



◇「콘텐츠산업 진흥법 시행령」제33조에 의한 표시
1) 제작연월일 : 2020-03-10
2) 제작자 : 교육지대(주)
3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초
제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇「콘텐츠산업 진흥법」외에도「저작권법」에 의하여 보호
되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무
단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법
외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

개념check

[미지수가 2개인 일차방정식]

- (1) 미지수가 2개이고, 차수가 모두 1인 방정식으로 모든 항을
좌변으로 이항하여 정리할 때 $ax+by+c=0$ (a, b, c 는 상수,
 $a \neq 0, b \neq 0$)의 꼴인 방정식
- (2) 미지수가 2개인 일차방정식의 해: 미지수가 2개인 일차방정식을
참이 되게 하는 x, y 의 값 또는 그 순서쌍 (x, y)

[미지수가 2개인 연립일차방정식]

- (1) 미지수가 2개인 두 일차방정식을 한 쌍으로 묶어 놓은 것을
미지수가 2개인 연립일차방정식 또는 간단히 연립방정식이라 한다.
$$\Rightarrow \begin{cases} ax+by=c \\ a'x+b'y=c' \end{cases}$$
의 꼴
- (2) 미지수가 2개인 연립일차방정식의 해: 두 일차방정식을 동시에
참이 되게 하는 x, y 의 값 또는 그 순서쌍 (x, y)

기본문제

[문제]

1. 공원의 입장료가 어른이 1200원이고, 학생은 600
원이다. 어른이 x 명, 학생이 y 명 입장하고 12000원
을 지불하였을 때, 미지수 x, y 에 관한 일차방정식
으로 옳은 것은?

- ① $x+2y-20=0$
- ② $2x+y-20=0$
- ③ $x+2y-10=0$
- ④ $2x+y-10=0$
- ⑤ $2x+y-2=0$

[문제]

2. x, y 가 자연수일 때, 일차방정식 $2x+y=8$ 의 해
의 개수는?

- ① 1개
- ② 2개
- ③ 3개
- ④ 4개
- ⑤ 무수히 많다.

[문제]

3. 다음 일차방정식 중 $x=3, y=-1$ 를 해로 갖는
것은?

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

[예제]

4. x, y 가 자연수일 때, 연립방정식

$$\begin{cases} x+y=6 \\ 2x+y=9 \end{cases} \text{의 해는?}$$

- ① (2, 4)
- ② (3, 3)
- ③ (4, 2)
- ④ (5, 1)
- ⑤ (6, 1)

[문제]

5. x, y 가 자연수일 때, 다음 연립방정식

$$\begin{cases} x+y=4 \\ 3x+y=8 \end{cases} \text{의 해는?}$$

- ① $x=1, y=3$
- ② $x=2, y=2$
- ③ $x=3, y=1$
- ④ $x=4, y=2$
- ⑤ $x=5, y=1$

평가문제

[중단원 학습 점검]

6. x, y 가 자연수일 때, 일차방정식 $4x+y=12$ 를 만
족하는 x, y 의 순서쌍 (x, y) 는 모두 몇 개인가?

- ① 1
- ② 2
- ③ 3
- ④ 4
- ⑤ 5

[중단원 학습 점검]

7. 일차방정식 $-3x+8y=1$ 의 한 해가 $(a, -1)$ 일 때, a 의 값은?

- ① 1 ② 0
③ -1 ④ -2
⑤ -3

[단원 마무리]

8. 순서쌍 $(a, -2a+3)$ 이 일차방정식

$3x+4y=-13$ 의 한 해일 때, 상수 a 의 값은?

- ① 3 ② 4
③ 5 ④ 6
⑤ 7

유사문제

9. 다음 중 미지수가 2개인 일차방정식을 모두 고르면? (정답 2개)

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

10. 행복이는 선물을 하기 위해 한 자루에 800원하는 볼펜 x 자루와 한 권에 500원하는 공책 y 권을 사서 1500원 하는 선물상자에 넣었더니 총 금액이 9000원이 되었다. 이를 미지수가 2개인 x, y 에 관한 일차방정식으로 나타낸 것은?

- ① $8x-5y=72$ ② $5x-8y=72$
③ $8x+5y=75$ ④ $5x+8y=75$
⑤ $8x+5y=90$

11. x, y 가 자연수일 때, 미지수가 2개인 일차방정식 $3x+5y=36$ 의 해의 개수는?

