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

① $x-1=0$ ② $2x-1=x$ ③ $y=2x+2$
④ $xy=1$ ⑤ $x-y=1$

해설
①,②미지수가 1 개인 일차방정식
④ $ax+by+c=0$ 꼴이 아니므로 일차방정식이 아니다.

2. 지금부터 10 년 후에는 아버지의 나이가 아들의 나이의 2 배가 된다고 한다. 현재 아버지의 나이를 x 살, 아들의 나이를 y 살이라고 할 때, 이를 미지수가 2 개인 일차방정식으로 나타내면?

① $x + 10 = 2y + 10$
② $x - 10 = 2(y - 10)$
③ $x - 10 = 2(y + 10)$
④ $x + 10 = 2(y + 10)$
⑤ $2(x + 10) = y + 10$

해설

매년 아버지와 아들이 1 살씩 늘어나므로 10 년 후의 나이는 현재 나이에 10 을 더한다. 따라서 $x + 10 = 2(y + 10)$ 과 같은 식이 나온다.

3. 10 년 후에 아버지의 나이는 아들 나이의 3 배보다 4 살 적다고 한다. 현재 아버지의 나이를 x 살, 아들의 나이를 y 살이라고 할 때, 이를 미지수가 2 개인 일차방정식으로 나타내면?

① $x + 10 = 3y - 4$
② $x - 10 = 3(y - 10) + 4$
③ $x + 10 = 3(y + 10) - 4$
④ $x - 10 = 3(y - 10) - 4$
⑤ $3(x + 10) - 4 = y + 10$

해설

매년 아버지와 아들이 1 살씩 늘어나므로 10 년 후의 나이는 현재 나이에 10 을 더한다. 따라서 $x + 10 = 3(y + 10) - 4$ 와 같은 식이 나온다.

4. 다음 중 일차방정식 $x-\frac{1}{2}y-5=0$ 의 해가 <u>아닌</u> 것을 모두 고르면?(정답 2개)

① $(0,-8)$ ② $(2,-6)$ ③ $(3,-3)$
④ $(5,0)$ ⑤ $(7,4)$

해설

$x-\frac{1}{2}y-5=0$ 을 간단하게 $2x-y-10=0$ 으로 나타내어 대입해본다.

5. 다음 중에서 $(2, 1)$ 을 해로 갖는 일차방정식을 모두 찾으면? (정답 2 개)

① $2x - y = 3$ ② $-2x + y = 5$ ③ $x + 2y = 5$
④ $-7x + 9y = 2$ ⑤ $3x - 5y = 1$

해설

$x = 2, y = 1$ 을 각 식에 대입한다.

6. 일차방정식 $-2x+3y+5=0$ 의 한 해가 $(-2, p)$ 일 때, p 의 값은?

① -3 ② 3 ③ 0 ④ 1 ⑤ -1

해설

$-2x+3y+5=0$ 에 $(-2, p)$ 를 대입하면

$4+3p+5=0$

$\therefore p=-3$

7. 다음 중에서 한 점 $(2, -1)$ 을 지나는 직선의 방정식을 모두 고르면?(정답 2개)

① $x + 4y = 6$
② $3x - 2y - 8 = 0$
③ $5y + 4x - 6 = 0$
④ $-2x - 7y = -11$
⑤ $-4y = -3x + 10$

해설

② $3x - 2y - 8 = 0$ 에 $(2, -1)$ 을 대입한다. $3(2) - 2(-1) - 8 = 6 + 2 - 8 = 0$ 성립한다.
⑤ $-4y = -3x + 10$ 에 $(2, -1)$ 을 대입한다. $-4(-1) = -3(2) + 10$ 성립한다.

8. 일차방정식 $5x-2y+k=0$ 의 그래프 위에 점 $(1,6)$ 이 있을 때, 상수 k 의 값은?

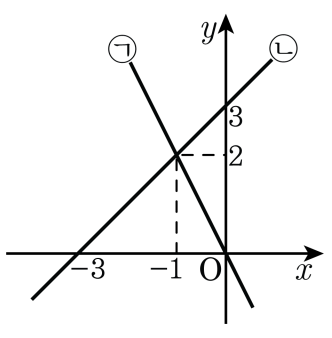
① 3 ② 4 ③ 6 ④ 7 ⑤ 9

해설

$5x-2y+k=0$ 은 $(1,6)$ 을 대입하면 $5\times1-2\times6+k=0$

$\therefore\ k=7$

9. 연립방정식 $\begin{cases} x-y=a & \cdots ㉠ \\ 2x+y=b & \cdots ㉡ \end{cases}$ 의 해를 구하기 위하여 다음 그림과 같이 두 일차방정식의 그래프를 그렸다. $a-b$ 의 값은? (단, a, b 는 상수이다.)



