



◇「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

#### [연립방정식의 활용]

##### 1. 자연수에 대한 연립방정식의 활용

처음 수의 십의 자리 숫자를  $x$ , 일의 자리 숫자를  $y$ 라 하면

(1) 처음 수  $\Rightarrow 10x + y$

(2) 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수  $\Rightarrow 10y + x$

##### 2. 나이에 대한 연립방정식의 활용

현재  $a$ 살일 때

(1)  $x$ 년 후의 나이:  $a + x$  살

(2)  $x$ 년 전의 나이:  $a - x$  살

##### 3. 가격, 개수에 대한 연립방정식의 활용

(1) 물건의 가격 구하기: 물건 하나의 가격을 각각 미지수로 놓고  
연립방정식을 세운다.

(2) 물건의 개수 구하기: 물건의 개수를 미지수로 놓고 연립방정식을  
세운다.

##### 4. 도형에 대한 연립방정식의 활용

(1) (삼각형의 넓이)  $= \frac{1}{2} \times (\text{밑변의 길이}) \times (\text{높이})$

(2) (사다리꼴의 넓이)  $= \frac{1}{2} \times \{(\text{윗변의 길이}) + (\text{아랫변의 길이})\} \times (\text{높이})$

##### 5. 증가, 감소에 대한 연립방정식의 활용

(1) 전체의  $\frac{b}{a} \Rightarrow \frac{b}{a} \times (\text{전체 수})$

(2) 전체의  $a\% \Rightarrow \frac{a}{100} \times (\text{전체 수})$

(3)  $x$ 가  $a\%$ 증가했을 때

$\Rightarrow$  증가량:  $\frac{a}{100}x$ , 증가한 후의 양:  $\left(1 + \frac{a}{100}\right)x$

(4)  $x$ 가  $b\%$ 감소했을 때

$\Rightarrow$  감소량:  $\frac{b}{100}x$ , 감소한 후의 양:  $\left(1 - \frac{b}{100}\right)x$

##### 6. 일에 대한 연립방정식의 활용

(1) 전체 일의 양을 1로 놓는다.

(2) 한 사람이 단위 시간(1일, 1시간 등)에 할 수 있는 일의 양을  
각각 미지수  $x$ ,  $y$ 로 놓는다.

#### [거리, 속력, 시간과 농도에 대한 활용]

##### 1. 거리, 속력, 시간에 대한 연립방정식의 활용

(1) (거리)  $= (\text{속력}) \times (\text{시간})$

(2) (속력)  $= \frac{(\text{거리})}{(\text{시간})}$

(3) (시간)  $= \frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$

##### 2. 농도에 대한 연립방정식의 활용

(1) (소금의 양)  $= \frac{(\text{소금물의 농도})}{100} \times (\text{소금물의 양})$

(2) (소금물의 농도)  $= \frac{(\text{소금의 양})}{(\text{소금물의 양})} \times 100$

### 기본문제

[문제]

1. A, B 두 종류의 과자가 있다. A과자 3봉지와 B  
과자 4봉지의 총 가격은 5000원이고, A과자 한 봉  
지의 가격은 B과자 한 봉지의 가격보다 200원 더  
싸다고 한다. A과자 한 봉지의 가격은?

- ① 500원                      ② 600원  
③ 700원                      ④ 800원  
⑤ 900원

[문제]

2. 경수는 둘레의 길이가 15 km인 공원을 한 바퀴  
도는데 자전거를 타고 시속 20 km로 달리다가 도  
중에 친구를 만나 시속 6 km로 걸어서 1시간 20분  
이 걸렸다. 경수가 걸어진 거리는?

- ① 3 km                      ② 5 km  
③ 9 km                      ④ 10 km  
⑤ 15 km

### 평가문제

[중단원 학습 점검]

3. 민수는 친구와 농구 경기를 하였는데, 2점짜리 슛  
과 3점짜리 슛을 합해서 모두 9골을 넣어 20점을  
획득하였다. 2점짜리 슛은 몇 번 넣었는가?

