1. 다음 중에서 일차방정식을 모두 고르면?

① $4x-1=2x$ ② $x^2-x+1=0$ ③ $5x+2$
④ $\frac{3}{2}x+1=4$ ⑤ $6x>x+1$

해설

② $x^2-x+1=0$: 미지수의 최고차항이 일차가 아니다.
③ $5x+2$: 등식이 아니다.
④ $6x>x+1$: 등호가 아닌 부등호가 사용된 식으로 부등식이다.

2. x 에 대한 방정식 $8-2a=3x-4$ 의 해가 $x=3$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{2}$

해설

$8-2a=3x-4$ 에
$x=3$ 을 대입하면
$8-2a=3\times3-4$
$8-2a=5$
$-2a=-3$
$\therefore\ a=\frac{3}{2}$

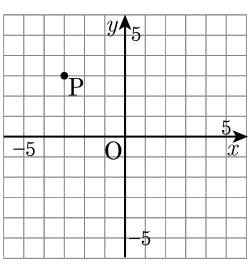
3. X의 값이 $-1, 0, 1$, Y의 값이 $5, 6, 7$일 때, (X, Y)로 이루어지는 순서쌍이 아닌 것을 모두 고르면?

① $(0, 7)$ ② $(6, 6)$ ③ $(-1, 5)$
④ $(0, -1)$ ⑤ $(1, 7)$

해설

$(-1, 5)$, $(-1, 6)$, $(-1, 7)$, $(0, 5)$, $(0, 6)$, $(0, 7)$, $(1, 5)$, $(1, 6)$, $(1, 7)$

4. 다음 좌표평면에서 점 P 의 좌표는?



① $(-3,\ -3)$ ② $(3,\ -4)$

③ $(-3,\ 3)$ ④ $(-4,\ -3)$

⑤ $(-4,\ 3)$

해설

좌표평면 위의 점 P 에서 x축, y축에 수선을 내렸을 때 이 수선과 x축과의 교점이 나타내는 수는 -3, y축과의 교점이 나타내는 수는 3 이다.

∴ 점 P 의 좌표는 $(-3,\ 3)$ 이다.

5. 다음 일차방정식을 푼 다음, 다음 표에서 각각의 해에 해당하는 글자를 찾아 문제 순서에 맞게 나열하여라.

해	글자
-2	거
-1	즐
0	수
1	운
2	학

㉠ $\frac{1}{3}x-\frac{1}{2}=-\frac{5}{6}$　　㉡ $\frac{1}{2}x-1=-2$

㉢ $\frac{2}{3}x-\frac{1}{6}=\frac{x}{2}$　　㉣ $\frac{2}{5}x+1=\frac{1}{5}x+1$

㉤ $\frac{1}{4}x+1=\frac{1}{2}x+\frac{1}{2}$

▶ 답 :

▷ 정답 : 즐거운수학

해설

① $\frac{1}{3}x-\frac{1}{2}=-\frac{5}{6}$ 의 양변에 6을 곱하면

$2x-3=-5,\ 2x=-2$

$\therefore x=-1 \rightarrow$ 즐

② $\frac{1}{2}x-1=-2$의 양변에 2를 곱하면

$x-2=-4$

$\therefore x=-2 \rightarrow$ 거

③ $\frac{2}{3}x-\frac{1}{6}=\frac{x}{2}$의 양변에 6을 곱하면

$4x-1=3x$

$\therefore x=1 \rightarrow$ 운

④ $\frac{2}{5}x+1=\frac{1}{5}x+1$의 양변에 5을 곱하면

$2x+5=x+5$

$\therefore x=0 \rightarrow$ 수

⑤ $\frac{1}{4}x+1=\frac{1}{2}x+\frac{1}{2}$의 양변에 4를 곱하면

$x+4=2x+2$

$\therefore x=2 \rightarrow$ 학

6. $(a-2)x = b-3$ 가 해가 없을 조건은?

① $a=2$　② $b=3$　③ $a=2,\ b=3$

④ $a\neq 2,\ b\neq 3$　⑤ $a=2,\ b\neq 3$

해설

방정식이 해가 없을 조건을 구하는 것이므로 x의 계수는 0이 되어야 하고 우변은 0이 되지 말아야 한다. 즉, $0\times x = (0이\ 아닌\ 수)$의 꼴이 되어야 한다.

따라서 $a-2=0,\ b-3\neq 0$

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

7. 연속한 두 짝수의 합이 작은 수의 $\frac{5}{3}$ 보다 6 만큼 크다. 작은 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 12

해설

작은 수를 x 라 하면 연속한 두 짝수는 x, $x+2$ 로 나타낼 수 있다.

$x+x+2=\frac{5}{3}x+6$

$6x+6=5x+18$

$\therefore\ x=12$

8. 형은 2700 원, 동생은 2000 원을 가지고 있었다. 불우이웃돕기 성금으로 같은 금액을 내고 나니 형이 가진 돈이 동생이 가진 돈의 두 배가 되었다. 이들이 낸 성금의 금액을 x 원이라 할 때, 구하는 식으로 옳은 것은?

① $2700 - x = 2 \times 2000$
② $2700 - x = 4000 - x$
③ $2700 - x = 2000 - x$
④ $2700 - x = 2(2000 - x)$
⑤ $2700 - 2x = 2000 - 2x$

해설

형에게 남은 돈은 $(2700 - x)$ 원, 동생에게 남은 돈은 $(2000 - x)$ 원이므로 옳은 식은 $2700 - x = 2(2000 - x)$ 이다.