① -5 ② -3 ③ -1 ④ 3 ⑤ 5

해설

교점의 좌표 $(-1,\ 2)$ 가 연립방정식의 해이므로 $x=-1$, $y=2$ 를 두 방정식에 대입하면 $-1-2=a$

$\therefore a=-3$

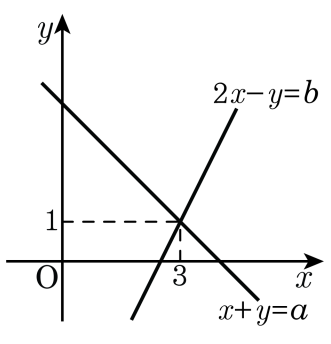
$2\times(-1)+2=b$

$\therefore b=0$

따라서 $a-b=-3$ 이다.

10. 다음 그래프는 연립방정식 $\begin{cases} x+y=a \\ 2x-y=b \end{cases}$ 를 풀기 위해 그린 것이다.

이 때, $2b-a$ 의 값은?



① 1　　② 3　　③ 5　　④ 6　　⑤ 14

해설

$\begin{cases} x+y=a \\ 2x-y=b \end{cases}$ 에 $(3,1)$ 을 대입하면 $a=4,\ b=5$ 가 나온다.

따라서 $2b-a=10-4=6$

11. 시경이는 과녁 맞히는 게임에서 10 점짜리 x 번과 9 점짜리 y 점을 맞혀 총 93 점을 얻었다. x 와 y 사이의 관계식을 구하면?

① $10x + 9y = 19$ ② $9x - 10y = 93$ ③ $10x - 9y = 93$
④ $9x + 10y = 93$ ⑤ $10x + 9y = 93$

해설

10 점짜리와 9 점짜리를 합쳐 총 93 점을 얻었으므로 각각 얻은 점수를 더한다. 따라서 $10x + 9y = 93$과 같은 식이 나온다.

12. 다음 일차방정식 중에서 순서쌍 $(2,\ -1)$ 이 해가 되는 것은?

① $5x-2y=8$ ② $3x-2y=8$ ③ $4x-y=8$
④ $2x+3y=8$ ⑤ $-2x-4y=8$

해설

② $x=2,\ y=-1$ 을 대입하면 $6+2=8$ 이다.

13. x, y 가 자연수일 때, $2x+y=6$ 에 대한 설명 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $x=1$ 이면 $y=4$ 이다.

② $y=2$ 이면 $x=2$ 이다.

③ $(0,\ 6)$ 은 해이다.

④ 해의 개수는 유한개이다

⑤ 그래프로 그리면 좌표평면의 제 1 사분면에만 나타난다.

해설

③ x, y 가 자연수이어야 하는데 0 은 자연수가 아니다.

14. x, y 가 자연수일 때, 일차방정식 $x+2y=6$ 의 해는 모두 몇 쌍인가?

① 1 쌍 ② 2 쌍 ③ 3 쌍 ④ 4 쌍 ⑤ 5 쌍

해설

$(4,\ 1)$, $(2,\ 2)$

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

① 해는 4 쌍이다.

② $(4,\ 12)$ 는 해이다.

③ 그래프는 제 $1, 2, 4$ 사분면 위에 나타내어 진다.

④ $y=8$ 일 때, $x=3$ 이다.

⑤ 점 $(1,\ 16)$ 은 그래프 위의 한 점이다.

해설

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

16. x, y 가 자연수일 때, 일차방정식 $2x + y = 17$ 을 만족하는 순서쌍 $(x,\ y)$ 는 몇 개인가?

① 5 개　② 6 개　③ 7 개　④ 8 개　⑤ 9 개

해설

$2x + y = 17$ 을 만족하는 순서쌍 (x, y) 는
$(1,\ 15)$, $(2,\ 13)$, $(3,\ 11)$, $(4,\ 9)$,
$(5,\ 7)$, $(6,\ 5)$, $(7,\ 3)$, $(8,\ 1)$ 이다.

17. 일차방정식 $x+ay=-4$ 의 한 해가 $(1,\ -3)$ 일 때, 상수 a 의 값은?

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

해설

$x+ay=-4$ 에 $(1,\ -3)$을 대입하면

$1-3a=-4,\ -3a=-5$

$\therefore\ a=\frac{5}{3}$

18. $(3a,\ 2a)$가 일차방정식 $x+2y=-28$ 의 해일 때, 상수 a 의 값은?

① 4　　② -2　　③ 2　　④ -4　　⑤ 6

해설

$(3a,\ 2a)$를 $x+2y=-28$ 에 대입하면 $3a+4a=-28$ 이므로 $a=-4$ 이다.

