

1.  $x, y$ 가 자연수일 때, 방정식  $\frac{2x-3}{2} = \frac{x+y+5}{4}$ 의 해가  $ax+by=22$ 를 만족한다. 이 때,  $a+b$ 의 값을 구하면?(단,  $x, y$ 는 자연수)

① 3

② 4

③ 5

④ 7

⑤ 8

해설

$$\frac{2x-3}{2} = \frac{x+y+5}{4} \text{의 양변에 4를 곱하면}$$

$$2(2x-3) = x+y+5$$

$$4x-6 = x+y+5$$

$$3x-y = 11 \text{의 양변에 2를 곱하면}$$

$$6x-2y = 22$$

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

$$\therefore a+b = 4$$

2. 다음 일차방정식 중에서 순서쌍 (1, 2) 가 해가 되지 않는 것은?

①  $3x + 2y = 7$

②  $-x + 7y = 13$

③  $2x - 4y = -6$

④  $4x + 2y = 6$

⑤  $-2x + 5y = 8$

해설

$4x + 2y = 6$  에  $x = 1, y = 2$  를 대입하면  $4 + 4 = 8$  이다.

3.  $x, y$  가 자연수일 때, 미지수가 2개인 일차방정식  $x + 3y = 10$  의 해에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

①  $(4, 2)$  는 해이다.

②  $(7, 1)$  은 해가 아니다.

③ 해는 무수히 많다.

④  $(1, 3)$  은 해이다.

⑤ 해의 개수는 4개이다.

해설

해는  $(1, 3), (4, 2), (7, 1)$  의 3 쌍이다.

4. 연립방정식  $\begin{cases} 2x + by = 7 \\ ax - by = 3 \end{cases}$  에서  $x, y$ 는 모두 자연수이다. 다음 중

$a + b$ 의 값이 될 수 없는 것은? (단,  $a$ 는 0 이상의 정수,  $b$ 는 정수)

① -3

② -1

③ 4

④ 8

⑤ 13

### 해설

$$\begin{cases} 2x + by = 7 \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ ax - by = 3 \cdots \cdots \textcircled{㉡} \end{cases} \quad \text{에서 } \textcircled{㉠} + \textcircled{㉡} \text{을 하면 } (2 + a)x = 10$$

$$\therefore x = \frac{10}{2 + a}$$

$x$ 가 자연수가 되려면  $a = 0, 3, 8$  이어야 한다.

i)  $a = 0$  이면  $x = 5$  이것을  $\textcircled{㉠}$ 에 대입하면

$$by = -3, y = -\frac{3}{b} \text{ 이 자연수가 되려면}$$

$$b = -1, -3$$

ii)  $a = 3$  이면  $x = 2$  이것을  $\textcircled{㉠}$ 에 대입하면

$$by = 3, y = \frac{3}{b} \text{ 이 자연수가 되려면 } b = 1, 3$$

iii)  $a = 8$  이면  $x = 1$  이것을  $\textcircled{㉠}$ 에 대입하면

$$by = 5, y = \frac{5}{b} \text{ 가 자연수가 되려면 } b = 1, 5$$

i), ii), iii)에서

$$a = 0 \text{이면 } b = -1, -3 \therefore a + b = -1, -3$$

$$a = 3 \text{ 이면 } b = 1, 3 \therefore a + b = 4, 6$$

$$a = 8 \text{ 이면 } b = 1, 5 \therefore a + b = 9, 13$$

따라서 8은  $a + b$ 의 값이 될 수 없다.



5.  $ax + by = 2(ax - by) - 3 = x + y + 7$ 의 해가  $x = 3, y = 1$ 일 때,  $a + b$ 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

연립방정식에  $x = 3, y = 1$ 을 대입하면

$$3a + b = 2(3a - b) - 3 = 11$$

$$\begin{cases} 3a + b = 11 & \dots \textcircled{1} \\ 6a - 2b = 14 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

①  $\times 2$  + ②를 하면

$$a = 3, b = 2$$

$$\therefore a + b = 3 + 2 = 5$$

6. 연립방정식  $\begin{cases} 10x - y = 14 & \cdots \textcircled{1} \\ -3x + ay = 3a & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$  를 만족하는  $x$ 와  $y$ 의 비가  $1 : 3$

일 때, 다음 중  $a$ 의 값으로 알맞은 것은?

