을 알고 있었지만  $-a > 0$ 를 생각하지 못하고 부등호의 방향을 바꾸어 버렸다. 또 정희는 지윤의 말을 그대로 받아  $x > -18$ 이 아닌  $x < -18$ 이라고 하였다.

26.  $3x - 5 \leq 10$ ,  $x + 2 > a$ 의 정수해가 1개가 되도록 하는  $a$ 의 값의 범위는?

- ①  $4 \leq a < 5$       ②  $5 \leq a < 6$       ③  $6 \leq a < 7$   
④  $7 \leq a < 8$       ⑤  $8 \leq a < 9$

해설

$$A : 3x \leq 15 \rightarrow x \leq 5$$

$$B : x > a - 2$$

$a - 2 < x \leq 5$ 에 속하는 정수가 1개여야 하므로

$$4 \leq a - 2 < 5$$

$$\therefore 6 \leq a < 7$$

27. 다음 연립부등식 중 해가 없는 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠  $\begin{cases} 3x - 2 \leq -2(x - 4) \\ -(x - 5) \leq x + 1 \end{cases}$   
 ㉡  $\begin{cases} x - 3 \geq 2x + 1 \\ 6x - 1 > 2x + 11 \end{cases}$   
 ㉢  $\begin{cases} -x - 5 < 3x + 7 \\ \frac{1}{2}x + 3 > \frac{2x - 2}{3} \end{cases}$   
 ㉣  $\begin{cases} 2(x + 1) < x - 6 \\ 2x - 4 < 5(x - 2) \end{cases}$   
 ㉤  $2x - 3 \leq 3x + 1 < x + 9$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉡

▶ 정답: ㉣

해설

- ㉡  $\begin{cases} x - 3 \geq 2x + 1 & \therefore x \leq -4 \\ 6x - 1 > 2x + 11 & \therefore x > 3 \end{cases}$   
 $\therefore x \leq -4, x > 3$  (해가 없다.)
- ㉣  $\begin{cases} 2(x + 1) < x - 6 \text{에서 } 2x + 2 < x - 6 \\ \therefore x < -8 \\ 2x - 4 < 5(x - 2) \text{에서 } 2x - 4 < 5x - 10 \\ \therefore 2 < x \end{cases}$   
 $\therefore x < -8, x > 2$  (해가 없다.)
- ㉠  $\begin{cases} 3x - 2 \leq -2(x - 4) \text{에서 } 5x \leq 10 & \therefore x \leq 2 \\ -(x - 5) \leq x + 1 \text{에서 } 4 \leq 2x & \therefore 2 \leq x \end{cases}$   
 $\therefore x = 2$
- ㉢  $\begin{cases} -x - 5 < 3x + 7 & \therefore x > -3 \\ \frac{1}{2}x + 3 > \frac{2x - 2}{3} \text{에서 } 3x + 18 > 2(2x - 2) \\ \therefore x < 22 \end{cases}$   
 $\therefore -3 < x < 22$
- ㉤  $\begin{cases} 2x - 3 \leq 3x + 1 & \therefore x \geq -4 \\ 3x + 1 < x + 9 & \therefore x < 4 \end{cases}$   
 $\therefore -4 \leq x < 4$

28. 연립부등식  $3x-2 \leq 5x+8 \leq 4x+a$ 의 해가  $b \leq x \leq 9$ 일 때,  $a+b$ 의 값은? (단,  $a, b$ 는 상수)

- ① -6      ② -4      ③ 12      ④ 14      ⑤ 22

해설

$$3x-2 \leq 5x+8, 3x-5x \leq 8+2, -2x \leq 10$$

$$\therefore x \geq -5$$

$$5x+8 \leq 4x+a, 5x-4x \leq a-8$$

$$\therefore x \leq a-8$$

$$-5 \leq x \leq a-8$$

그런데 해가  $b \leq x \leq 9$ 이므로

$$b = -5, a-8 = 9$$

$$\therefore a+b = 17 + (-5) = 12$$

29. 두 부등식이  $\frac{2-3x}{3} \geq a$ ,  $2x+4 < 3x$  일 때, 공통된 해가 존재하기 위한 상수  $a$  의 값의 범위는?

