

1. 두 자리 자연수가 있다. 이 수의 각 자리의 숫자의 합은 8, 차는 2이다. 이 수를 구하면? (단, 십의 자리의 숫자가 일의 자리 숫자보다 크다.)

① 17

② 26

③ 53

④ 58

⑤ 63

해설

십의 자리의 숫자를  $x$ , 일의 자리의 숫자를  $y$ 라고 하면

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

연립하여 풀면  $x = 5, y = 3$ 이다.

따라서 구하는 수는 53이다.

2. 50 원짜리 동전과 100 원짜리 동전이 모두 27 개 있다. 전체 금액이 2000 원일 때, 50 원짜리와 100 원짜리 동전은 각각 몇 개씩인가?
- ① 50 원 : 16 개, 100 원 : 11 개  
② 50 원 : 15 개, 100 원 : 12 개  
③ 50 원 : 18 개, 100 원 : 9 개  
④ 50 원 : 17 개, 100 원 : 10 개  
⑤ 50 원 : 14 개, 100 원 : 13개

해설

50 원짜리 동전이  $x$  개, 100 원짜리 동전이  $y$  개가 있다고 하면

$$\begin{cases} x + y = 27 \\ 50x + 100y = 2000 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 14$ ,  $y = 13$  이다.

3. 수영장에 어른 2명과 어린이 4명의 입장료가 6000 원이고, 어른 1명과 어린이 3명의 입장료는 3500 원이다. 이때 어른의 입장료는 얼마인가?

① 500 원

② 1000 원

③ 1500 원

④ 2000 원

⑤ 2500 원

해설

어른 한 명의 입장료를  $x$  원, 어린이 한 명의 입장료를  $y$  원이라고 하면

$$\begin{cases} 2x + 4y = 6000 & \cdots (1) \\ x + 3y = 3500 & \cdots (2) \end{cases}$$

$$(2) - (1) \div 2 \text{ 하면 } y = 500$$

$$y = 500 \text{ 을 (2) 에 대입하면 } x + 1500 = 3500$$

$$x = 2000$$

$\therefore$  어른 한 명의 입장료 : 2000 원

4. 닭과 토끼가 20 마리가 있다. 그 다리의 수가 52 개라면, 닭과 토끼는 각각 몇 마리씩인가?

- ① 닭 : 14 마리, 토끼 : 6 마리  
② 닭 : 13 마리, 토끼 : 7 마리  
③ 닭 : 12 마리, 토끼 : 8 마리  
④ 닭 : 11 마리, 토끼 : 9 마리  
⑤ 닭 : 10 마리, 토끼 : 10마리

해설

닭을  $x$  마리, 토끼를  $y$  마리라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 20 \\ 2x + 4y = 52 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 14$ ,  $y = 6$  이다.



5. 아버지와 아들의 나이의 합은 60 세이고, 차는 30 세이다. 아들의 나이는?

① 12 세    ② 13 세    ③ 14 세    ④ 15 세    ⑤ 16 세

해설

아버지의 나이를  $x$  세, 아들의 나이를  $y$  세라 하면

$$\begin{cases} x + y = 60 \\ x - y = 30 \end{cases}$$

두 식을 변끼리 더하면  $2x = 90$

$$\therefore x = 45, y = 15$$

6. 두 사람  $A, B$  는 각각 5 번째 계단, 3 번째 계단에서 시작하고, 가위 바위보를 해서 이긴 사람은 3 계단씩 올라가고, 진 사람은 2 계단씩 내려가기로 하였다. 그 결과  $A$  는 18 번째 계단,  $B$  는 1 번째 계단에 올라갔을 때,  $A$  가 이긴 횟수는? (단, 비기는 경우는 없다.)

① 3 번      ② 4 번      ③ 5 번      ④ 6 번      ⑤ 7 번

해설

$A$  가 이긴 횟수를  $x$ , 진 횟수를  $y$  라 하면,  $B$  가 이긴 횟수는  $y$ , 진 횟수는  $x$  이다.

$$\begin{cases} 3x - 2y = 18 - 5 \\ 3y - 2x = 1 - 3 \end{cases} \leftrightarrow \begin{cases} 3x - 2y = 13 \\ 3y - 2x = -2 \end{cases}$$

연립해서 풀면  $x = 7, y = 4$  이다.