① -3

② -2

③ -1

④ 1

⑤ 2

해설

$x : y = 1 : 3$ ,  $y = 3x$  를 ①식에 대입하면

$$10x - 3x = 14, \quad x = 2, \quad y = 6$$

②식에 대입하면  $-6 + 6a = 3a$ ,  $\therefore a = 2$

7. 두 연립방정식  $\begin{cases} \frac{4}{x} + \frac{1}{y} = \frac{11}{6} \\ ax + by = 17 \end{cases}$  와  $\begin{cases} ax - by = 13 \\ \frac{2}{x} - \frac{3}{y} = -\frac{5}{6} \end{cases}$  의 해가 같을 때,  $a + b$  의 값은?

① 1

② 3

③ 4

④ 6

⑤ 8

### 해설

$$\begin{cases} \frac{4}{x} + \frac{1}{y} = \frac{11}{6} \\ \frac{2}{x} - \frac{3}{y} = -\frac{5}{6} \end{cases}$$

$\frac{1}{x} = A, \frac{1}{y} = B$  라고 하면

$$\Rightarrow \begin{cases} 4A + B = \frac{11}{6} \\ 2A - 3B = -\frac{5}{6} \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 24A + 6B = 11 & \dots \textcircled{㉠} \\ 12A - 18B = -5 & \dots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

$\textcircled{㉠} - 2 \times \textcircled{㉡}$  을 하면  $A = \frac{1}{3}, B = \frac{1}{2}$

$\therefore x = 3, y = 2$

$$\begin{cases} ax + by = 17 \\ ax - by = 13 \end{cases} \quad \text{에 } x = 3, y = 2 \text{ 을 대입하면}$$

$$\begin{cases} 3a + 2b = 17 \\ 3a - 2b = 13 \end{cases}$$

이 연립방정식을 풀면  $a = 5, b = 1$  이므로  $a + b = 6$  이다.

8. 연립방정식  $\begin{cases} 0.2x + 0.1y = 0.7 \\ 0.\dot{x} - 0.0\dot{y} = 0.1\dot{8} \end{cases}$  을 풀면?

①  $x = -2, y = 3$

②  $x = 2, y = 3$

③  $x = 2, y = -3$

④  $x = -2, y = -3$

⑤  $x = 3, y = 2$

해설

$$\begin{cases} 0.2x + 0.1y = 0.7 \\ 0.\dot{x} - 0.0\dot{y} = 0.1\dot{8} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x + y = 7 \\ \frac{1}{9}x - \frac{1}{90}y = \frac{17}{90} \end{cases} \Rightarrow$$

$$\begin{cases} 2x + y = 7 & \cdots \textcircled{㉠} \\ 10x - y = 17 & \cdots \textcircled{㉡} \end{cases}$$

㉠ + ㉡ 을 하면  $x = 2, y = 3$

9. 연립방정식  $4(x-2) = 2x + 2y - 4 = 3x - 3y + 18$  의 해는?

①  $x = 6, y = 8$

②  $x = 8, y = 6$

③  $x = -6, y = 8$

④  $x = 6, y = -8$

⑤  $x = -8, y = -6$

해설

$$\begin{cases} 4(x-2) = 2x + 2y - 4 \\ 2x + 2y - 4 = 3x - 3y + 18 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - y = 2 & \dots \textcircled{1} \\ -x + 5y = 22 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

① + ② 를 하면  $4y = 24, y = 6$

$y = 6$  을 ② 에 대입하면  $-x + 30 = 22, x = 8$

$\therefore x = 8, y = 6$

10. 연립방정식  $\begin{cases} x + 2y = 0 \\ 3x + y = kx \end{cases}$  가  $x = 0, y = 0$  이외의 해를 가질 때,  
상수  $k$ 의 값은 ?

