1. 일차방정식 $5x-2=8-x$ 에서 좌변의 -2 를 이항한 것과 같은 뜻을 가진 것을 골라라.

㉠ 양변에 2 를 더한다.	㉡ 양변에 2 를 뺀다.
㉢ 양변에 2 를 곱한다.	㉣ 양변에 2 를 나눈다.

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

해설

$5x-2=8-x$

$5x-2+2=8-x+2$

$5x=8-x+2$ 따라서 -2 를 이항하는 것은 양변에 2 를 더하는 것과 같다.

2. 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.

3. 다음은 방정식을 푸는 과정이다.

$3x + 7 = -5x - 1$
$3x + 5x = -1 - \square$
$\square x = \square$
$\therefore x = \square$

빈칸에 들어갈 수를 차례대로 쓴 것은?

① $7, 2, -8, -4$ ② $7, 8, -8, 1$ ③ $7, 8, -8, -1$
④ $-7, 8, -8, -1$ ⑤ $-7, 8, -8, 1$

해설

$3x + 7 = -5x - 1$
$3x + 5x = -1 - 7$
$8x = -8$
$\therefore x = -1$
따라서 빈칸에 들어갈 수를 차례대로 쓰면 $7, 8, -8, -1$ 이다.

4. 일차방정식 $\frac{3x-1}{2} = \frac{2(1-x)}{5} + 1$ 에서 x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 1$

해설

양변에 분모의 최소공배수 10을 곱하면

$5(3x-1) = 4(1-x) + 10$ 이다.

전개하면 $15x - 5 = 4 - 4x + 10$

x 를 포함한 항은 좌변으로, 상수항은 우변으로 이항하면

$15x + 4x = 4 + 10 + 5$

$19x = 19$

따라서 $x = 1$ 이다.

5. x 에 대한 방정식 $ax+2=x-3$ 의 해가 $x=1$ 일 때, a 의 값으로 알맞은 것은?

① -5 ② -4 ③ -3 ④ 3 ⑤ 4

해설

방정식 $ax+2=x-3$ 에 $x=1$ 을 대입하면,

$a+2=1-3=-2$

$\therefore\ a=-4$

6. 방정식 $\frac{ax+2}{4}+\frac{a(x-1)}{2}=1$ 의 해가 $x=-1$ 일 때, a 의 값은?

① $-\frac{2}{5}$ ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ $\frac{2}{5}$

해설

$x=-1$을 대입하면

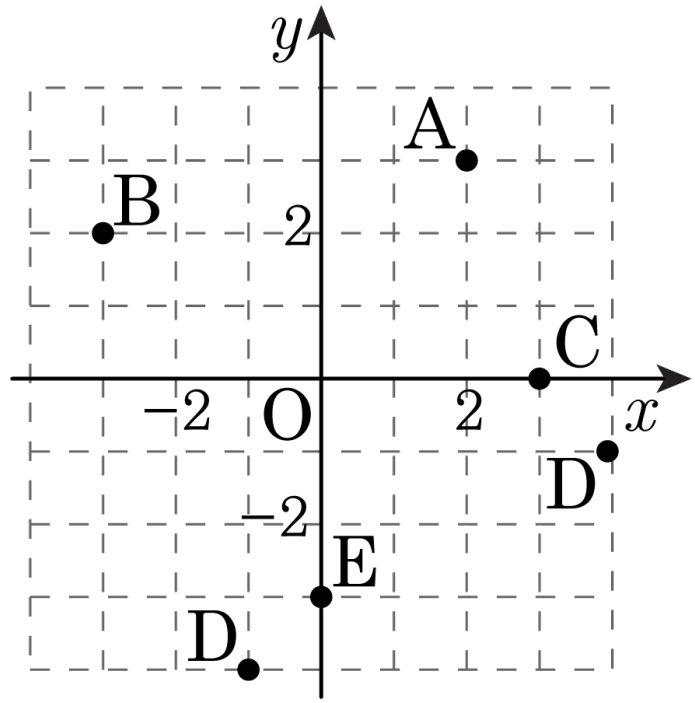
$\frac{-a+2}{4}+\frac{-2a}{2}=1$

양변에 4를 곱한다.