19. 두 순서쌍 $(4,\ a)$, $(b,\ 3)$ 이 일차방정식 $x+2y=12$ 의 해일 때, $a-b$ 의 값은? (단, $a,\ b$ 는 상수이다.)

① -2　　② -1　　③ 1　　④ 2　　⑤ 3

해설

$x+2y=12$ 에 $(4,\ a)$ 를 대입하면 $4+2a=12$

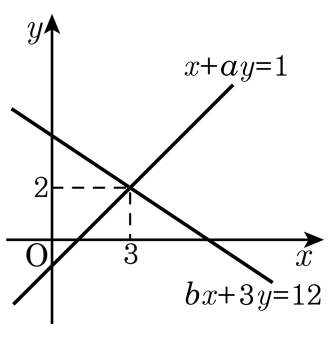
$\therefore a=4$

$x+2y=12$ 에 $(b,\ 3)$를 대입하면 $b+6=12$

$\therefore b=6$

$\therefore a-b=4-6=-2$

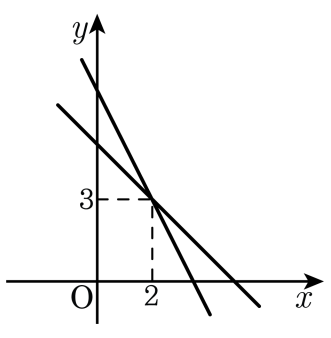
20. x, y 에 관한 연립방정식 $\begin{cases} x+ay=1 \\ bx+3y=12 \end{cases}$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이 연립방정식의 해는?



① $x=3,\ y=2$　② $x=2,\ y=3$　③ $x=3,\ y=0$
④ $x=0,\ y=2$　⑤ $x=1,\ y=12$

해설
두 직선의 교점이 연립방정식의 해이다.

21. 다음 그래프는 어떤 연립방정식의 해를 좌표평면 위에 나타낸 것이다. 이 그래프를 만족하는 연립방정식으로 알맞은 것은?



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

② $\begin{cases} 3x+y=11 \\ x-y=-3 \end{cases}$

③ $\begin{cases} x+y=5 \\ 2x+y=7 \end{cases}$

④ $\begin{cases} \frac{1}{2}x+y=5 \\ 2x+\frac{1}{3}y=9 \end{cases}$

⑤ $\begin{cases} x-y=1 \\ 5x-6y=1 \end{cases}$

해설

(2, 3) 을 해로 갖는 연립방정식을 보기에서 찾는다.

22. x, y가 자연수일 때, $3x+2y=11$을 만족하는 $(x,\ y)$ 의 개수는?

① 1　　② 2　　③ 3　　④ 4　　⑤ 5

해설

$(1,\ 4), (3,\ 1)$ 이므로 2

23. 두 순서쌍 $(2,\ a)$, $(-2,\ b)$ 가 일차방정식 $2x+y=5$ 의 해일 때, $a+b$ 의 값은? (단, $a,\ b$ 는 상수이다.)

① 9　　② 10　　③ 11　　④ 12　　⑤ 13

해설

$2x+y=5$ 에 $(2,\ a)$ 을 대입하면 $4+a=5 \therefore a=1$
$2x+y=5$ 에 $(-2,\ b)$ 을 대입하면 $2\times(-2)+b=5$
$\therefore b=9$
$\therefore\ a+b=1+9=10$

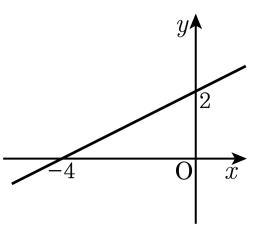
24. $(a,\ 2a-3)$ 이 $2x-3y-9=0$ 의 해일 때, 상수 a 의 값은?

① -3　② -2　③ -1　④ 0　⑤ 1

해설

$x=a$, $y=2a-3$ 을 주어진 식에 대입하면 $2a-3(2a-3)-9=0$
이고, 이를 정리하면 $-4a=0$
$\therefore\ a=0$

25. 다음 그림은 $ax-y+2=0$ 의 그래프이다.
다음 중 이 그래프 위의 점이 <u>아닌</u> 것은?



① $(-2,\ 1)$　　② $\left(-1,\ \frac{1}{2}\right)$

③ $\left(1,\ \frac{5}{2}\right)$　　④ $(4,\ 4)$

⑤ $\left(-3,\ \frac{1}{2}\right)$

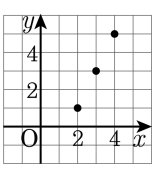
해설

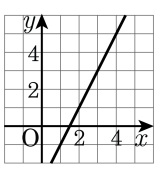
직선이 점 $(-4, 0)$ 를 지나므로 $ax-y+2=0$ 에 대입하면 $a=\frac{1}{2}$ 이 나온다.