①  $\frac{9}{2}$

②  $\frac{7}{2}$

③  $\frac{5}{2}$

④  $\frac{3}{2}$

⑤  $\frac{1}{2}$

해설

$x = 0, y = 0$  이외의 해를 가진다는 것은 해가 무수히 많다는 뜻과 같다.

$$\begin{cases} x + 2y = 0 \\ (3 - k)x + y = 0 \end{cases} \quad \text{에서}$$

$$\frac{1}{3 - k} = \frac{2}{1} \quad \therefore k = \frac{5}{2}$$

11. 연립방정식  $\begin{cases} 2x - y = 1 \\ 4x + ay = 3 \end{cases}$  이 해를 갖지 않을 때,  $a$  의 값은?

① -2

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

해를 갖지 않으려면  $\frac{2}{4} = -\frac{1}{a} \neq \frac{1}{3}$  이어야 한다. 따라서  $a = -2$  이다.

12. 두 자연수 A, B가 있다. A의 4할과 B의 6할의 합이 63이고, 그 비율을 바꾼 합이 67일 때, 두 자연수 A, B는?

①  $A = 65, B = 75$

②  $A = 70, B = 65$

③  $A = 75, B = 55$

④  $A = 80, B = 45$

⑤  $A = 85, B = 35$

해설

$$\begin{cases} 0.4A + 0.6B = 63 \\ 0.6A + 0.4B = 67 \end{cases}$$

양변에 10을 곱하면

$$\begin{cases} 4A + 6B = 630 \cdots ① \\ 6A + 4B = 670 \cdots ② \end{cases}$$

①  $\times 3 -$  ②  $\times 2$ 을 하면  $A = 75, B = 55$



13. 수정이네 학교의 수학 시험 총 문항 수는 25 문제이다. 정답에 대해서는 4 점을 주고, 틀린 답에 대해서는 3 점을 감점하고 각 문제별로 채점한다. 수정이가 총 65 점을 받았을 때, 수정이가 맞춘 문제의 개수는?

① 14 개

② 15 개

③ 18 개

④ 20 개

⑤ 21 개

해설

맞춘 문제의 개수를  $x$ , 틀린 문제의 개수를  $y$  라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 25 \\ 4x - 3y = 65 \end{cases}$$

$$\therefore x = 20, y = 5$$

14. 소양이와 현진이가 가위바위보를 하여 이긴 사람은 4계단 올라가고, 진 사람은 3계단 내려가기로 하였다. 가위바위보를 하고나니 소양이는 처음보다 8계단 위에 현진이는 1계단 위에 있었다. 소양이가 이긴 횟수를  $a$ , 현진이가 이긴 횟수를  $b$  라고 했을 때,  $\frac{a^2 - ab + b^2}{a + b}$  의 값은?

①  $\frac{1}{3}$

②  $\frac{2}{3}$

③  $\frac{4}{3}$

④  $\frac{6}{3}$

⑤  $\frac{7}{3}$

해설

$$\begin{cases} 4a - 3b = 8 \\ 4b - 3a = 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{array}{r} 12a - 9b = 24 \\ +) -12a + 16b = 4 \\ \hline 7b = 28 \end{array}$$

$$\therefore b = 4$$

$$4a - 3 \times 4 = 8, 4a = 20, a = 5$$

$$\frac{a^2 - ab + b^2}{a + b} = \frac{25 - 20 + 16}{5 + 4} = \frac{21}{9} = \frac{7}{3}$$

15. 갑, 을 두 사람이 같이 하면 15 일 만에 끝낼 수 있는 일을 갑이 14 일간 하고, 남은 일은 을이 18 일 걸려서 끝냈다. 갑이 혼자서 일하면 며칠 만에 끝낼 수 있겠는가?

① 15 일

② 18 일

③ 20 일

④ 25 일

⑤ 28 일

해설

전체 일의 양을 1, 갑이 하루에 일하는 양을  $x$ , 을이 하루에 일하는 양을  $y$  라고 하면

$$\begin{cases} 15x + 15y = 1 \\ 14x + 18y = 1 \end{cases}$$

이 연립방정식을 풀면  $x = \frac{1}{20}$ ,  $y = \frac{1}{60}$

따라서 갑이 혼자서 하려면 20 일이 걸린다.

