**1.** 다음에서 미지수가 1 개인 일차부등식은 몇 개인가?

| | |
|---|---|
| ㉠ $4x+2<-4+4x$ | ㉡ $3-x^2>-5+x-x^2$ |
| ㉢ $x-7y\geq 2$ | ㉣ $x-4\leq 5-3x$ |
| ㉤ $3x-7y=-12$ | |

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

미지수가 1 개인 일차부등식은 ㉡, ㉣ 2 개
㉠ 정리하면 $2<-4$ , 미지수 0 개
㉢ $x, y$ 2 개
㉤ $x, y$ 2 개

**2.** 다음을 부등식으로 맞게 나타낸 것을 찾아라.

| $x$ 의 3 배는 $x$ 에 6 을 더한 것 보다 작다. |
|---|

① $x+3<x+6$ ② $x+3>x-6$ ③ $3x<x-6$

④ $3x<x+6$ ⑤ $3x>x+6$

해설

$3x<x+6$

**3.** $x$ 가 집합 $-1,\ 0,\ 1,\ 2,\ 3$ 일 때, 일차부등식 $4-2x>2$ 을 참이 되게 하는 $x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $-1$

▷ 정답: $0$

해설

$4-2x>2$ 에서
$-2x>-2$
$x<1$
따라서 $x<1$ 이므로 $x=-1,\ 0$ 이다.

**4.** $x > 2$ 일 때, $2x - 5$ 의 식의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $2x - 5 > -1$

해설

$x > 2$

$2x > 4$

$2x - 5 > 4 - 5$

$\therefore\ 2x - 5 > -1$

**5.** 다음 일차부등식 중 해가 $x \le 3$ 인 것을 고른 것 중 옳은 것은?

| | |
|---|---|
| ㉠ $3x \le 9$ | ㉡ $x-3 \ge 3$ |
| ㉢ $-2x+3 \ge -3$ | ㉣ $-2x \ge 6$ |

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

해설

㉡ $x \ge 6$
㉣ $x \le -3$

**6.** $ax+6>0$ 의 해가 $x<2$ 일 때, $a$ 의 값은?

① $a>3$　② $a=3$　③ $a=-3$

④ $a<3$　⑤ $a<-3$

해설

$ax>-6$ 의 해가 $x<2$ 이려면 $a=-3$ 이어야 한다.

**7.** 다음에서 미지수가 2 개인 일차방정식을 모두 고르면? (정답 2 개)

① $x = y$ ② $\frac{2}{x} + \frac{2}{y} = 1$

③ $2x + y = y + 2$ ④ $x + y + z^2 = 2y + z^2 + 2$

⑤ $y = x(x-1)$

해설

$ax + by + c = 0 (a, b, c$는 상수$, a \neq 0, b \neq 0)$

① $x = y \;\; \therefore x - y = 0$

④ $x + y + z^2 = 2y + z^2 + 2 \quad \therefore x - y - 2 = 0$

**8.** 다음 일차방정식 중에서 순서쌍 $(-1,\ 4)$ 가 해가 되는 것을 모두 고르면?

① $3x - 2y = -11$　　② $4x - \frac{3}{2}y = 10$

③ $-2x + 3y = 14$　　④ $-7x + 2y = 5$

⑤ $-0.5x + 2.5y = 11$

해설

$(-1,\ 4)$를 대입했을 때 참이 되는 식은 ①, ③뿐이다.

**9.** 일차방정식 $2x-3y-2=0$ 의 해가 $(k,2)$ 일 때, $k$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

$x=k$ , $y=2$ 를 $2x-3y-2=0$ 에 대입하면, $2k-6-2=0$ ,
$k=4$

**10.** 다음 연립방정식의 해를 구하여라. (단, $x, y$ 는 자연수)

$$\begin{cases} x+y=5 \\ x-y=1 \end{cases}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x=3$

▷ 정답 : $y=2$

해설

$$\begin{cases} x+y=5 \cdots ㉠ \\ x-y=1 \cdots ㉡ \end{cases}$$

㉠ + ㉡ : $2x=6,\ x=3$

$x=3$을 ㉠ 에 대입하면,

$3+y=5,\ y=2$

$\therefore\ x=3,\ y=2$

**11.** 두 일차방정식 $4x-6y=2$ , $2x-y=b$의 그래프가 한 점 $(2,a)$ 를 지날 때, $ab$ 의 값을 구하면?

① -5　② -3　③ 1　④ 3　⑤ 5

해설

$(2,a)$ 를 $4x-6y=2$에 대입

$8-6a=2$

$\therefore a=1$

$(2,a)$ 를 $2x-y=b$에 대입

$\therefore b=3$

$\therefore \quad ab=3$

**12.** 연립방정식 $\begin{cases} 3x+2y=7 & \cdots ① \\ x=2y-3 & \cdots ② \end{cases}$ 을 풀어라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x=1$