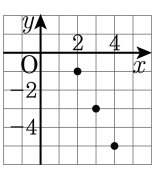
$y=\frac{1}{2}x+2$ 에 ② $\left(-1, \frac{1}{2}\right)$ 을 대입하면

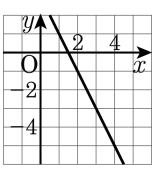
$\frac{1}{2} \neq \frac{1}{2}\times(-1)+2=\frac{3}{2}$ 이다.

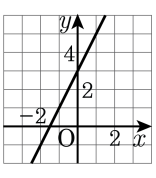
26. x, y가 수 전체일 때, 다음 중 일차방정식 $2x-y=3$의 그래프로 옳은 것은?

①


②


③


④


⑤


해설

$2x-y=3$의 그래프는 두 점 $(2,\ 1)$, $(3,\ 3)$을 지나는 직선이다.

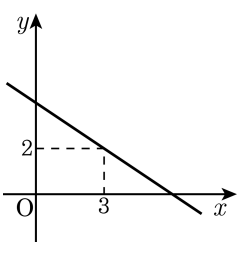
27. 닭 x 마리와 거북이 y 마리를 합한 12 마리의 다리수는 모두 38 개이다. 이것을 x, y 에 관한 연립방정식으로 맞게 나타낸 것은?

① $x+y=12$, $2x+2y=38$
② $x+y=12$, $2x+4y=38$
③ $x+y=12$, $4x+2y=38$
④ $x+y=38$, $4x+y=12$
⑤ $x+y=38$, $x+y=12$

해설

닭 x 마리와 거북이 y 마리를 합한 12 마리
$\therefore x+y=12$
닭의 다리는 2 개씩 x 마리이므로 $2x$ 개이고, 거북이 다리는 4 개씩 y 마리이므로 $4y$ 개이므로
$\therefore 2x+4y=38$

28. 다음 그림은 일차방정식 $\frac{1}{a}x+\frac{1}{4}y-1=0$ 의 그래프이다. a 의 값은?



① 3　　② 6　　③ 9

④ 12　　⑤ 15

해설

양변에 $4a$ 를 곱하면

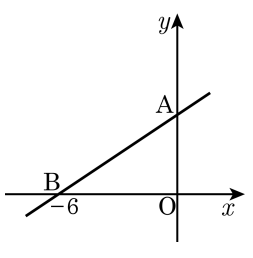
$4x+ay-4a=0$

$(3,\ 2)$ 를 대입하면

$12+2a-4a=0$

$\therefore\ a=6$

29. 다음 그림은 일차방정식 $ax + by + 24 = 0$ 의 그래프이다.
$\triangle$AOB 의 넓이가 12 이고, 이 직선이 $(3,\ q)$ 를 지날 때, q 의 값은?



① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

$\triangle$AOB 의 넓이가 12 이므로 $(-6, 0)$, $(0, 4)$ 를 지난다.
$-6a + 24 = 0$
$\therefore a = 4$
$4b + 24 = 0$
$\therefore b = -6$
그러므로
$4x - 6y + 24 = 0$ 에 $(3,\ q)$ 를 대입하면
$12 - 6q + 24 = 0$
$-6q = -36$
$\therefore q = 6$

30. 배를 타고 강을 8km 올라가는 데 40 분, 내려가는 데 20 분 걸렸다. 이때 배의 속력을 x km/h , 강물의 속력을 y km/h 라고 할 때, 다음 중 x, y 를 구하기 위한 연립방정식으로 옳은 것은? (정답 2 개)

① $\begin{cases} \dfrac{8}{x+y} = \dfrac{2}{3} \\ \dfrac{8}{x-y} = \dfrac{1}{3} \end{cases}$

② $\begin{cases} \dfrac{8}{x-y} = 40 \\ \dfrac{8}{x+y} = 20 \end{cases}$

③ $\begin{cases} \dfrac{8}{x-y} = \dfrac{2}{3} \\ \dfrac{8}{x+y} = \dfrac{1}{3} \end{cases}$

④ $\begin{cases} x+y = 12 \\ x-y = 24 \end{cases}$

⑤ $\begin{cases} x-y = 12 \\ x+y = 24 \end{cases}$

해설

배의 속력을 x km/h , 강물의 속력을 y km/h 라고 하면 거슬러 올라갈 때의 속력은 $(x-y)$ km/h , 내려올 때의 속력은 $(x+y)$ km/h 이므로

$\begin{cases} \dfrac{8}{x-y} = \dfrac{2}{3} \\ \dfrac{8}{x+y} = \dfrac{1}{3} \end{cases}$ 에서 $\begin{cases} x-y = 12 \\ x+y = 24 \end{cases}$ 의 관계식이 나온다.