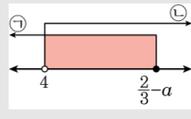
- ①  $a < \frac{2}{3}$                       ②  $a < \frac{5}{3}$                       ③  $a > 4$   
 ④  $a < -\frac{5}{3}$                       ⑤  $a < -\frac{10}{3}$

**해설**

$\frac{2-3x}{3} \geq a$  를 풀면,  $2-3x \geq 3a$ ,  $3x \leq 2-3a$ ,  $x \leq \frac{2}{3}-a$  ... ㉠

$2x+4 < 3x$  를 풀면,  $x > 4$  ... ㉡

㉠, ㉡의 공통부분이 있어야 한다. 즉,



이므로,  $4 < \frac{2}{3}-a$

$\therefore a < -\frac{10}{3}$



31. A 지점으로 부터 24km 떨어져 있는 B 지점까지 가는데 처음에는 시속 6km 로 걷다가 10 분을 쉬고, 그 후에는 시속 4km 로 걸어서 전체 걸린 시간을 4 시간 30 분 이내에 도착하려고 한다. 이때, 시속 6km 로 걸어야 할 거리는 몇 km 이상인가?

- ① 10km 이상      ② 15km 이상      ③ 20km 이상  
④ 25km 이상      ⑤ 30km 이상

**해설**

시속 6km 로 걸어간 거리를  $x$ km 라고 하면

$$\frac{x}{6} + \frac{10}{60} + \frac{24-x}{4} \leq \frac{9}{2}$$

$$2x + 2 + 3(24-x) \leq 54$$

$$-x \leq -20 \quad \therefore x \geq 20$$

따라서 시속 6km 로 걸어야 할 거리는 20km 이상이다.

32. 540g의 끓는 물에 각설탕 10개를 넣었더니 농도가 10%의 설탕물이 되었다. 농도를 20% 이상으로 하기 위해 추가로 최소한 각설탕 몇 개를 더 넣으면 되겠는가?

- ① 10개    ② 12개    ③ 13개    ④ 15개    ⑤ 16개

해설

각설탕 한 개의 무게를  $x$ (g)이라 하면

$$\frac{10}{100}(540 + 10x) = 10x$$

$$540 + 10x = 100x$$

$$90x = 540$$

$$\therefore x = 6(\text{g})$$

따라서 추가하는 각설탕의 개수를  $y$ 개라 하고

식을 세우면

$$\frac{10}{100} \times 600 + 6y \geq \frac{20}{100}(600 + 6y)$$

양변에 100을 곱하면

$$6000 + 600y \geq 12000 + 120y$$

$$480y \geq 6000$$

$$\therefore y \geq 12.5$$

33. 일차함수  $f(x) = ax - b$ 에서  $f(5) = 7$ ,  $f(1) = -1$ 일 때,  $\frac{2f(a) \times f(b)}{b}$ 의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

$$7 = 5a - b, -1 = a - b$$

$$\therefore a = 2, b = 3$$

$$f(x) = 2x - 3$$

$$\therefore \frac{2f(a) \times f(b)}{b} = \frac{2 \times f(2) \times f(3)}{3} = \frac{2 \times 1 \times 3}{3} = 2$$

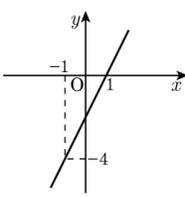
34. 일차방정식  $mx - y - 4 = 0$ 의 그래프를  $y$ 축 방향으로 1만큼 평행 이동하였더니 일차함수  $y = 2x - 3$ 이 되었다. 이 때, 상수  $m$ 의 값은?

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

해설

평행이동한 일차함수의 식은  $y = mx - 4 + 1$ 이므로  $m = 2$

35. 일차함수  $y = ax + b$ 의 그래프가 그림과 같을 때, 다음 중  $y = ax + b$  위의 점이 아닌 것의 개수는?



보기

- ㉠ (0, -3)      ㉡ (2, 2)      ㉢ (-2, -4)  
 ㉣ (3, 4)      ㉤  $(\frac{1}{2}, -1)$

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

해설

$y = ax + b$ 의 그래프가 두 점 (1, 0), (-1, -4)를 지나므로  
 $0 = a + b, -4 = -a + b$ 가 성립한다.

따라서  $y = 2x - 2$ 이다.