- ① 2번                      ② 4번  
③ 5번                      ④ 7번  
⑤ 8번

[중단원 학습 점검]

4. 가로와 세로의 길이가 세로의 길이보다 7 cm 더 긴 직사각형의 둘레의 길이가 34 cm 일 때, 이 직사각형의 넓이는?

- ①  $50 \text{ cm}^2$                       ②  $60 \text{ cm}^2$   
 ③  $70 \text{ cm}^2$                       ④  $80 \text{ cm}^2$   
 ⑤  $90 \text{ cm}^2$

[중단원 학습 점검]

5. A, B 두 사람이 가위바위보를 하여 이긴 사람은 5계단씩 올라가고, 진 사람은 2단계씩 내려가기로 하였다. 게임이 끝난 후 A는 처음보다 3계단 내려가 있고, B는 처음보다 18계단 올라가 있었다면 B가 이긴 횟수는? (단, 비기는 경우는 생각하지 않는다.)

- ① 1회                              ② 2회  
 ③ 4회                              ④ 5회  
 ⑤ 6회

[단원 마무리]

6. 두 자리의 자연수가 있다. 이 수의 각 자리의 숫자의 합은 13이고, 이 수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수는 처음 수보다 27이 크다고 한다. 이때 처음 수는?

- ① 49                              ② 94  
 ③ 67                              ④ 58  
 ⑤ 85

[단원 마무리]

7. 어느 동물농장에 닭과 코끼리를 합하여 모두 20마리가 있다. 닭과 코끼리의 다리 수의 합이 54개일 때, 닭의 수는?

- ① 11                              ② 12  
 ③ 13                              ④ 14  
 ⑤ 15

유사문제

8. 탄수화물과 단백질의 비가 2 : 3인 음료 A와 탄수화물과 단백질의 비가 3 : 7인 음료 B를 섞어서 탄수화물과 단백질의 비가 1 : 2인 음료 450 g을 만들어 마실 때, 음료 B의 양은?

- ① 100 g                          ② 150 g  
 ③ 200 g                          ④ 250 g  
 ⑤ 300 g

9. 각 자리의 숫자의 합이 9인 두 자리의 자연수가 있다. 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수는 처음 수보다 45가 크다고 할 때, 처음의 수는?

- ① 18                              ② 27  
 ③ 36                              ④ 72  
 ⑤ 81

10. 현재 어머니의 나이와 딸의 나이의 차는 24세이고, 5년 후에는 어머니의 나이가 딸의 나이의 3배라고 한다. 현재 딸의 나이는?

- ① 5세                              ② 6세  
 ③ 7세                              ④ 8세  
 ⑤ 12세

11. 아들과 아버지가 6 km 떨어진 지점에서 동시에 서로를 향해 쉬지 않고 가고 있다. 아들은 시속 3 km의 속력으로 걷고, 아버지는 시속 5 km의 속력으로 달릴 때 출발한지 몇 분 후에 만나는가?

- ① 30분 후                          ② 35분 후  
 ③ 40분 후                          ④ 45분 후  
 ⑤ 50분 후

**12.** 두 자리의 자연수에서 각 자리의 숫자의 합은 8이다. 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 두 자리의 수는 처음 수보다 18이 작다고 할 때, 처음 두 자리의 자연수는?

- ① 26                                  ② 38  
 ③ 53                                  ④ 62  
 ⑤ 72

**13.**  $A$ ,  $B$  두 사람이 가위바위보를 하여 계단 오르는 하였다. 이긴 사람은 5계단을 올라가고 진 사람은 4계단을 내려가기로 하였다. 가위바위보를 시작했을 때의 위치보다  $A$ 는 12계단 올라가 있었고,  $B$ 는 3계단 올라가 있을 때,  $B$ 가 이긴 횟수는?