$-a+2-4a=4$

$-5a=2,\ a=-\frac{2}{5}$

7. 좌표평면의 점 A, B, C, D, E의 좌표를 나타낸 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?



① A(2, 3)　② B(−3, 2)　③ C(3, 0)

④ D(4, −1)　⑤ E(−3, 0)

해설

E(0, −3)

8. 다음 보기에서 $a,\ b,\ c$ 의 값은?

보기

(가) 점 $\mathrm{P}(-3,\ 6)$ 에 대하여 x 축에 대칭인 점의 좌표는 $(a,\ b)$ 이다.
(나) 점 $\mathrm{Q}(-2,\ 5)$ 에 대하여 y 축에 대칭인 점의 좌표는 $(c,\ 5)$ 이다.

① $a=3,\ b=6,\ c=2$
② $a=3,\ b=-6,\ c=2$
③ $a=-3,\ b=6,\ c=2$
④ $a=-3,\ b=-6,\ c=-2$
⑤ $a=-3,\ b=-6,\ c=2$

해설

(가) 점 $\mathrm{P}(-3,\ 6)$ 에 대하여 x 축에 대칭인 점의 좌표는 $(-3,\ -6)$ 이므로 $a=-3,\ b=-6$ 이다.
(나) 점 $\mathrm{Q}(-2,\ 5)$ 에 대하여 y 축에 대칭인 점의 좌표는 $(2,\ 5)$ 이므로 $c=2$ 이다.
$\therefore\ a=-3,\ b=-6,\ c=2$

9. 다음 중 일차방정식을 고르면?

① $5x-9$

② $x^2+2x=1-x^2$

③ $2x-x=x+4$

④ $3(x+2)=6+3x$

⑤ $x(x+1)=x^2-2$

해설

① 등식이 아니므로 방정식이 아니다.

② $x^2+2x-1+x^2=0,\ 2x^2+2x-1=0$

③ $2x-x-x-4=0,\ -4=0$

④ $3x+6=6+3x,\ 3x+6-6-3x=0,\ 0=0$

⑤ $x^2+x=x^2-2,\ x^2+x-x^2+2=0,\ x+2=0$

10. $\frac{x}{6} - \frac{1}{2} = \frac{x}{9}$ 의 해를 구하면?

① 9 ② 8 ③ 7 ④ 6 ⑤ 5

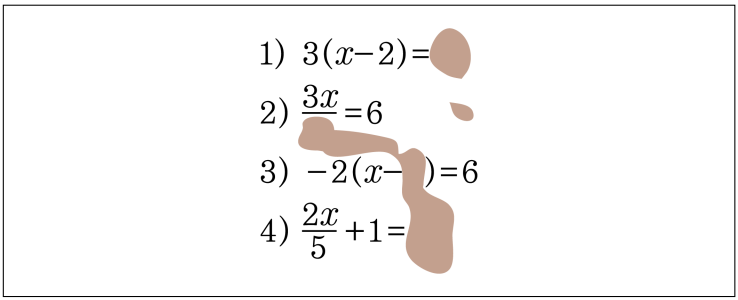
해설

양변에 18 을 곱하면,

$3x - 9 = 2x$

$\therefore x = 9$

11. 지원이는 일차방정식 문제를 풀다가 음료수를 엎질러 다음 그림과 같이 여기저기에 얼룩이 생겼다. 그런데 먼저 푼 친구들이 방정식의 해는 모두 4이고, 지워진 부분은 모두 숫자라는 사실을 알려주었다. 보이지 않는 부분에 알맞은 수를 차례대로 써라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 7

▷ 정답 : $\frac{13}{5}$

해설

$3(x-2)=3(4-2)=6=\square$

$\frac{3x}{\square}=\frac{12}{\square}=6, \square=2$

$-2(x-\square)=6, -2(4-\square)=6, 4-\square=-3, \square=7$

$\frac{2x}{5}+1=\square, \frac{8}{5}+1=\square, \square=\frac{13}{5}$

12. 다음 두 방정식의 해가 같을 때, a 의 값을 구하여라.

