

1. 어떤 수의 8배에서 3을 빼면 어떤 수의 3배보다 8만큼 작다. 어떤 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

어떤 수를 x 라 하자.

$$8x - 3 = 3x - 8$$

$$5x = -5$$

$$\therefore x = -1$$

2. 일의 자리의 숫자가 8인 두 자리 자연수가 있다. 이 자연수는 각 자리 숫자의 합의 3 배보다 5가 크다. 이 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 38

해설

십의 자리 숫자를 x 라고 하면 일의 자리 숫자가 8이므로 이 자연수는 $10x + 8$ 이고 각 자리의 수의 합은 $x + 8$ 이다.

$$10x + 8 = 3(x + 8) + 5$$

$$7x = 21$$

$$x = 3$$

따라서 두 자리 자연수는 38 이다.

3. 어떤 상품은 원가에 20%의 이익을 붙여서 정가를 정하고, 정가에서 3000원 할인해서 팔았더니 원가에 대해 1800원의 이익을 얻었다. 이 상품의 원가를 구하는 과정이다. 처음으로 틀린 곳을 찾아라.

[풀이 과정]

㉠ 원가를 x 원이라 놓으면 원가에 20%의 이익을 붙인 정가는 $x \times 1.2$ 원이 된다.

㉡ 정가에서 3000원 할인해서 팔았더니 원가에 대해 1800원의 이익을 얻는다고 했으므로 $x \times 1.2 - 3000 = 1800$ 이 된다.

㉢ 식을 정리하면 $1.2x = 4800$

㉣ 방정식을 풀면 $x = 4000$ 이 상품의 원가는 4000원이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

㉠ 원가를 x 원이라 놓으면 원가에 20%의 이익을 붙인 정가는 $x \times \left(1 + \frac{20}{100}\right) = x \times (1.2)$ 원이 된다.

㉡ 정가에서 3000원 할인해서 팔았더니 원가에 대해 1800원의 이익을 얻는다고 했으므로 $x \times (1.2) - 3000 = x + 1800$ 이 된다.

㉢ 식을 정리하면 $0.2x = 4800$

㉣ 방정식을 풀면 $x = 24000$ 이 상품의 원가는 24000원이다.

4. B군은 집에서 학교까지 보통 분속 60m로 걸어 다닌다. 어느 날 10분 늦게 출발하게 되어 분속 100m로 뛰어 갔더니 오히려 12분 일찍 도착하였다. 집에서 학교까지의 거리를 구하여라.

▶ 답 : m

▷ 정답 : 3300m

해설

집에서 학교까지의 거리를 x m 라 하면, 평소에 걸리는 시간은 $\frac{x}{60}$ 분인데 오늘은 $\frac{x}{100}$ 분이 걸렸다.
그런데 22 분 일찍 도착한 것이므로
$$\frac{x}{60} - \frac{x}{100} = 22$$
$$5x - 3x = 6600$$
$$x = 3300$$
즉, 집에서 학교까지는 3300m 이다.

5. 소금물 160g 에 물 40g 을 넣었더니 농도가 8% 인 소금물이 되었다.
처음 소금물의 농도는?

① 8% ② 10% ③ 12% ④ 14% ⑤ 20%

해설

처음 소금물의 농도를 $x\%$ 라 하면 여기에 들어있는 소금의 양은

$$\frac{160x}{100} = 1.6x(\text{g}) \text{ 이다.}$$

$$\frac{1.6x}{160 + 40} \times 100 = 8$$

$$x = 10$$

처음 소금물의 농도는 10% 이다.

6. 갑과 을이 처음 만났을 때, 갑의 나이는 을의 나이의 2배였다. 현재 을의 나이가 처음 만났을 때 갑의 나이가 되었다. a 년 후에 을의 나이가 현재 나이의 2배가 될 때, 갑과 을의 나이를 합하면 90세가 된다고 한다. 갑의 현재 나이를 구하여라.