▷ 정답 : $y=2$

해설

②를 ①에 대입하면,
$3(2y-3)+2y=7,\ y=2$
$x=2\times 2-3=1,\ x=1$
따라서 $x=1,\ y=2$ 이다.

**13.** 연립방정식 $\begin{cases} x+y=a \cdots ㉠ \\ 2x-3y=5 \cdots ㉡ \end{cases}$ 을 만족하는 $x$ 의 값이 4 일 때, $a$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

㉡식에 $x=4$를 대입하면,
$8-3y=5$ , $3y=3$ , $y=1$
㉠식에 $(4,1)$을 대입하면, $4+1=a$
$\therefore a=5$

**14.** 연립방정식 $\begin{cases} x+2y=9 \\ ax-by=3 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, $a-b$ 의 값은?

① $-3$ ② $-1$ ③ $0$ ④ $1$ ⑤ $3$

해설

$ax-by=3$ 은 $x+2y=9$ 와 같아야 한다. $a=\frac{1}{3},\ b=-\frac{2}{3}$

$a-b=\frac{1}{3}+\frac{2}{3}=1$

**15.** $a \le b$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 보기에서 모두 골라라.

보기

㉠ $-5a \le -5b$
㉡ $a \div \left(-\frac{1}{4}\right) \ge b \div \left(-\frac{1}{4}\right)$
㉢ $3 - a \le 3 - b$
㉣ $a - (-2) \ge b - (-2)$
㉤ $-2a + 6 \ge -2b + 6$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉤

해설

㉠ $-5a \ge -5b$
㉢ $3 - a \ge 3 - b$
㉣ $a - (-2) \le b - (-2)$
양변에 같은 수를 빼도 부등호 방향은 바뀌지 않는다.

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

① $2 \le a < 3$　② $3 \le a < 4$　③ $4 \le a < 5$

④ $5 \le a < 6$　⑤ $6 \le a < 7$

해설

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

**17.** 세 번의 시험에서 각각 87 점, 83 점, 89 점을 얻었다. 네 번까지의 평균점수가 88 점 이상이 되려면 네 번째 시험에서 몇 점 이상을 얻어야 되는가?

① 90 점 ② 91 점 ③ 92 점 ④ 93 점 ⑤ 94 점

해설

$$\frac{87+83+89+x}{4} \geq 88$$

$$259 + x \geq 352$$

$$x \geq 93$$

**18.** 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.

**19.** 입장료가 3000 원인 어느 야구 경기장에서 20 명 이상이면 초과되는 인원에 한하여 1000 원씩 할인을 해준다고 한다. 80000 원 이하로 야구장에 가려고 할 때, 최대 몇 명까지 갈 수 있겠는가?

① 27 명 ② 30 명 ③ 32 명 ④ 40 명 ⑤ 42 명

해설

초과된 사람 수를 $x$ 명이라고 하자.
$(3000 \times 20) + 2000x \leq 80000$
$x \leq 10$
원래 20 명과 초과된 10 명을 합해서 최대 30 명까지 갈 수 있다.

**20.** 현수가 통장을 만들어 30000 원을 입금했다. 현수가 매월 7000 원씩 입금한다고 할 때, 통장의 잔고가 처음 예금액의 2 배가 되는 때는 몇 개월 후인부터인가?

① 3 개월 ② 4 개월 ③ 5 개월

④ 6 개월 ⑤ 7 개월

해설

$30000 + 7000x > 30000 \times 2$

$7x > 30$

$x > \frac{30}{7} = 4\frac{2}{7}$

$\therefore$ 5 개월 후부터

**21.** 다음 표는 어느 이동통신사의 요금체계이다. 초과하는 음성 통화 1분당 요금이 120원일 때, 초과하는 음성 통화가 몇 분이상일 때, 『통화하자』에 가입하는 것이 더 이익인가?

| 요금종류 | 제공되는 서비스 | 기본요금 |
|---|---|---|
| 절약하자 | 50분 무료통화 + 무료 문자메세지 100건 | 12,000원 |
| 통화하자 | 200분 무료통화 + 무료 문자메세지 100건 | 20,000원 |