- ① 5번                                  ② 6번  
 ③ 7번                                  ④ 8번  
 ⑤ 9번

**14.** 황금이네 학교 학생 수는 작년에 여학생과 남학생을 합하여 500명이었다. 올해 학생 수는 작년에 비하여 남학생은 15%증가하고, 여학생은 10%감소하여 전체적으로 5%가 증가했다고 한다. 올해의 남학생과 여학생 수는?

- ① 남학생: 200명, 여학생: 300명  
 ② 남학생: 255명, 여학생: 230명  
 ③ 남학생: 300명, 여학생: 200명  
 ④ 남학생: 330명, 여학생: 170명  
 ⑤ 남학생: 345명, 여학생: 180명



## 정답 및 해설

## 1) [정답] ②

[해설] A과자 한 봉지의 가격을  $x$ 원, B과자 한 봉지의 가격을  $y$ 원이라고 하면

$$\begin{cases} 3x+4y=5000 \\ x=y-200 \end{cases} \therefore x=600, y=800$$

따라서 A과자 한 봉지의 가격은 600원이다.

## 2) [정답] ②

[해설] 경수가 자전거를 타고 간 거리를  $x$  km, 걸어 간 거리를  $y$  km 라 하면

$$\begin{cases} x+y=15 \\ \frac{x}{20}+\frac{y}{6}=1+\frac{1}{3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x+y=15 \dots \textcircled{1} \\ 3x+10y=80 \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2}$ 을 하면

$$-7y = -35 \therefore y = 5$$

따라서 경수가 걸어간 거리는 5 km 이다.

## 3) [정답] ④

[해설] 2점짜리 숫을  $x$ 번, 3점짜리 숫을  $y$ 번 넣었다

$$\text{고 하면 } \begin{cases} x+y=9 \\ 2x+3y=20 \end{cases}$$

두 식을 연립하여 풀면  $x=7, y=2$

따라서 2점 짜리 숫은 7번 넣었다.

## 4) [정답] ②

[해설] 가로 길이를  $x$  cm, 세로 길이를  $y$  cm 라고 하면

$$\begin{cases} x=y+7 \\ 2(x+y)=34 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x-y=7 \dots \textcircled{1} \\ x+y=17 \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} + \textcircled{2}$ 을 풀면  $2x=24 \therefore x=12, y=5$

따라서 직사각형의 넓이는  $12 \times 5 = 60(\text{cm}^2)$ 이다.

## 5) [정답] ③

[해설] A가 이긴 횟수를  $x$ 회, B가 이긴 횟수를  $y$ 회 라고 하면

$$\begin{cases} 5x-2y=-3 \dots \textcircled{1} \\ 5y-2x=18 \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} \times 5 + \textcircled{2} \times 2$ 를 풀면  $21x=21 \therefore x=1$

$x=1$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $y=4$

따라서 B가 이긴 횟수는 4회이다.

## 6) [정답] ④

[해설] 십의 자리를  $x$ , 일의 자리를  $y$ 라 두면,

$$\begin{cases} x+y=13 \\ 10y+x=10x+y+27 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x+y=13 \\ -9x+9y=27 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x+y=13 \\ -x+y=3 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x=5, y=8$ 이다.

따라서 처음 수는 58이다.

## 7) [정답] ③

[해설] 닭의 수를  $x$ 마리, 코끼리의 수를  $y$ 마리라 하면

$$\begin{cases} x+y=20 \dots \textcircled{1} \\ 2x+4y=54 \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} \times 2 - \textcircled{2}$ 을 하면  $-2y = -14 \therefore y=7$

$y=7$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $x=13$

따라서 닭의 수는 13마리이다.

## 8) [정답] ⑤

[해설] 음료 A의 양을  $x$ , 음료 B의 양을  $y$ 라 하면

$$\begin{cases} \frac{2}{5}x + \frac{3}{10}y = 450 \times \frac{1}{3} \\ \frac{3}{5}x + \frac{7}{10}y = 450 \times \frac{2}{3} \end{cases} \text{ 즉, } \begin{cases} 4x+3y=1500 \dots \textcircled{1} \\ 6x+7y=3000 \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} \times 3 - \textcircled{2} \times 2$ 를 하면

$$-5y = -1500 \therefore y=300$$

$y=300$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면

$$4x+900=1500, 4x=600$$

$$\therefore x=150$$

따라서 음료 B의 양은 300g이다.