16. 배를 타고 4km 길이의 강을 강물이 흐르는 방향으로 가는데 10 분, 반대 방향으로 거슬러 올라가는 데 20 분이 걸렸다. 이 때, 강물이 흐르는 속력은?

① 9km/h

② 0.1km/h

③ 6km/h

④ 0.5km/h

⑤ 18km/h

### 해설

배의 속력을  $x$ , 강물의 속력을  $y$  라고 하면

$$\begin{cases} \frac{1}{6}x + \frac{1}{6}y = 4 \\ \frac{1}{3}x - \frac{1}{3}y = 4 \end{cases}$$

$$\therefore x = 18, y = 6$$

17. 일정한 속력으로 달리는 어떤 기차가 길이 1800m 의 터널을 통과하는데 5분이 걸리고, 길이 600m 의 터널을 통과하는데에는 2분이 걸렸다. 이 기차의 길이는 몇 m 인가?

- ① 200m      ② 250m      ③ 300m      ④ 350m      ⑤ 400m

해설

열차의 길이를  $x$  라고 하면

$$\frac{1800 + x}{5} = \frac{600 + x}{2},$$

$$3600 + 2x = 3000 + 5x$$

$$\therefore x = 200$$

18. 농도 6%의 소금물과 9%의 소금물을 섞어 8%의 소금물 600g을 만들려고 할 때, 6%의 소금물과 9%의 소금물을 각각 몇 g씩 넣어야 하는가?

① 6%의 소금물 : 320 g, 9%의 소금물 : 280 g

② 6%의 소금물 : 280 g, 9%의 소금물 : 320 g

③ 6%의 소금물 : 240 g, 9%의 소금물 : 360 g

④ 6%의 소금물 : 200 g, 9%의 소금물 : 400 g

⑤ 6%의 소금물 : 160 g, 9%의 소금물 : 440 g

해설

6% 소금물의 양을  $x$ , 9% 소금물의 양을  $y$ 라 하면

$$\begin{cases} x + y = 600 \\ \frac{6}{100} \times x + \frac{9}{100} \times y = \frac{8}{100} \times 600 \end{cases}$$

$$\therefore x = 200, y = 400$$

19. 함수  $f(x) = ax + 1 - (a - x)$ ,  $f(2) = -1$  일 때,  $3f(1) - 2f(-2) = 2f(k)$  를 만족하는  $k$ 에 대하여  $3k$ 의 값은?(단,  $a$ 는 상수)

① 10

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 14

해설

$$f(x) = ax + 1 - a + x = (a + 1)x + 1 - a$$

$$f(2) = -1 \text{ 에서 } a + 3 = -1$$

$$\therefore a = -4$$

따라서  $f(x) = -3x + 5$  이므로

$$3f(1) - 2f(-2) = 3 \times 2 - 2 \times 11 = -16$$

$$2f(k) = -6k + 10 \text{ 이므로}$$

$$-6k + 10 = -16$$

$$\therefore k = \frac{13}{3}, 3k = 13$$

20. 두 함수  $f(x) = -\frac{2}{x}$ ,  $g(x) = 2x + 1$ 에 대하여  $f(2) = a$ 일 때,  $g(x) = a$ 를 만족하는  $x$ 의 값은?

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

해설

$$f(x) = -\frac{2}{x}, g(x) = 2x + 1 \text{에서}$$

$$f(2) = -\frac{2}{2} = -1 = a \text{이므로}$$

$$g(x) = 2x + 1 = -1, 2x = -2$$

$$\therefore x = -1$$



21. 일차함수  $y = 4x + a$ 의 그래프와  $x$ 축에 대하여 대칭인 그래프를  $y$ 축의 방향으로  $-2$ 만큼 평행이동한 그래프의 식이  $y = kx - 5$ 이다. 이 때,  $a + k$ 의 값은?