① 65분 ② 66분 ③ 67분 ④ 68분 ⑤ 69분

해설

초과 음성통화 시간을 $x$분이라면

$12000 + 120x > 20000$

$x > 66\frac{2}{3}$

**22.** 어느 공연의 입장료는 8000 원이고, 60 명 이상의 단체에 대하여는 입장료의 30% 를 할인해 준다고 한다. 몇 명 이상일 때, 60 명의 단체로 입장하는 것이 더 유리한가?

① 40 명 ② 41 명 ③ 42 명 ④ 43 명 ⑤ 44 명

해설

관람객의 수를 $x$ 라 할 때
$8000x > 8000 \times 0.7 \times 60$, $x > 42$ 이므로
따라서 43 명 이상일 때 유리하다.

**23.** 연립방정식 $\begin{cases} 4x+2y=3 \\ 3x+5y=8 \end{cases}$ 을 풀어라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $x=-\frac{1}{14}$

▷ 정답 : $y=\frac{23}{14}$

해설

$4x+2y=3 \cdots ①$
$3x+5y=8 \cdots ②$
$① \times 3 - ② \times 4$ 이면
$-14y=-23,\ y=\frac{23}{14},\ x=-\frac{1}{14}$

**24.** 다음 연립방정식의 해는?

$$\begin{cases} 3(x+2y)+x=10 \\ 3(x-y)+(y-2x)=-1 \end{cases}$$

① $(-1,\ 0)$ ② $(0,\ 0)$ ③ $(0,\ 1)$

④ $(1,\ 0)$ ⑤ $(1,\ 1)$

해설

$$\begin{cases} 3(x+2y)+x=10 \\ 3(x-y)+(y-2x)=-1 \end{cases}$$ 을 정리하면

$$\begin{cases} 2x+3y=5 & \cdots ① \\ x-2y=-1 & \cdots ② \end{cases}$$

① $-$ ② $\times 2$ 하면 $x=1,\ y=1$

**25.** 연립방정식 $\begin{cases} \frac{y}{6} - \frac{x}{2} + 2 = 0 \\ 2x + y = 3 \end{cases}$ 의 해가 일차방정식 $2y = -x + a$ 를 만족할 때, 상수 $a$ 의 값은?

① $-4$ ② $-3$ ③ $-2$ ④ $-1$ ⑤ $0$

해설

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

㉠ − ㉡을 하면 $x = 3, y = -3$ 이다.

따라서 $2y = -x + a$ 에서

$2 \times (-3) = -3 + a$

$-6 = -3 + a$

$\therefore a = -6 + 3 = -3$

**26.** 국화 4 송이와 장미 5 송이의 가격은 4400 원이고, 국화 7 송이의 가격은 장미 10 송이의 가격보다 200 원 비싸다고 한다. 국화 1 송이의 가격을 구하여라.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 600 원

해설

국화 한 송이의 가격을 $x$ 원, 장미 한 송이의 가격을 $y$ 원이라고 하면

$$\begin{cases} 4x+5y=4400 \\ 7x=10y+200 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 4x+5y=4400 & \cdots(1) \\ 7x-10y=200 & \cdots(2) \end{cases}$$

$(1)\times 2+(2)$ 하면 $15x=9000$

$\therefore \quad x=600,\ y=400$

**27.** 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

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

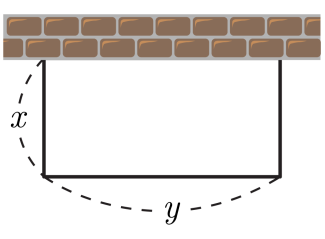
(1)을 (2)에 대입하면 $3y = 2(y+4) + 3$

$3y = 2y + 11$

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

따라서 새롬이의 나이는 11세이다.

**28.** 다음 그림과 같이 가로의 길이가 세로의 길이보다 4 배보다 8m 짧은 모양의 철조망이 만들어져 있다. 철조망의 둘레의 길이는 세로의 길이의 4 배라고 할 때, 가로의 길이는?




① 4m ② 6m ③ 8m ④ 10m ⑤ 12m

해설

$$\begin{cases} y = 4x - 8 \\ 2x + y = 4x \end{cases},$$

즉 $\begin{cases} y = 4x - 8 & \cdots (1) \\ -2x + y = 0 & \cdots (2) \end{cases}$

연립하여 풀면 $x = 4(\mathrm{m}),\ y = 8(\mathrm{m})$ 이다.