$ax-6=x+a, \quad \frac{x}{2}-\frac{x+1}{3}=1$

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

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

$3x-2(x+1)=6$

$3x-2x-2=6$

$\therefore \ x=8$

$x=8$ 을 $ax-6=x+a$ 에 대입하면

$8a-6=8+a$

$7a=14$

$\therefore \ a=2$

13. 등식 $ax-2=x+b$ 이 해가 무수히 많을 때, a, b 의 값은?

① $a=1,\ b=2$

② $a=-1,\ b=-2$

③ $a=1,\ b=-2$

④ $a=-1,\ b=2$

⑤ $a=2,\ b=-2$

해설

항등식은 좌변과 우변이 같아야 함

$ax-2=x+b$

$\therefore a=1,\ b=-2$

14. x 축 위에 있고, x 좌표가 -8 인 점의 좌표는?

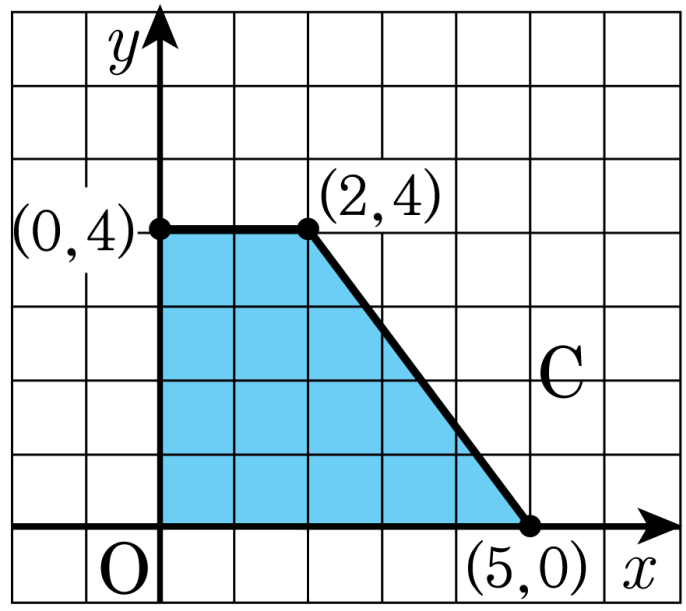
① $(-8, -8)$ ② $(0, -8)$ ③ $(-8, 0)$

④ $(0, 8)$ ⑤ $(8, 0)$

해설

x 축 위에 있으면 y 좌표가 0 이므로,
x 좌표가 -8 이고 y 좌표가 0 인 점의 좌표를 찾으면 $(-8, 0)$ 이다.

15. 순서쌍 $(0,4)$, $(2,4)$, $(5,0)$과 x 축과 y 축으로 이루어진 점들을 이었을 때, 만들어지는 도형의 넓이를 구하면?

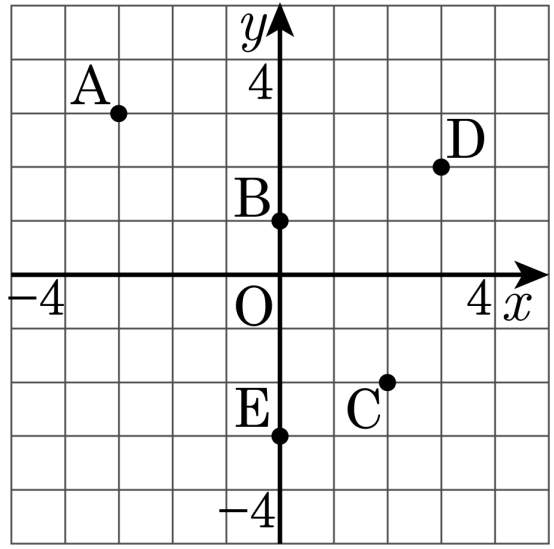


① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

해설

주어진 도형은 (윗변)= 2, (아랫변)= 5, (높이)= 4 를 가지는 사다리꼴이므로 넓이를 구하면 $(2+5)\times 4\times \frac{1}{2} = 14$ 이다.