7. 지영이는 집에서 2km 떨어진 학교를 가는데, 시속 4km 로 걷다가, 시속 10km 로 뛰어서 21 분이 걸렸다. 걸어 간 거리와 뛰어 간 거리는?
- ① 뛰어 간 거리 0.7km , 걸어 간 거리 1.3km
- ② 뛰어 간 거리 0.8km , 걸어 간 거리 1.2km
- ③ 뛰어 간 거리 0.9km , 걸어 간 거리 1.1km
- ④ 뛰어 간 거리 1km , 걸어 간 거리 1km
- ⑤ 뛰어 간 거리 1.1km , 걸어 간 거리 0.9km

해설

걸은 거리를  $x$ km , 뛰어간 거리를  $y$ km 라 하면

$$\begin{cases} x + y = 2 & \cdots (1) \\ \frac{x}{4} + \frac{y}{10} = \frac{21}{60} & \cdots (2) \end{cases}$$

(2)의 양변에 20을 곱하면  $5x + 2y = 7 \cdots (3)$

(3) - (1)  $\times 2$ 하면  $3x = 3$

$$x = 1$$

$x = 1$ 을 (1)에 대입하면  $y = 1$

$\therefore$  걸은 거리 : 1km, 뛰어간 거리 : 1km

8. 보경이는 30km 떨어진 두 지점 A 중학교에서 상암 월드컵 경기장을 왕복하는데 갈 때는 걸어서 1 시간, 자전거로 2 시간 걸렸고, 올 때는 걸어서 3 시간, 자전거로 1 시간 걸렸다. 보경이가 탄 자전거의 속력은?
- ① 4km/ 시                      ② 8km/ 시                      ③ 10km/ 시  
④ 12km/ 시                      ⑤ 14km/ 시

**해설**

걸을 때의 속력을  $x$ km/시, 자전거의 속력을  $y$ km/시 라고 하면

$$(\text{거리}) = (\text{시간}) \times (\text{속력}) \text{ 이므로 } \begin{cases} x + 2y = 30 \\ 3x + y = 30 \end{cases}$$

연립방정식을 풀면  $x = 6$ ,  $y = 12$  이다.

$\therefore$  자전거의 속력은 12km/시 이다.



9. 둘레가 170m 인 자전거 경기장의 원형 코스를 갑, 을 두 명의 선수가 각각 일정한 속도로 자전거를 타고 달린다고 한다. 갑, 을 두 선수가 원형 코스를 동시에 같은 방향으로 돌면 갑 선수는 을 선수를 170 초 후에 추월하고, 반대 방향으로 돌면 10 초 후에 만난다고 한다. 을의 속력을 구하면?

- ① 7m/초                      ② 8m/초                      ③ 9m/초  
④ 10m/초                    ⑤ 11m/초

**해설**

갑의 속력을  $x$ m/초, 을의 속력을  $y$ m/초라 하면,  
같은 방향으로 돌면 (두 사람의 거리의 차)=(경기장 코스 둘레의 길이), 반대 방향으로 돌면 (두 사람의 거리의 합)=(경기장 코스 둘레의 길이)이므로

$$\begin{cases} 170x - 170y = 170 \\ 10x + 10y = 170 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - y = 1 \\ x + y = 17 \end{cases}$$

따라서  $x = 9$ ,  $y = 8$  이므로

을의 속력은 8m/초이다.

10. 5% 의 소금물 200g 이 있다. 지금 이 소금물의 물을 증발시켜서 8% 의 소금물을 만들려고 한다. 이때, 몇 g 의 물을 증발시켜야 하는가?

① 95g      ② 90g      ③ 85g      ④ 80g      ⑤ 75g

해설

$$\frac{5}{100} \times 200 = \frac{8}{100} (200 - x)$$

$$5 \times 200 = 8(200 - x)$$

$$1000 = 1600 - 8x$$

$$8x = 600, x = 75$$

11. 50 명의 학생이 수학시험을 보았다. 1 번 문제는 2 점, 2 번 문제는 3 점, 3 번 문제는 5 점으로 채점을 하였더니 평균이 2.6 점이었고, 1 번 문제의 배점은 그대로 하고, 2 번 문제를 5 점, 3 번 문제를 3 점으로 배점을 바꾸어 채점을 하였더니 평균이 3 점이였다. 1 번 문제를 맞힌 학생의 수가 3 번 문제를 맞힌 학생의 수의 6 배와 같을 때, 3 번 문제를 맞힌 학생 수를 구하면? (단, 각 학생은 한 문제씩만 맞힌 것으로 한다.)

① 5 명      ② 10 명      ③ 15 명      ④ 20 명      ⑤ 25 명

해설

1 번, 2 번, 3 번 문제를 맞힌 학생 수를 각각  $x$ ,  $y$ ,  $z$  라 하면

$$\begin{cases} 2x + 3y + 5z = 2.6 \times 50 & \cdots \cdots \textcircled{㉠} \\ 2x + 5y + 3z = 3 \times 50 & \cdots \cdots \textcircled{㉡} \\ x = 6z & \cdots \cdots \textcircled{㉢} \end{cases}$$

①, ② 에 ③ 을 대입하면

$$\begin{cases} 3y + 17z = 130 & \cdots \cdots \textcircled{㉣} \\ y + 3z = 30 & \cdots \cdots \textcircled{㉤} \end{cases}$$

$$\textcircled{㉣} - \textcircled{㉤} \times 3 \text{ 하면 } 8z = 40$$

$$z = 5$$

3 번 문제를 맞힌 학생은 5 명이다.