**29.** 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

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

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

$(1)+(2)\div 20$을 하면 $3x=60$

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

**30.** 배를 타고 40km 길이의 강을 강물이 흐르는 방향으로 가는데는 1 시간, 반대 방향으로 거슬러 가는데는 2 시간이 걸렸다. 강물이 흐르는 속력은?

① 시속 1km　② 시속 4km　③ 시속 5km

④ 시속 10km　⑤ 시속 20km

해설

강물의 속력 : $x$km/h , 배의 속력 : $y$km/h

$$\begin{cases} 1 \times (x+y) = 40 \\ 2(y-x) = 40 \end{cases}$$

$x = 10,\ y = 30$

$\therefore x = 10(\text{km/h})$

**31.** $x$ 는 3 보다 크고 7 보다 작고, $y$ 는 2 보다 크고 6 보다 작은 수일 때, $x$ 의 3 배에 $y$ 를 더한 수의 범위는 $a$ 보다 크고 $b$보다 작다고 한다. 이 때, $b-a$ 의 값은?

① 13 ② 14 ③ 15 ④ 16 ⑤ 17

해설

$x$ 가 3 보다 크고 7 보다 작으므로 $3 < x < 7 \cdots$㉠
$y$ 는 2 보다 크고 6 보다 작으므로 $2 < y < 6 \cdots$㉡
$x$ 의 3 배에 $y$ 를 더한 수의 범위는 $3x+y$이므로
$9 < 3x < 21$ 에 $2 < y < 6$ 을 더하면 $11 < 3x+y < 27$ 이다.
따라서 $b-a = 27-11 = 16$ 이다.

**32.** 700 원짜리 빵과 500 원짜리 우유를 합쳐서 20 개를 사려고 하는데 13000 원 미만으로 사려고 하고, 빵은 가능한 한 많이 사려고 한다면, 우유는 몇 개 살 수 있는가?

① 3 개 ② 4 개 ③ 5 개 ④ 6 개 ⑤ 7 개

해설

700 원짜리 빵의 개수를 $x$ 개라고 한다면 500 원 짜리 우유의 개수는 $(20-x)$ 개 이다. 총 금액이 13000 원 미만으로 만들어야 하므로 다음과 같은 식을 세울 수 있다.

$700x + 500(20-x) < 13000$

계산해보면

$7x + 5(20-x) < 130$

$7x + 100 - 5x < 130$

$2x < 30$

$\therefore\ x < 15$

이므로 빵을 가능한 많이 산다고 했으므로 빵의 개수는 14 개 이다.

그러므로 우유의 개수는 6 개가 된다.

**33.** 어떤 상점에서는 원가에 25% 의 이익을 붙여서 정가를 매겼다가 팔 때는 정가보다 200 원 싸게 팔았다. 그랬더니 원가의 15% 이상의 이익이 발생했다고 한다. 원가의 범위를 구하여라.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 2000 원

해설

원가를 $x$ 원이라고 하면

$1.25x - 200 \geq 1.15x$

$0.1x \geq 200$

$\therefore\ x \geq 2000$

**34.** 승리가 혼자서 하면 8 일 걸리고, 규호가 혼자서 하면 12 일 걸리는 일이 있다. 두 사람이 10 일 동안 나누어 하려고 한다. 승리는 몇 일 이상 일해야 하는지 구하여라.

▶ 답 : 일

▷ 정답 : 4 일

해설

전체 일의 양을 1 이라 하면

승리가 혼자서 하루 동안 하는 일의 양 $\frac{1}{8}$

규호가 혼자서 하루 동안 하는 일의 양 $\frac{1}{12}$

$\frac{x}{8} + \frac{10-x}{12} \geq 1$

양변에 72 를 곱하여 정리하면

$9x + 60 - 6x \geq 72$

$x \geq 4$

**35.** 강식이네 마을에는 매주 월요일 새마을 이동도서관이 와서 책을 빌려 준다. 대출 기간은 2 주이다. 강식이는 이번 주 월요일에 책을 2 권 빌렸다. 한 권은 372 쪽 짜리 소설책이고, 다른 한 권은 405 쪽짜리 과학 서적이다. 빌린 다음 날부터 읽기 시작하여 매일 일정한 양만큼 읽는다면 하루에 몇 쪽 이상을 읽어야 반납하기 전날까지 두 권 모두 읽을 수 있는가?