16. 다음 중 좌표평면에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?



① 점 A는 제 2사분면 위에 있다.

② 점 B의 x좌표는 0이다.

③ 점 C의 좌표는 $(-2,\ 2)$이다.

④ x좌표가 3이고, y좌표가 2인 점은 D이다.

⑤ 점 E는 어느 사분면에도 속하지 않는다.

해설

③ 점 C의 좌표는 $(2, -2)$이다.

17. 다음 좌표평면에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은 ?

$A(3,\ -1),\ B(4,\ 2)\ ,\ C(2,\ 0)\ ,\ D(-2,\ -2)$

① 점 A는 제 4사분면 위에 있다.

② 점 B는 제 1사분면 위의 점이다.

③ 점 D의 좌표는 $(-2, -2)$이다.

④ x 좌표가 2이고, y좌표가 0인 점은 C이다.

⑤ 점 C는 제 1사분면 위의 점이다.

해설

⑤ 점 C는 어느 사분면에도 속하지 않은 점이다.

18. $a<0,\ b>0$일 때 점 $(a-b,\ ab)$는 제 몇 사분면의 점인가?

① 제 1사분면 ② 제 2사분면

③ 제 3사분면 ④ 제 4사분면

⑤ y축 위의 점이다.

해설

$a<0,\ b>0$이므로 $a-b<0,\ ab<0$

$\therefore$ 제 3사분면의 점

19. 다음의 등식 $3a + 2x = -bx - 6$ 의 해가 무수히 많을 때, 두 유리수 a, b 의 값을 각각 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = -2$

▷ 정답 : $b = -2$

해설

해가 무수히 많은 것은 항등식이므로 항등식이 되려면 $2 = -b$, $3a = -6$ 이다.
따라서 $b = -2$, $a = -2$ 이다.

20. 점 $(a,\ b)$가 제 2사분면 위의 점일 때, 다음 중 제 3사분면 위의 점은?

① $(b,\ a)$　② $(-a,\ b)$　③ $(a,\ a-b)$

④ $(ab,\ b)$　⑤ $(ab,\ a+b)$

해설

$a<0,\ b>0$

①$(b,\ a) : b>0,\ a<0$(제 4사분면)

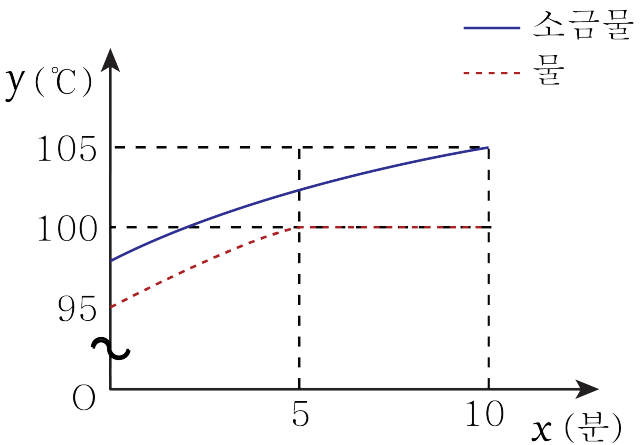
②$(-a,\ b) : -a>0,\ b>0$(제 1사분면)

③$(a,\ a-b) : a<0,\ a-b<0$(제 3사분면)

④$(ab,\ b) : ab<0,\ b>0$(제 2사분면)

⑤$(ab,\ a+b) : ab<0,\ a+b$는 부호를 알 수 없으므로 판단불가

21. 진희는 물에 소금을 넣어 소금물을 만들었다. 물과 소금물을 각각 다른 비커에 넣고 끓이기 시작한 후 x분 후의 온도를 y℃라 하자. x와 y의 관계를 그래프로 나타내면 다음과 같다. 물이 끓기 시작했을 때 소금물의 온도를 구하여라.