①  $-1$

②  $-2$

③  $-3$

④  $-4$

⑤  $-5$

해설

$x$ 축에 대칭인 그래프  $-y = 4x + a$ 를  $y$ 축의 방향으로  $-2$ 만큼 평행이동하면

$$y = -4x - a - 2$$

이 그래프는  $y = kx - 5$ 의 그래프와 일치하므로

$$k = -4, -a - 2 = -5, a = 3$$

$$\therefore a + k = -1$$

22. 일차함수  $y = ax + b$ 의 그래프의  $x$ 절편이 3,  $y$ 절편이  $-9$ 일 때, 일차함수  $y = (a + b)x + \frac{b}{a}$ 의  $x$ 절편을  $p$ ,  $y$ 절편을  $q$ 라고 하자. 이때,  $\frac{q}{p}$ 의 값은?

①  $-6$

②  $-3$

③  $1$

④  $3$

⑤  $6$

### 해설

$y = ax + b$ 에서  $y$ 절편이  $-9$ 이므로  $b = -9$

$y = ax - 9$ 에 점  $(3, 0)$ 을 대입하면

$$0 = 3a - 9 \quad \therefore a = 3$$

$$y = (a + b)x + \frac{b}{a} = -6x - 3$$

$y$ 절편 :  $-3$

$$x\text{절편} : 0 = -6x - 3, x = -\frac{1}{2}$$

$$\therefore \frac{q}{p} = -3 \times (-2) = 6$$

23. 두 일차함수  $y = 2x + 4$ ,  $y = -\frac{4}{3}x + 4$ 의 그래프와  $x$ 축으로 둘러싸인 삼각형의 넓이는?

① 8

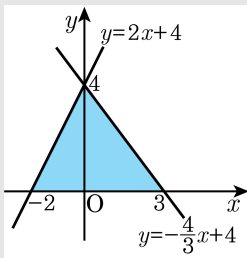
② 10

③ 12

④ 16

⑤ 20

해설



$$(\text{넓이}) = \frac{1}{2} \times 5 \times 4 = 10$$

24. 일차함수  $y = \frac{a}{2}x + a - 3$ 과  $y = -(5 - a)x + 3a$ 의 그래프가 평행할 때,  $y = -\frac{(a+2)}{3}x + 2a$ 의 그래프의  $x$ 절편은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

평행할 조건에서

$$\frac{a}{2} = -(5 - a), a = -10 + 2a \quad \therefore a = 10$$

$$y = -\frac{(a+2)}{3}x + 2a \text{에서 } y = -4x + 20$$

$$0 = -4x + 20 \quad \therefore x = 5$$

25. 직선  $y = ax + b$  는 점  $(3, 6)$  을 지나고  $y = 3x - 9$ 와  $y$  축 위에서 만난다. 이때,  $a - b$  의 값은?

①

14

② 13

③ 12

④ 11

⑤ 10

해설

$y = 3x - 9$  와  $y$  축에서 만난다는 것은  $y$  절편이 같다는 뜻이다.  
그러므로  $y = ax - 9$ 이다.

$$6 = 3a - 9$$

$$3a = 15$$

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

$$\therefore a - b = 5 - (-9) = 14$$

26. 다음 두 점  $(2, -1)$ ,  $(-2, 1)$ 을 지나는 직선에 평행한 직선을 그래프로 갖는 일차함수는?

①  $y = 2x + \frac{1}{2}$

②  $y = \frac{1}{2}x + 5$

③  $y = -2x - \frac{1}{2}$

④  $y = 3x + 5$

⑤  $y = -\frac{1}{2}x - 10$

해설

$$(\text{기울기}) = \frac{1 - (-1)}{-2 - 2} = -\frac{1}{2}$$

27. 직선  $y = ax + b$ 의 그래프는 점  $(1, -4)$ 를 지나고  $y = -\frac{3}{5}x + 3$ 의 그래프와  $x$ 축 위에서 만난다. 이때, 일차함수의 식은?

①  $y = 3x + 4$

②  $y = x - 5$

③  $y = -x + 3$

④  $y = \frac{1}{2}x - 3$

⑤  $y = \frac{3}{5}x - 3$

해설

$y = ax + b$ 의 그래프는  $y = -\frac{3}{5}x + 3$ 의 그래프와  $x$ 축 위에서 만나므로  $x$ 절편이 서로 같다.

$$0 = -\frac{3}{5}x + 3, \quad \therefore x = 5$$

즉,  $y = ax + b$ 의 그래프는 두 점  $(5, 0)$ ,  $(1, -4)$ 를 지나므로

$$(\text{기울기}) = \frac{-4 - 0}{1 - 5} = 1, \quad \therefore a = 1$$

$y = x + b$ 에 점  $(5, 0)$ 을 대입하면  $b = -5$

따라서 구하는 일차함수의 식은  $y = x - 5$ 이다.