## 9) [정답] ②

[해설] 처음 수의 십의 자리 숫자를  $x$ , 일의 자리의 숫자를  $y$ 라 하면

$$\begin{cases} x+y=9 \\ 10y+x=10x+y+45 \end{cases} \text{ 즉, } \begin{cases} x+y=9 \dots \textcircled{1} \\ -x+y=5 \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} + \textcircled{2}$ 을 하면

$$2y=14 \therefore y=7$$

$y=7$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $x=2$

따라서 처음 수는 27이다.

## 10) [정답] ③

[해설] 현재 어머니와 딸의 나이를 각각  $x, y$ 라 하면

$$\begin{cases} x-y=24 \\ x+5=3(y+5) \end{cases} \text{ 즉, } \begin{cases} x-y=24 \dots \textcircled{1} \\ x-3y=10 \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} - \textcircled{2}$ 을 하면  $2y=14$

$$\therefore y=7$$

$y=7$ 을  $\textcircled{1}$ 에 대입하면  $x=31$

따라서 현재 딸의 나이는 7세이다.

## 11) [정답] ④

[해설] 아들이 걸은 거리를  $x$  km, 아버지가 달린 거리를  $y$  km 라 하자.

$$\text{연립방정식 } \begin{cases} x+y=6 \dots \textcircled{1} \text{에서 } x=\frac{3}{5}y \text{를} \\ \frac{x}{3}=\frac{y}{5} \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1}$ 에 대입하면  $\frac{3}{5}y+y=6, \frac{8}{5}y=6,$

$$y=\frac{15}{4} \text{이고 } x=\frac{9}{4} \text{이다.}$$

따라서 아버지와 아들은  $\frac{\frac{9}{4}}{\frac{3}{4}} = \frac{3}{4}$  시간 후,

즉, 45분 후에 만난다.

## 12) [정답] ③

[해설] 십의 자리의 숫자를  $x$ , 일의 자리의 숫자를  $y$ 라 하면 연립방정식  $\begin{cases} x+y=8 \cdots ① \\ 10y+x=10x+y-18 \cdots ② \end{cases}$ 가

성립한다. 정리하면  $\begin{cases} x+y=8 \cdots ① \\ x-y=2 \cdots ③ \end{cases}$ 로

①+③를 풀면  $x=5$ ,  $y=3$ 이다.

따라서 처음 두 자리의 자연수는 53이다.

## 13) [정답] ③

[해설]  $A$ 가 이긴 횟수를  $x$ ,  $B$ 가 이긴 횟수를  $y$ 라 하자. 그러면  $A$ 는  $y$ 번 졌고,  $B$ 는  $x$ 번 졌다.

연립방정식  $\begin{cases} 5x-4y=12 \cdots ① \\ 5y-4x=3 \cdots ② \end{cases}$ 가 성립한다.

① $\times 4$ +② $\times 5$ 를 풀면  $y=7$ ,  $x=8$ 이다.

따라서  $B$ 가 이긴 횟수는 7번이다.

## 14) [정답] ⑤

[해설] 작년 남학생의 수와 여학생의 수를

각각  $x$ 명,  $y$ 명이라고 하면

$$\begin{cases} x+y=500 \\ \frac{15}{100}x - \frac{10}{100}y = \frac{5}{100} \times 500 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 2x+2y=1000 \\ 3x-2y=500 \end{cases}$$

$$5x=1500 \quad \therefore x=300, y=200$$

$$\text{따라서 올해 남학생 수는 } 300 \times \left(1 + \frac{15}{100}\right) = 345$$

$$(\text{명}), \text{올해 여학생 수는 } 200 \times \left(1 - \frac{10}{100}\right) = 180(\text{명})$$