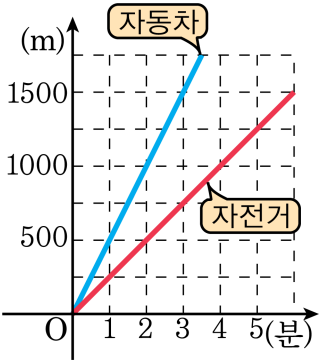
▶ 답:

▷ 정답: 105, 105℃

해설

물은 100℃에서 끓는다. 물이 끓을 때의 x의 값은 5이므로, $x=5$일 때 소금물의 온도는 105℃이다.

22. 다음 그림은 자동차와 자전거를 이용하여 동시에 출발할 때 걸린 시간에 따른 움직인 거리를 나타낸 그래프이다. 학교에서 1000 m 떨어진 우체국까지 영희는 자동차로, 철수는 자전거로 동시에 출발하여 이동할 때 목적지까지 누가 얼마만큼 빨리 도착하겠는가?



▶ 답:

▶ 답: 분

▷ 정답: 영희

▷ 정답: 2분

해설

영희가 우체국에 도착하는데 걸린 시간은 2분이고 철수가 우체국에 도착하는데 걸린 시간은 4분이다.
따라서 영희가 철수보다 2분 빨리 도착한다.

23. 방정식 $\frac{x+a}{2}+\frac{x-a}{5}=1$ 의 해가 $x=1$ 일 때, a 의 값은?

① -2 ② 1 ③ 2 ④ 4 ⑤ 5

해설

$\frac{x+a}{2}+\frac{x-a}{5}=1$ 에 $x=1$을 대입하면

$\frac{1+a}{2}+\frac{1-a}{5}=1$

$5(1+a)+2(1-a)=10$

$5a-2a=10-5-2$

$3a=3$

$\therefore\ a=1$

24. 두 방정식의 해가 같을 때, a 의 값을 구하여라.

$0.3(2x+5) = 2.5x + 0.3$
$ax + \frac{1}{2} = \frac{1}{3}x - \frac{7}{2}$

▶ 답:

▷ 정답: $a = -6$

해설

$0.3(2x+5) = 2.5x + 0.3$
$3(2x+5) = 25x + 3$
$6x + 15 = 25x + 3, \ -19x = -12$
$\therefore x = \frac{12}{19}$
$ax + \frac{1}{2} = \frac{1}{3}x - \frac{7}{2}$ 에 $x = \frac{12}{19}$ 를 대입하면
$a \times \frac{12}{19} + \frac{1}{2} = \frac{1}{3} \times \frac{12}{19} - \frac{7}{2}$
$\frac{12}{19}a = \frac{4}{19} - \frac{7}{2} - \frac{1}{2}$
$\frac{12}{19}a = \frac{4}{19} - 4$
$a = -\frac{72}{19} \times \frac{19}{12}$
$\therefore a = -6$

25. 방정식 $\frac{x+1}{2} = \frac{x-1}{3} - 2$ 의 해를 a 라 하고, $(x+2) : 2 = (2x+3) : 3$ 의 해를 b 라 할 때, $a-b$ 의 값은?

① -17 ② -16 ③ -8 ④ -7 ⑤ -6

해설

$\frac{x+1}{2} = \frac{x-1}{3} - 2$ 에서

$3(x+1) = 2(x-1) - 12$

$\therefore x = -17 = a$

$(x+2) : 2 = (2x+3) : 3$ 에서

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

$4x + 6 = 3x + 6$

$\therefore x = 0 = b$

$\therefore a - b = -17$