9. 다음을 보고 사탕의 개수를 구하여라.

> 학생들에게 사탕을 나누어 주려고 할 때, 한 사람에게 2 개씩 나누어 주면 17 개가 남고, 3 개씩 나누어 주면 8 개가 부족하다.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 67 개

해설

학생 수를 x 명이라 하면

$2x + 17 = 3x - 8$

$\therefore\ x = 25$

따라서 사탕의 개수는 $2 \times 25 + 17 = 67$ (개)

10. 3 % 의 설탕물 400g 과 8 % 의 설탕물 600g 을 섞으면 a % 의 설탕물이 된다고 한다. a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

3 % 의 설탕물의 설탕의 양 : $\frac{3}{100} \times 400 = 12\text{g}$, 8 % 의 설탕물의 설탕의 양 : $\frac{8}{100} \times 600 = 48\text{g}$

농도 $= \frac{\text{설탕의 양}}{\text{설탕물의 양}} \times 100$ 이므로

$a = \frac{12+48}{1000} \times 100 = \frac{60}{1000} \times 100 = 6$

11. 십의 자리의 숫자가 4인 두 자리 자연수가 있다. 이 수의 일의 자리의 숫자와 십의 자리의 숫자를 바꾼 후 2 배 한 것은 처음 수보다 63이 크다고 한다. 처음 수를 구하여라.

① 41 ② 42 ③ 43 ④ 44 ⑤ 45

해설

일의 자리의 숫자를 x라 하면 처음 수는 $40+x$, 바꾼 수는 $10x+4$ 이다. 이제 주어진 조건을 식으로 써서 풀면,

$2(10x+4) = (40+x)+63$

$20x+8 = 40+x+63$

$19x = 95$

$\therefore\ x = 5$

따라서, 처음 수는 45이다.

12. 동생에게 나이를 물어보니 언니의 나이의 $\frac{1}{2}$ 배보다 2 살이 많다고 한다. 또 언니에게 나이를 물어보니 동생 나이의 $\frac{3}{2}$ 배보다 2 살이 많다고 한다. 언니의 나이는?

① 12 세 ② 15 세 ③ 18 세 ④ 20 세 ⑤ 22 세

해설

언니의 나이를 x세라 하면 동생의 나이는 $\frac{1}{2}x+2$ 이다.

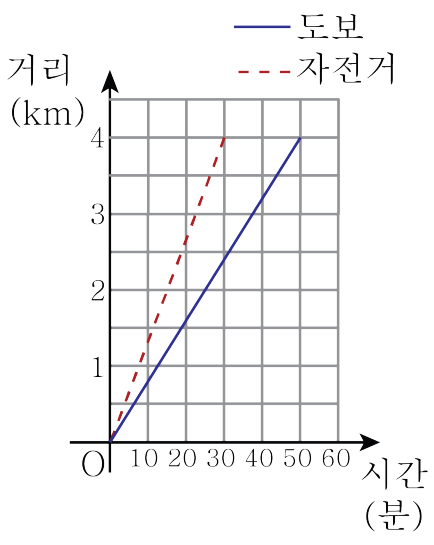
$x=\frac{3}{2}\left(\frac{1}{2}x+2\right)+2$

$4x=3x+12+8$

$x=20$

즉, 언니의 나이는 20 세이다.

13. 다음은 태양이가 집에서 4km 떨어진 학교까지 자전거를 타고 갈 때와 걸어서 갈 때의 시간에 따른 이동 거리를 나타낸 그래프이다. 집에서 학교까지 걸어서 갈 때는 자전거를 타고 갈 때보다 몇 분 더 걸리는지 구하여라.



① 10분 ② 20분 ③ 30분 ④ 40분 ⑤ 50분

해설

집에서 학교까지 걸어서 갈 때 걸리는 시간은 50분, 자전거를 타고 갈 때 걸리는 시간은 30분이므로 20분 더 걸린다.

14. 영민이 반 친구들 중에 야구방망이를 가지고 있는 학생은 전체의 $\frac{5}{7}$, 야구글러브가 있는 학생은 전체의 $\frac{4}{7}$, 방망이와 글러브가 모두 있는 학생은 야구방망이가 있는 학생 수의 $\frac{3}{5}$ 이라고 한다. 두 가지 모두 다 없는 학생이 5 명이라면, 영민이 반 전체 학생 수는?

① 30 명 ② 32 명 ③ 35 명 ④ 40 명 ⑤ 42 명

해설

전체 학생 수를 x 명이라 하면

$\frac{5}{7}x + \frac{4}{7}x - \frac{5}{7}x \times \frac{3}{5} + 5 = x$

$\frac{9}{7}x - \frac{3}{7}x + 5 = x$

$6x + 35 = 7x$

$\therefore\ x = 35$

15. 순서쌍 (x, y)에 대해 어느 사분면에도 속하지 않는 순서쌍의 개수는?
(단, x는 $-3 < x < 3$인 정수, $y = 0, 1, 2, 3$)

① 2개 ② 5개 ③ 8개 ④ 10개 ⑤ 15개

해설

$x = -2, -1, 0, 1, 2$
순서쌍 (x, y) 중
어느 사분면에도 속하지 않는 순서쌍은 좌표축에 있는 순서쌍이므로
$(-2, 0)$, $(-1, 0)$, $(0, 0)$, $(0, 1)$, $(0, 2)$, $(0, 3)$, $(1, 0)$, $(2, 0)$ 이다.
따라서 8개이다.