① 58 쪽 ② 59 쪽 ③ 60 쪽 ④ 61 쪽 ⑤ 62 쪽

해설

강식이가 읽어야 할 분량은 모두 $372+405=777$ (쪽)이고, 반납 전까지 책을 읽을 수 있는 날수는 13 일이다. 따라서 강식이가 하루에 읽어야 하는 분량을 $x$ 쪽이라고 하면 $13x \geq 777$ ,
즉 $x \geq 59.7\cdots$ 이므로 강식이는 하루에 60 쪽 이상 읽어야 한다.

**36.** 철민이는 하나의 층이 2 m 인 아파트에 살고 있다. 엘리베이터를 타고 올라갈 때는 초당 2 m 를 올라가고 내려올 때는 초당 3 m 를 내려온다. 철민이가 1 층에서 엘리베이터를 타고 집에 들렀다가 다시 1 층으로 오는 데 걸리는 시간은 30 초 이상이라고 한다. 철민이는 최소 몇 층 이상에서 살고 있다고 생각할 수 있는지 구하여라.

▶ 답 : 층

▷ 정답 : 19층

해설

철민이네 집이 $x$ 층이라고 하면 1 층에서 $x$ 층까지의 거리는 $2(x-1)$m 이다.

올라갈 때 걸리는 시간은 $\frac{2(x-1)}{2}$ (초),

내려올 때 걸리는 시간은 $\frac{2(x-1)}{3}$ (초) 이다.

$\frac{2(x-1)}{2} + \frac{2(x-1)}{3} \geq 30$

$6(x-1) + 4(x-1) \geq 180$

$10x - 10 \geq 180$

$x - 1 \geq 18$

$x \geq 19$

철민이는 최소 19 층 이상에서 살고 있다.

**37.** 터미널에서 버스를 기다리는 데, 버스가 출발할 때까지는 꼭 20분의 여유가 있다. 이 사이에 슈퍼까지 뛰어가서 아이스크림을 사려고 한다. 뛰는 속도는 분속 300m이고, 아이스크림을 사는데 5분이 걸린다고 한다. 이때, 슈퍼는 터미널에서 몇 m의 범위 내에 있어야 하는가? (단, 터미널 안에는 아이스크림을 파는 슈퍼는 없다.)

① 2000m ② 2100m ③ 2200m

④ 2250m ⑤ 2350m

해설

슈퍼까지의 거리를 $x$라 하면

$\frac{2x}{300} + 5 \le 20$

$\therefore\ x \le 2250\ (\mathrm{m})$

**38.** 연립방정식 $\begin{cases} 3x+2y=7 \cdots\cdots ㉠ \\ 5x-2y=0 \cdots\cdots ㉡ \end{cases}$ 을 푸는데 ㉡ 식의 $x$의 계수를 잘못 보고 풀어서 $x=1$을 얻었다면, $x$의 계수 5를 얼마로 잘못 보고 풀었는가?

① 3 ② 4 ③ 6 ④ 7 ⑤ 8

해설

5를 $a$로 잘못 보았다면 $\begin{cases} 3x+2y=7 \\ ax-2y=0 \end{cases}$

이것을 풀면 $(1,2)$이므로 $a-4=0$, $a=4$ 이다. 따라서 5를 4로 잘못 보고 문제를 풀었다.

**39.** 희정이는 집으로부터 9km 떨어져 있는 역까지 가기 위해 아침 9 시에 집을 떠나 시속 3km 의 속력으로 걸어가다가, 도중에 자전거를 타고 가는 인수를 만나 인수의 자전거 뒤에 타고 시속 10km 의 속력으로 달려 아침 10 시 36 분에 도착하였다. 희정이가 걸은 거리는?

① 9km ② 8km ③ 6km ④ 4km ⑤ 3km

해설

희정이가 걸어간 거리를 $x$km 라 하고 자전거를 타고 거리를 $y$km 라 하면

거리의 합이 9km 이므로 $x+y=9 \cdots(1)$,

집에서 역까지 $\frac{8}{5}$ 시간 걸렸으므로

$\frac{x}{3}+\frac{y}{10}=\frac{8}{5} \cdots(2)$

$(2)$ 의 양변에 30을 곱하면 $10x+3y=48 \cdots(3)$

$(3)-(1)\times 3$ 하면 $7x=21$

$x=3,\ y=6$

따라서 희정이가 걸은 거리는 3km 이다.