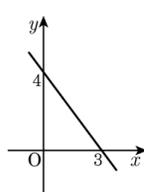
㉠  $-3 \neq 2 \times 0 - 2$

㉢  $-4 \neq 2 \times (-2) - 2$

이므로 ㉠, ㉢은  $y = 2x - 2$  위의 점이 아니다.

36. 다음 그래프를 보고 옳지 않은 것은?

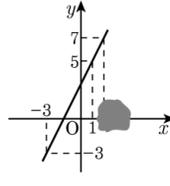
- ①  $x$  절편은 3 이다.
- ②  $y$  절편은 4 이다.
- ③ 그래프의 기울기는  $\frac{3}{4}$  이다.
- ④ 그래프의 식은  $\frac{x}{3} + \frac{y}{4} = 1$  이다.
- ⑤  $x$  축과 만나는 점은 (3, 0) 이다.



해설

③ 그래프의 기울기는  $x$  가 3 증가할 때  $y$  가 4 감소하므로  $-\frac{4}{3}$  이다.

37. 어떤 일차함수의 그래프에 구멍이 뚫려 y 좌표가 7 일 때의 x 좌표를 알 수 없게 되었다. 이 그래프의 기울기와 y 좌표가 7 일 때의 x 좌표 a를 순서대로 바르게 나열한 것은?



- ① 함수의 기울기:  $-2$ ,  $a = 2$
- ② 함수의 기울기:  $2$ ,  $a = 3$
- ③ 함수의 기울기:  $2$ ,  $a = 2$
- ④ 함수의 기울기:  $2$ ,  $a = -2$
- ⑤ 함수의 기울기:  $-2$ ,  $a = 1.5$

**해설**

이 함수의 그래프는  $(-3, -3)$ ,  $(1, 5)$ ,  $(a, 7)$ 의 세 점을 지난다.

따라서  $\frac{5 - (-3)}{1 - (-3)} = \frac{7 - 5}{a - 1}$  이므로

기울기는  $2$ ,  $a = 2$  이다.

38. 일차방정식  $x + by + c = 0$ 의 그래프에서  $x$ 절편이  $-4$ ,  $y$ 절편이  $2$ 일 때, 이 그래프의 기울기는?

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

해설

그래프는  $(-4, 0)$ ,  $(0, 2)$ 를 지나므로

$$-4 + c = 0, c = 4$$

$$2b + 4 = 0, b = -2$$

$$x - 2y + 4 = 0 \Rightarrow y = \frac{1}{2}x + 2$$

따라서 기울기는  $\frac{1}{2}$ 이다.

39. 다음 중 일차함수  $y = 5x + 2$  의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

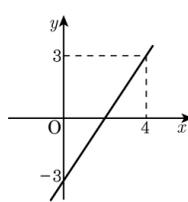
- ① 점 (1, 6) 을 지난다.
- ② 일차함수  $y = 5x$  의 그래프를  $y$  축 방향으로  $-2$  만큼 평행이동한 것이다.
- ③ 그래프는 제 4사분면을 지나지 않는다.
- ④  $x$  절편은  $-5$  이고,  $y$  절편은  $2$  이다.
- ⑤  $x$  의 값이  $2$  만큼 증가하면,  $y$  의 값은  $5$  만큼 증가한다.

**해설**

- ① 점 (1, 6) 을 지나지 않는다.
- ② 일차함수  $y = 5x$  의 그래프를  $y$  축 방향으로  $2$  만큼 평행이동한 것이다.
- ④  $x$  절편은  $-\frac{5}{5}$  이고,  $y$  절편은  $2$  이다.
- ⑤  $x$  의 값이  $1$  만큼 증가하면,  $y$  의 값은  $5$  만큼 증가한다.

40. 다음 그래프와 평행하고, 점 (4, 8) 을 지나는 방정식은?

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



**해설**

평행하므로 기울기가 같다.

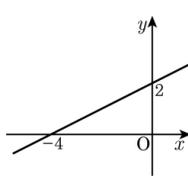
$$(\text{기울기}) = \frac{3 - (-3)}{4} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

$y = \frac{3}{2}x + b$  에 (4, 8) 을 대입하면

$$8 = \frac{3}{2} \times 4 + b, b = 2,$$

$$\therefore y = \frac{3}{2}x + 2$$

41. 다음 그림은 일차함수  $y = ax - 2$ 의 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $b$ 만큼 평행이동한 것이다. 이 때, 상수  $a, b$ 의 곱  $ab$ 의 값은?



- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

i)  $y = ax - 2 + b$ 의  $y$ 절편이 2이므로

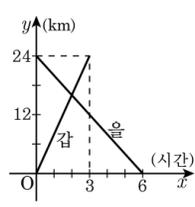
$$-2 + b = 2 \therefore b = 4$$

ii)  $y = ax + 2$ 의  $x$ 절편이  $-4$ 이므로

$$0 = -4a + 2 \therefore a = \frac{1}{2}$$

따라서  $ab = 2$ 이다.

42. 갑과 을은 24km 떨어진 두 지점 A, B에서 각각 동시에 출발하여 갑은 B로 향하고 을은 A로 향하고 있다. 다음 그림은 두 사람이 출발한 지  $x$ 시간 후에 각각 A 지점으로부터  $y$ km 떨어진 곳에 있음을 나타낸 그래프이다. 두 사람이 만난 시각과 그때의 위치를 구하면?



- ① 1시간 후, 8km                       ② 2시간 후, 8km  
 ③ 2시간 후, 16km                       ④ 3시간 후, 18km  
 ⑤ 4시간 후, 20km

**해설**

갑 :  $y = 8x$   
 을 :  $y = -4x + 24$   
 의 교점을 구하면  
 $8x = -4x + 24$ 이다.  
 따라서  $x = 2, y = 16$ 이다.

43.  $x, y, z$  세 수의 곱이 15 이고 이들은 다음의 연립방정식을 만족시킨다고 할 때,  $\frac{x}{y+z}$  를 구하여라.

$$\begin{cases} 2x - 3y - 5z = 0 \\ x + y - z = 0 \end{cases}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$2x - 3y - 5z = 0 \cdots ①$$

$$x + y - z = 0 \cdots ②$$

$$① + ② \times 3 \text{ 에 의하여 } z = \frac{5}{8}x$$

$$① - ② \times 5 \text{ 에 의하여 } y = -\frac{3}{8}x$$

$$x \times \left(-\frac{3}{8}x\right) \times \frac{5}{8}x = 15$$

$$x^3 = 15 \times \left(-\frac{64}{15}\right) = -64$$

$$\therefore x = -4, y = \frac{3}{2}, z = -\frac{5}{2}$$

$$\therefore \frac{x}{y+z} = 4$$

44. 연립방정식  $\begin{cases} bx + ay = -7 & \cdots \textcircled{1} \\ ax - 2by = 2 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$  를 푸는데 잘못하여  $a, b$  를 바꾸어 놓고 풀었더니  $x = 3, y = -2$  이 되었다. 이 때,  $b + a$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

$x = 3, y = -2$  는  $\begin{cases} ax + by = -7 & \cdots \textcircled{1} \\ bx - 2ay = 2 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$  의 해이므로

대입하면  $\begin{cases} 3a - 2b = -7 & \cdots \textcircled{1} \\ 3b + 4a = 2 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$  이다.

$3 \times \textcircled{1} + 2 \times \textcircled{2}$  에서  $a = -1, b = 2$  이다.  
따라서  $b + a = 1$  이다.



46. A 지점에서 B 지점까지 왕복을 하는데, 갈 때는 시속 2km 로, 올 때는 간 길보다 3km 더 짧은 길을 시속 3km 로 걸어 총 4 시간이 걸렸다. 갈 때의 거리는 몇 km 인지 구하여라.

▶ 답:                      km

▷ 정답: 6 km

해설

갈 때의 거리  $x$ km, 올 때의 거리  $y$ km

$$\begin{cases} y = x - 3 & \cdots \text{㉠} \\ \frac{x}{2} + \frac{y}{3} = 4 & \cdots \text{㉡} \end{cases} \text{에서 } \text{㉡} \times 6 \text{ 을 한 후 } \text{㉠} \text{ 를 대입하면}$$

$$3x + 2(x - 3) = 24$$

$$\therefore x = 6, y = 3$$

47.  $ax - 3 > x + 1$  의 해가  $x < \frac{4}{a-1}$  일 때, 다음 부등식의 해는?