28. 가스렌지 위에 올려놓은 냄비가 가스렌지의 불을 켜면 4분에  $15^{\circ}\text{C}$ 씩 온도가 상승하고, 불을 끄면 4분에  $3^{\circ}\text{C}$ 씩 온도가 떨어진다고 할 때,  $25^{\circ}\text{C}$ 인 냄비를 가스렌지 위에 올리고 10 분 동안 가열했다가 불을 끈 후 26분이 지난 냄비의 온도는? (단 냄비의 온도는 제일 처음 온도 미만으로는 떨어지지 않는다.)

①  $25^{\circ}\text{C}$

②  $31^{\circ}\text{C}$

③  $43^{\circ}\text{C}$

④  $52^{\circ}\text{C}$

⑤  $59^{\circ}\text{C}$

### 해설

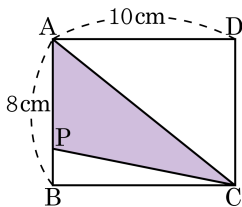
4분에  $15^{\circ}\text{C}$ 씩 온도가 상승하므로 1분에  $\frac{15}{4}^{\circ}\text{C}$ 씩 온도가 상승한다.

불을 끄면 4분에  $3^{\circ}\text{C}$ 씩 온도가 떨어지므로 1분에  $\frac{3}{4}^{\circ}\text{C}$ 씩 온도가 떨어진다.

처음 온도가  $25^{\circ}\text{C}$ 이므로 온도를  $y$ 라 하면  $y = 25 + \frac{15}{4} \times 10 - \frac{3}{4} \times 26 = 43^{\circ}\text{C}$ 이다.



29. 다음 그림의 직사각형 ABCD에서  $\overline{AD} = 10\text{cm}$ ,  $\overline{AB} = 8\text{cm}$  이고, 점 P는 점 A를 출발하여 매초 2cm씩 점 B를 향해 움직이고 있다.  $x$ 초 후의  $\triangle APC$ 의 넓이를  $y\text{cm}^2$  라고 할 때,  $x, y$ 사이의 관계식은? (단,  $x$ 의 범위는  $0 < x \leq 4$ )



①  $y = 2x$

②  $y = 4x$

③  $y = 4x + 10$

④  $y = 40 - 10x$

⑤  $y = 10x$

해설

$\overline{AP} = 2x$ 이므로

$$\triangle APC = \frac{1}{2} \times 2x \times 10 = 10x$$

$$y = 10x$$

30.  $x, y$  가 자연수일 때, 미지수가 2 개인 일차방정식  $4x + y = 20$  에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 해는 6 쌍이다.

②  $(4, 4)$  는 해이다.

③ 그래프가 제 1 사분면 위에만 나타난다.

④  $y = 12$  일 때,  $x = 2$  이다.

⑤ 점  $(1, 16)$  은 그래프 위의 한 점이다.

해설

해는  $(1, 16), (2, 12), (3, 8), (4, 4)$  의 4 쌍이다.

31. 두 직선  $y = ax - 4$ ,  $y = -x + b$  가 점  $(3, 2)$  에서 만날 때, 기울기가  $ab$  이고,  $y$  절편이  $a + b$  인 직선의 방정식은?

①  $y = 3x + 7$

②  $y = 7x + 10$

③  $y = 7x + 3$

④  $y = 10x + 7$

⑤  $y = -10x + 7$

해설

$y = ax - 4$ 가 점  $(3, 2)$  를 지나므로  $2 = 3a - 4$ ,  $3a = 6 \therefore a = 2$

$y = -x + b$ 가 점  $(3, 2)$  를 지나므로  $2 = -3 + b \therefore b = 5$

$ab = 10$ ,  $a + b = 7$

$\therefore y = 10x + 7$

32. 두 직선  $6y + x = -7$ ,  $3x - 2y = 4 - a$ 의 교점이 직선  $x - 2y - 1 = 0$  위에 있을 때,  $a$ 의 값은?