12. 배로 강을 9km 오르는 데 1 시간 30 분, 같은 장소로 다시 내려오는 데 30 분이 걸렸다. 이때, 정지하고 있는 물에서의 배의 속력과 강물의 흐르는 속력을 차례로 구하면?
- ① 8km/h, 4km/h                      ② 8km/h, 6km/h
- ③ 12km/h, 6km/h                      ④ 24km/h, 18km/h
- ⑤ 24km/h, 12km/h

해설

정지하고 있는 물에서의 배의 속력을 시속  $x$ km, 강물의 흐르는 속력을 시속  $y$ km 라 하면,

(시간)  $\times$  (속력) = (거리) 이므로

$$\begin{cases} \frac{3}{2} \times (x - y) = 9 & \cdots \textcircled{1} \\ \frac{1}{2} \times (x + y) = 9 & \cdots \textcircled{2} \end{cases}$$

$\textcircled{1} \times \frac{2}{3} + \textcircled{2} \times 2$  를 계산하면,  $x = 12, y = 6$

따라서 정지하고 있는 물에서의 배의 속력은 시속 12km, 강물의 흐르는 속력은 시속 6km



13. 4 % 의 소금물  $x$  g 과 6 % 의 소금물을 섞은 후 물을  $a$  g 더 부어 3 % 의 소금물 120 g 을 만들었다. 이때,  $x : a = 1 : 3$  이었다면 더 부은 물  $a$  의 양은?

① 24 g      ② 27 g      ③ 18 g      ④ 36 g      ⑤ 54 g

해설

$$\begin{cases} 4 \% \text{ 소금물} : x \\ 6 \% \text{ 소금물} : y \\ \text{더 부은 물의 양} : 3x \end{cases}$$

$$\therefore \begin{cases} x + y + 3x = 120 \\ x \times \frac{4}{100} + y \times \frac{6}{100} = 120 \times \frac{3}{100} \end{cases}$$

$$\begin{cases} 4x + y = 120 & \dots \textcircled{1} \\ 4x + 6y = 360 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

① - ② 을 하면  $x = 18$ ,  $y = 48$  이 된다.

따라서 더 부은 물의 양은  $3x$  이므로 54 g 이다.

14. A 중학교 작년의 총 학생수는 1200 명이었다. 올해는 작년보다 남학생은 5% 증가하고, 여학생은 4% 감소하여 전체적으로 0.5% 증가하였다. 이 학교의 올해의 남학생 수는?

- ① 610 명                      ② 615 명                      ③ 620 명  
④ 625 명                      ⑤ 630 명

해설

작년 남학생 수를  $x$ , 여학생 수를  $y$  라 하면

$$\begin{cases} x + y = 1200 \\ 0.05x - 0.04y = 0.005 \times 1200 \end{cases}$$

두 식을 연립하여 풀면  $x = 600$ ,  $y = 600$  이다.

따라서 올해의 남학생 수는  $600 \times (1 + 0.05) = 630$  (명)이다.

15. 속리산 일대를 며칠 동안 38인승 관광버스 1대를 빌려 여행을 하려고 하는데 현재 신청한 사람 중에서 4명이 취소하면 나머지 사람들이 버스 대여료로 1만 원씩 더 내고, 현재 신청한 사람보다 6명이 더 신청하면 1만 원씩 적게 낸다고 한다. 현재 신청한 사람은 모두 몇 명인가?
- ① 20명    ② 24명    ③ 26명    ④ 30명    ⑤ 36명

해설

현재 신청한 사람 수를  $x$ 명, 버스 대여료를  $y$ 원, 1인당 내는 버스 대여료를  $a$ 만 원이라 하면

$y = ax, y = x(a + 1) - 4(a + 1),$   
 $y = x(a - 1) + 6(a - 1)$  이므로

$ax = x(a + 1) - 4(a + 1) = x(a - 1) + 6(a - 1)$

$$\begin{cases} ax = x(a + 1) - 4(a + 1), & x - 4a = 4 \cdots \textcircled{㉠} \\ ax = x(a - 1) + 6(a - 1), & -x + 6a = 6 \cdots \textcircled{㉡} \end{cases} \quad \textcircled{㉠}, \textcircled{㉡} \text{을 연립}$$

하여 풀면  $x = 24, a = 5$   
따라서 현재 신청한 사람은 모두 24명이다.