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개
④ 4개 ⑤ 5개

12. 일차방정식 $2x+y=7$ 에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 미지수가 2개인 일차방정식이다.
ㄴ. x, y 가 자연수일 때, 해는 2개이다.
ㄷ. x, y 가 정수일 때, 해는 무수히 많다.
ㄹ. x 의 값이 5일 때, y 의 값은 3이다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄱ, ㄷ
③ ㄴ, ㄷ ④ ㄴ, ㄹ
⑤ ㄷ, ㄹ

13. x, y 가 자연수일 때, 다음 일차방정식 중 해의 개수가 가장 많은 것은?

- ① $5x+2y=10$ ② $2x+3y=18$
③ $3x+y=12$ ④ $x+2y=10$
⑤ $2x+y=17$

14. 일차방정식 $3x+2y-12=0$ 의 한 해가 $(2a, a-2)$ 일 때, a 의 값을 구하면?

- ① 1 ② 2
③ 3 ④ 4
⑤ 5

15. 두 순서쌍 $(-2, 3), (4, a)$ 가 일차방정식 $bx-3y+5=0$ 의 해일 때, 상수 a, b 에 대하여 $b-4a$ 의 값은?

- ① -3 ② -1
③ 1 ④ 2
⑤ 4

16. 연립방정식 $\begin{cases} x+y=1 \\ 2x+3y=a \end{cases}$ 에서 $x=5$ 일 때, a 의 값은?

- ① -1 ② 0
 ③ 1 ④ -2
 ⑤ 3

17. 다음 연립방정식 중 해가 $(1, -2)$ 인 것은?

- ① $\begin{cases} x+y=-1 \\ 2x-y=0 \end{cases}$ ② $\begin{cases} x-y=3 \\ 3x-y=5 \end{cases}$
 ③ $\begin{cases} x+y=-1 \\ x+2y=1 \end{cases}$ ④ $\begin{cases} 2x-2y=6 \\ 5x+y=8 \end{cases}$
 ⑤ $\begin{cases} -x+y=-1 \\ -x+2y=-5 \end{cases}$

18. 연립방정식 $\begin{cases} -2x+y=-5 \\ (\quad) \end{cases}$ 의 해가 $(2,a)$ 일 때, 다음 중 () 안에 들어갈 수 없는 방정식은?

- ① $2x+y=3$ ② $3x-7y=1$
 ③ $x+3y=-1$ ④ $x-15y=17$
 ⑤ $-4x-9y=1$



정답 및 해설

1) [정답] ②

[해설] $1200x + 600y = 12000$

양변을 600으로 나누면

$$2x + y = 20 \quad \therefore 2x + y - 20 = 0$$

2) [정답] ③

[해설] 방정식에 x 에 자연수 1, 2, 3, ...을 차례로 대입하여 y 의 값을 구하면

x	1	2	3	4
y	6	4	2	0

이때 y 의 값도 자연수이어야 하므로 참이 되게 하는 x, y 의 값을 순서쌍 (x, y) 로 나타내면 (1, 6), (2, 4), (3, 2)로 3개이다.

3) [정답] ②

[해설] $x=3, y=-1$ 를 주어진 방정식에 대입하면

① $3+2 \times (-1) \neq 3$

② $3-2 \times (-1) = 5$

③ $3 \times 3 + 4 \times (-1) \neq -2$

④ $3 \times 3 - 2 \times (-1) - 1 \neq 0$

⑤ $4 \times 3 + 5 \times (-1) - 2 \neq 0$

따라서 주어진 일차방정식 중 $x=3, y=-1$ 을 해로 갖는 것은 ②이다.

4) [정답] ②

$$\begin{cases} x+y=6 & \dots \textcircled{1} \\ 2x+y=9 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

x, y 가 자연수이므로 일차방정식 ①과 ②의 해를 구하면 다음 표와 같다.

일차방정식 ①의 해

x	1	2	3	4	5
y	5	4	3	2	1

일차방정식 ②의 해

x	1	2	3	4
y	7	5	3	1

따라서 연립방정식의 해는 두 일차방정식 ①, ②를 동시에 만족시키는 x, y 의 값인 $x=3, y=3$ 또는 (3, 3)이다.