① -3

② -1

③ 1

④ 3

⑤ 5

해설

세 직선은 한 점에서 만난다.

$6y + x = -7$ 과  $x - 2y - 1 = 0$ 을 연립하여 풀면

$$x = -1, y = -1$$

$(-1, -1)$ 을  $3x - 2y = 4 - a$ 에 대입하면

$$-3 + 2 = 4 - a \text{에서 } a = 5$$

33. 다음의 세 직선이 한 점에서 만날 때, 상수  $a$ 의 값은?  
 $y = x + 2$ ,  $3x - 4y = 4$ ,  $2x - ay = 6$

① -3

② -1

③ 1

④ 3

⑤ 5

해설

$$x - y = -2 \cdots \textcircled{1}$$

$$3x - 4y = 4 \cdots \textcircled{2}$$

①  $\times 3 -$  ②를 하면

$$x = -12, y = -10$$

점  $(-12, -10)$ 을  $2x - ay = 6$ 에 대입

$$-24 + 10a = 6, a = 3$$

34. 좌표평면 위에 네 점 A(2, 6), B(2, 3), C(4, 3), D(4, 6)을 꼭지점으로 하는 사각형이 있다. 일차함수  $y = ax + 1$ 의 그래프가 이 사각형과 만나도록 하는  $a$ 의 값의 범위로 맞는 것을 고르면?

①  $\frac{1}{2} \leq a \leq \frac{5}{2}$

④  $\frac{5}{2} \leq a \leq \frac{9}{2}$

②  $\frac{3}{2} \leq a \leq \frac{7}{2}$

③  $2 \leq a \leq 4$

⑤  $3 \leq a \leq 5$

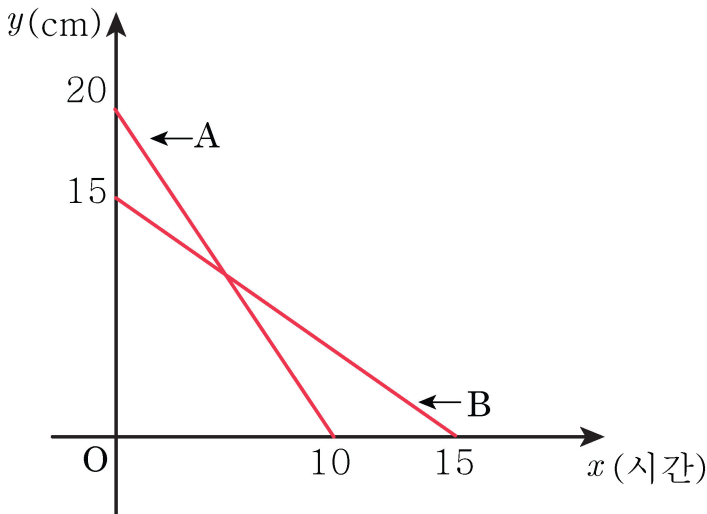
해설

$y = ax + 1$ 은 점 (0, 1)을 지나고 A와 C 사이를 오가야 한다.

점 (0, 1), 점 (2, 6)을 지날 때  $a = \frac{5}{2}$

점 (0, 1), 점 (4, 3)을 지날 때  $a = \frac{1}{2}$

35. 길이와 두께가 다른 양초 A, B가 있다. 두 양초에 동시에 불을 붙인 지  $x$ 시간이 지난 후 남은 양초의 길이를  $y$ cm라 할 때,  $x$ 와  $y$  사이의 관계를 그래프로 나타내면 다음 그림과 같다. 두 양초의 길이가 같아질 때의 양초의 길이는?



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

해설

$$A : y = -2x + 20$$

$$B : y = -x + 15$$

$$-2x + 20 = -x + 15 \quad \therefore x = 5$$

두 양초의 길이가 같아지는 것은 5시간 후이므로 길이가 같아질 때의 양초의 길이는  $y = -2 \times 5 + 20 = 10(\text{cm})$ 이다.