**40.** 세 일차방정식 $ax-3y=-1, 2x-5y=-12, 7x+4y=1$ 의 그래프가 모두 한 점에서 만난다고 할 때, $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $-5$

해설

$\begin{cases} 2x-5y=-12 \cdots ① \\ 7x+4y=1 \cdots ② \end{cases}$ ① $\times 4$ + ② $\times 5$ 를 하면 $x=-1$ 이다.

$-2-5y=-12$에서 $y=2$

따라서 세 직선은 점 $(-1,\ 2)$ 에서 만난다.

$ax-3y=-1$ 에서 점 $(-1, 2)$ 를 대입하면 $-a-6=-1, a=-5$

**41.** 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.

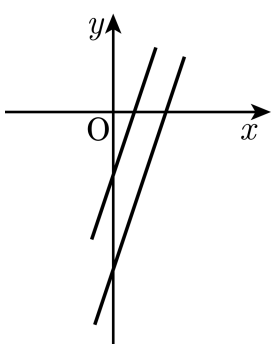
▶ 답:

▷ 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
$3\times\frac{3}{4}+a\times\frac{3}{8}=a-1$
$18+3a=8a-8$
$5a=26$
$\therefore\ a=\frac{26}{5}$

**42.** 다음 연립방정식 중 그 그래프가 다음 그래프와 비슷한 것은?




① $\begin{cases} 3x-y=2 \\ 6x-2y=10 \end{cases}$

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

③ $\begin{cases} x+2y=4 \\ 2x+4y=8 \end{cases}$

④ $\begin{cases} 3x-2y=-2 \\ 6x-2y=-4 \end{cases}$

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

해설

해가 없는 것을 찾는다.

① $\begin{cases} 3x-y=2 \\ 6x-2y=10 \end{cases}$ 은

$\begin{cases} 6x-2y=4 \\ 6x-2y=10 \end{cases}$ 이므로 해가 없다.

**43.** 다음 표는 두 종류의 햄버거 A, B 를 만드는 데 필요한 재료의 개수와 판매했을 경우의 이익금을 나타낸 것이다. 하루 동안 햄버거 A, B 를 만드는 데 빵이 320 개, 고기가 110 개 필요하다. 하루 동안 만든 햄버거는 그 날 모두 팔린다고 할 때, 총 이익을 구하여라.

| | 빵(개) | 고기(개) | 이익(원/개) |
|---|---|---|---|
| 햄버거A | 3 | 1 | 300 |
| 햄버거B | 5 | 2 | 500 |

▶ 답: 원

▷ 정답: 32000 원

해설

햄버거 A 의 개수를 $x$ 개, 햄버거 B 의 개수를 $y$ 개라고 두면
햄버거 A, B 를 만드는 데 빵이 320 개, 고기가 110 개 필요하다고 했으므로,
$3x + 5y = 320$
$x + 2y = 110$
두 식을 연립하여 풀면,
$x = 90, y = 10$
따라서 햄버거 A, B 를 모두 판매했을 때의 총 이익은
$300 \times 90 + 500 \times 10 = 32000$ 원이다.

**44.** 10% 의 소금물에 물을 섞어서 8% 의 소금물 500$g$ 을 만들려고 한다. 이 때, 10% 의 소금물의 양을 구하여라.

▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad\quad g}$

▷ 정답 : 400 g

해설

10% 소금물 $x$g , 물 $y$g

$$\begin{cases} x+y=500 \\ \frac{10}{100}\times x=\frac{8}{100}\times 500 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+y=500 \\ x=400 \end{cases}$$

**45.** 소금과 물의 혼합물에 물 1g 을 넣었더니 20% 의 농도가 되었다. 다시 이 혼합물에 소금 1g 을 넣었더니 $\frac{1}{3}$ 의 농도가 되었다. 처음 혼합물 속의 소금의 농도는 몇 % 인지 구하여라.

▶ 답 : _____ %

▷ 정답 : 25 %

해설

처음 혼합물에 물 $x$g , 소금 $y$g 이 있다고 하면
문제의 조건에서

$$\frac{y}{x+y+1} = \frac{1}{5} \cdots ①$$

$$\frac{y+1}{x+y+2} = \frac{1}{3} \cdots ②$$

①, ②에서 $x = 3,\ y = 1$
따라서 처음 소금물의 농도는

$$\frac{y}{x+y} = \frac{1}{3+1} = 0.25(= 25\%)$$