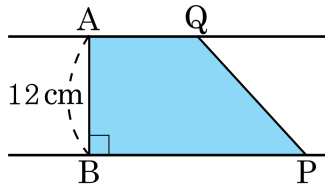
▶ 답 : 세

▷ 정답 : 30 세

해설

둘이 처음 만났을 때 을의 나이를 x 라 하면 갑의 나이는 $2x$ 이다. 현재 을의 나이가 $2x$ 가 되었으므로 x 년이 지났음을 알 수 있다. 따라서 갑의 현재 나이는 $3x$ 이다.
 a 년 후의 을의 나이는 $2x + a$ 이다. 또한 을의 나이가 현재의 2배이므로 $2x + a = 4x$, 즉 $a = 2x$ 이다.
 a 년 후의 을의 나이는 $4x$ 이고 갑의 나이는 $3x + a = 5x$ 이다. 둘의 나이의 합이 90 세이므로 $4x + 5x = 90$, $x = 10$ 이다. 현재 갑의 나이는 30 세이다.

7. 다음 그림에서 Q는 A에서 출발하여 1초에 1cm 씩, P는 B에서 출발하여 1초에 2cm 씩 움직인다고 한다. 사다리꼴의 넓이가 198cm^2 가 되는 것은 몇 초 후 인지 구하여라.



▶ 답 : 초

▷ 정답 : 11초

해설

x 초 후에 $\overline{AQ} = x\text{cm}$ 이고 $\overline{BP} = 2x\text{cm}$ 이다.

$$(x + 2x) \times 12 \times \frac{1}{2} = 198$$

$$3x = 33$$

$$x = 11 \text{ (초)}$$

8. 사탕가게를 하는 지윤이는 도매시장에서 사탕을 6 개에 1800 원의 가격으로 사 왔다. 그 중의 $\frac{2}{3}$ 는 3 개에 1500 원의 가격으로 팔고, 나머지는 2 개에 900 원의 가격으로 팔아서 모두 27500 원의 이익이 남았다. 지윤이가 산 사탕은 모두 몇 개인지 구하면?

- ① 120 개 ② 150 개 ③ 180 개
④ 210 개 ⑤ 240 개

해설

지윤이가 산 사탕의 개수를 x 개라 하면

$$300x + 27500 = \frac{2}{3} \times x \times 500 + \frac{1}{3} \times x \times 450$$

$$300x + 27500 = \frac{1000}{3}x + 150x$$

$$150x - \frac{1000}{3}x = -27500$$

$$\therefore x = 150$$

9. 철수와 영희에게 저축액을 물으니 영희는 철수의 저축액의 $\frac{1}{3}$ 보다 2000 원이 많다고 하였고, 철수는 영희의 2 배보다 900 원이 적다고 하였다. 철수가 매주 500 원씩, 영희는 매주 800 원씩 저축하려 할 때, 둘의 예금액이 같아지는 것은 몇 주 후인지 구하여라.

▶ 답 : 주

▷ 정답 : 14 주

해설

철수의 저축액을 x 원이라 하면 영희의 저축액은 $\left(\frac{1}{3}x + 2000\right)$ 원이다.

$$x = 2\left(\frac{1}{3}x + 2000\right) - 900$$

$$3x = 2x + 12000 - 2700$$

$$x = 9300$$

철수의 저축액은 9300 원이고 영희의 저축액은 5100 원이다.

a 주 후의 철수의 저축액은 $9300 + 500a$ 원이고 영희의 저축액은 $5100 + 800a$ 이다.

$$9300 + 500a = 5100 + 800a$$

$$300a = 4200$$

$$a = 14$$

따라서 14 주 후에 둘의 예금액은 같아진다.

10. 태훈이와 현수가 가지고 있는 초코렛 수의 비는 $8:5$ 이다. 태훈이가 현수에게 초코렛 8 개를 주면 그 비는 $3:2$ 가 된다고 할 때, 처음 태훈이가 가지고 있는 초코렛은 몇 개 인가?