$$2(ax - 1) + 5 < 2x - 1$$

- ①  $x > \frac{-2}{a-1}$       ②  $x > \frac{2}{a-1}$       ③  $x < \frac{-2}{a-1}$   
④  $x < \frac{2}{a-1}$       ⑤  $x > \frac{-4}{a-1}$

해설

$ax - 3 > x + 1$  을 정리한  $(a - 1)x > 4$  의 해가  $x < \frac{4}{a-1}$  로  
부등호 방향이 바뀌었으므로  $a - 1 < 0$   
이제,  $2(ax - 1) + 5 < 2x - 1$  을 정리하여 풀면,  
 $2ax - 2 + 5 < 2x - 1$   
 $2(a - 1)x < -4$   
 $(a - 1)x < -2$   
이때  $a - 1 < 0$  이므로  $x > \frac{-2}{a-1}$  이다.

48. 진희가 경수와의 약속 시간보다 2시간 먼저 도착하여 그 시간을 이용하여 햄버거를 사기 위해 햄버거 가게에 갔다. 약속 장소에서 햄버거 가게까지는 시속 3km의 속력으로 가고, 햄버거 가게에서 약속 장소까지는 시속 2km의 속력으로 왔다고 한다. 햄버거를 사는데 20분이 걸렸다면 약속 장소에서 햄버거 가게까지의 거리는 몇 km 이내에 있어야 하는지 구하여라.

▶ 답:                      km이내

▷ 정답: 2km이내

**해설**

약속 장소에서 햄버거 가게까지의 거리를  $x$ 라 하면

$$\frac{x}{3} + \frac{20}{60} + \frac{x}{2} < 2$$

$$20x + 20 + 30x < 120$$

$$50x < 100$$

$$\therefore x < 2(\text{km})$$

따라서 약속 장소에서 햄버거 가게까지는 2km 이내에 있어야 한다.

49. 사료 A, B 의 1g 당 영양소 C, D 의 함유량과 100g 당 단가는 다음과 같다.

	C(mg)	D(mg)	단가(원)
A	21	15	500
B	16	19	600

하루에 두 사료를 모두 합해 0.3kg 먹는 어떤 동물의 1 일 영양소 섭취량이 C 는 60g 이하, D 는 50g 이하가 되게 하려고 한다. 구입한 사료의 가격이 가장 쌀 때, 사료 B 의 무게를 구하여라.

▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}}$  g

▷ 정답: 60 g

**해설**

사료 A 의 무게를  $x$ g 이라 하면 사료 B 의 무게는  $(300 - x)$ g 이다.

C 가 60g 이하이므로

$$0.21x + 0.16(300 - x) \leq 60 \cdots \text{㉠}$$

D 가 50g 이하이므로

$$0.15x + 0.19(300 - x) \leq 50 \cdots \text{㉡}$$

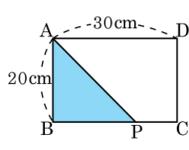
㉠ 을 풀면  $x \leq 240$

㉡ 을 풀면  $x \geq 175$

$$\therefore 175 \leq x \leq 240$$

구입한 사료의 가격이 가장 싸려면 A 를 많이 구입해야 하고 B 는 적게 구입해야 한다. 따라서 구하는 사료 B 의 무게는  $300 - 240 = 60$  (g) 이다.

50. 그림과 같이 가로 길이가 30 cm, 세로 길이가 20 cm인 직사각형 ABCD가 있다. 점 P가 C를 출발하여 매초 2 cm의 속력으로 BC를 따라서 B까지 움직인다고 하면,  $\triangle ABP$ 의 넓이가  $100 \text{ cm}^2$ 가 되는 것은 점 P가 점 C를 출발한 지 몇 초 후인가?



- ① 5초 후                      ② 6초 후                      ③ 8초 후  
 ④ 10초 후                      ⑤ 12초 후

**해설**

$x$ 초 후  $\triangle ABP$ 의 넓이를  $y \text{ cm}^2$ 라고 하면  
 $y = 10(30 - 2x) = 300 - 20x (0 \leq x \leq 15)$   
 $100 = 300 - 20x, x = 10$   
 $\therefore$  10초 후