5) [정답] ②

[해설] 방정식 $x+y=4$ 의 해를 표로 나타내면

x	1	2	3
y	3	2	1

방정식 $3x+y=8$ 의 해를 표로 나타내면

x	1	2
y	5	2

따라서 두 일차방정식을 동시에 만족시키는 자연수 x, y 의 값은 $x=2, y=2$ 이다.

6) [정답] ②

[해설] x, y 가 자연수이므로 $x=1, 2, 3, \dots$ 를 대입하여 y 의 값을 구하면 만족하는 순서쌍은 (1, 8), (2, 4)의 2개이다.

7) [정답] ⑤

[해설] $x=a, y=-1$ 을 $-3x+8y=1$ 에 대입하면

$$-3a-8=1, -3a=9 \quad \therefore a=-3$$

8) [정답] ③

[해설] $x=a, y=-2a+3$ 을 $3x+4y=-13$ 에 대입하면

$$3a+4 \times (-2a+3) = -13$$

$$3a-8a+12 = -13 \quad \therefore a=5$$

9) [정답] ①, ④

[해설] 미지수가 2개인 일차방정식은 $ax+by+c=0$ (단, $a \neq 0, b \neq 0$) 형태이다.

④ y^2 항이 소거되므로 $2x=x+3y$ 로 미지수가 2개인 일차방정식이다.

10) [정답] ③

[해설] 주어진 조건에 맞는 미지수가 2개인 일차방정식을 나타내면 $800x+500y+1500=9000$ 이므로 정리하면 $8x+5y=75$ 이다.

11) [정답] ②

[해설] x, y 가 자연수이므로 $3x+5y=36$ 의 해는 (7, 3), (2, 6)로 2개이다.

12) [정답] ②

[해설] ㄴ. x, y 가 자연수일 때,

해는 (1, 5), (2, 3), (3, 1)로 3개다.

ㄷ. $x=5$ 일 때 $y=-3$ 이다.

13) [정답] ⑤

[해설] x, y 는 자연수라고 했으므로 각 일차방정식을 만족하는 해는 다음과 같다.

① 없다.

② (6, 2), (3, 4)

③ (1, 9), (2, 6), (3, 3)

④ (8, 1), (6, 2), (4, 3), (2, 4)

⑤ (1, 15), (2, 13), (3, 11), (4, 9), (5, 7),

(6, 5), (7, 3), (8, 1)

따라서 해의 개수가 가장 많은 것은 8개인 ⑤의 일차방정식이다.

14) [정답] ②

[해설] $(2a, a-2)$ 를 주어진 식에 대입하면

$$3 \times 2a + 2 \times (a-2) - 12 = 0$$

$$6a + 2a - 4 - 12 = 0, 8a = 16 \quad \therefore a = 2$$

15) [정답] ④

[해설] $x=-2, y=3$ 을 일차방정식에 대입하면

$$-2b-9+5=0, \quad -2b=4 \quad \therefore b=-2$$

이때 $(4, a)$ 도 일차방정식 $-2x-3y+5=0$ 의 해
이므로 대입하면 $a=-1$ 이 된다.

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

16) [정답] ④

[해설] $x+y=1$ 에 $x=5$ 를 대입하면 $y=-4$ 이다.

$x=5, y=-4$ 를 $2x+3y=a$ 에 대입하면 $a=-2$

17) [정답] ②

[해설] ② $\begin{cases} x-y=3 \\ 3x-y=5 \end{cases}$ 에 $(1, -2)$ 를 대입하면

$$\begin{cases} 1-(-2)=3 \\ 3 \times 1-(-2)=5 \end{cases} \text{로 성립한다.}$$

18) [정답] ②

[해설] $-2x+y=-5$ 의 해가 $(2, a)$ 이므로

$$-4+a=-5 \text{에서 } a=-1$$

주어진 방정식 중에 해가 $(2, -1)$ 인 것을 찾으면 된다.

② $3x-7y=1$ 에 $x=2, y=-1$ 을 대입하면

$$6+7=13 \neq 1 \text{이므로 등식이 성립하지 않는다.}$$

따라서 $(2, -1)$ 는 $3x-7y=1$ 의 해가 아니다.