① 310 개

② 320 개

③ 330 개

④ 340 개

⑤ 350 개

해설

처음 태훈이와 현수가 갖고 있는 초코렛의 수를

$8x$, $5x$ 개라 하면

$$(8x - 8) : (5x + 8) = 3 : 2$$

$$15x + 24 = 16x - 16$$

$$\therefore x = 40$$

따라서, 처음 태훈이가 가지고 있던 초코렛의 수는

$$8 \times 40 = 320(\text{개})$$

11. 명절이 다가와 과일 바구니 몇 개와 사과를 4 상자 샀다. 바구니 1 개에 사과를 5 개씩 넣었더니 사과가 6 개 남고, 6 개씩 넣었더니 사과가 4 개가 모자랐다. 한 상자에 사과는 몇 개가 들어 있는지 구하여라.

▶ 답 : 6 개

▷ 정답 : 14 개

해설

과일 바구니를 x 개, 한 상자에 들어 있는 사과의 개수를 a 개라고 하자.

$5x + 6 = 6x - 4 = 4a$ 이므로 $x = 10, a = 14$

따라서 바구니는 10 개이고, 한 상자에 사과는 14 개가 들어있다.

12. 어떤 일을 완성 하는데 A 는 6 시간, B 는 5 시간, C 는 4 시간이 걸린다.
A 가 일을 시작한지 1 시간 후에 B 가 일을 돕기 시작했고 다시 한
시간 뒤에 C 가 돕기 시작했다. 일을 완성하는데 걸리는 시간은?

- ① 2 시간 10 분 ② $2\frac{28}{37}$ 시간 ③ $1\frac{28}{37}$ 시간
④ $3\frac{28}{37}$ 시간 ⑤ 3 시간 $\frac{28}{37}$ 분

해설

전체 일의 양을 1 이라 하고, C 가 함께해서 일을 완성하는데
까지 걸린 시간을 x 시간이라 하면

$$\frac{1}{6} + \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{5}\right) + \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{5} + \frac{1}{4}\right)x = 1 \text{ 이다.}$$

$$x = \frac{28}{37}$$

처음부터 일을 완성하는 데까지 걸린 시간은

$$2\frac{28}{37} \text{ 시간이다.}$$

13. 버스가 종점에서 20명의 승객을 태우고 출발하였다. 다음 정거장인 H학원 앞에서 4명의 승객이 내리고 길동역 앞에서 10명이 탔다. 그리고 H학원 앞에서 탄 승객 수는 서울역에서 내린 승객수의 3배였다. 버스가 서울역 앞에서 출발할 때 승객수가 30명이었다면 H학원 앞에서 버스에 탄 승객은 몇 명인가?



- ① 4 명 ② 6 명 ③ 8 명 ④ 10 명 ⑤ 12 명

해설

H학원 앞에서 탄 승객수를 x 명이라고 하면

$$20 - 4 + x + 10 - \frac{x}{3} = 30$$

$$\frac{2}{3}x = 4$$

$$x = 6$$

14. 7 시와 8 시 사이에 시침과 분침이 180° 를 이루는 시각은?

- ① 7 시 $5\frac{5}{11}$ 분 ② 7 시 $5\frac{6}{11}$ 분 ③ 7 시 $5\frac{7}{11}$ 분
④ 7 시 $5\frac{8}{11}$ 분 ⑤ 7 시 $5\frac{9}{11}$ 분

해설

구하는 시각은 7 시 x 분이라고 하면 시침이 이루는 각: $30 \times 7 + 0.5x$

분침이 이루는 각: $6x$

$$30 \times 7 + 0.5x - 6x = 180$$

$$5.5x = 30$$

$$\therefore x = 5\frac{5}{11}$$

15. 학교에서 도서관까지 가는 데 시속 4km 로 걸어가면 시속 10km 로 뛰어가는 것보다 36분이 더 걸린다고 한다. 학교에서 도서관까지의 거리는?

① 2km

② 2.5km

③ 3km

④ 4km

⑤ 6km

해설

학교에서 도서관까지의 거리 : x km

시속 10km 로 뛰어갈 때 걸리는 시간은 시속 4km 로 걸어갈 때

걸리는 시간에서 $\frac{36}{60}$ 분을 빼야한다.

$$\frac{x}{10} = \frac{x}{4} - \frac{3}{5}$$

$$2x = 5x - 12$$

$$-3x = -12$$

$$x = 4(\text{km})$$