

1. 연속하는 두 짝수의 합이 36 이다. 큰 수를 x 라 할 때, x 를 구하기 위한 식으로 옳은 것은?

① $x + (x + 2) = 36$

② $x + 2x = 36$

③ $x + (x + 1) = 36$

④ $(x - 2) + x = 36$

⑤ $x \times 2x = 36$

해설

연속하는 두 짝수의 경우 큰 수를 x 라 하면 작은 수는 $x - 2$ 로 나타낼 수 있다.

$$x + (x - 2) = 36$$

2. 2로 시작하는 두 자리의 자연수가 있다. 일의 자리의 숫자와 십의 자리의 숫자를 더한 값은 이 숫자의 $\frac{1}{3}$ 과 같다. 이 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 27

해설

일의 자리의 수를 x 라 놓으면 이 자연수는 $2 \times 10 + x$ 가 된다.
일의 자리의 숫자와 십의 자리의 숫자를 더한 값은 $2 + x$ 가 된다.

$$2 + x = \frac{1}{3}(2 \times 10 + x)$$

양변에 3 을 곱하면 $6 + 3x = 20 + x$

$$\therefore x = 7$$

그러므로 이 자연수는 27 이다.

3. 원가가 2000 원인 어떤 제품이 있다. 이 물건을 정가의 10% 를 할인 해서 팔았더니 원가에 비해 700 원의 이득이 남았다고 한다. 다음은 정가를 구하는 과정일 때 빈칸을 완성하여라.

- (1) 원가가 2000 원이므로 원가에 x % 이익을 취했다고 하면 이 제품의 정가는 (①) 이다.
- (2) 정가의 10% 를 할인해서 팔았다고 했으므로 (①) $\times$ $(1 - \frac{(\textcircled{2})}{100})$ 이 된다.
- (3) 원가에 비해 700 원을 취했으므로 이득=(판매가격)-(원가) 이므로
$$700 = (\textcircled{1}) \times \left(1 - \frac{(\textcircled{2})}{100}\right) - 2000 \text{ 원이 된다.}$$
- (4) 방정식을 풀면 $x = (\textcircled{3})$ 이 된다.
- (5) 그러므로 이 제품의 정가는 (④) 원이 된다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $2000 \left(1 + \frac{x}{100}\right)$

▷ 정답 : 10

▷ 정답 : 50

▷ 정답 : 3000

해설

- (1) 원가가 2000 원이므로 원가에 x % 이익을 취했다고 하면 이 제품의 정가는 $2000 \left(1 + \frac{x}{100}\right)$ 이다.
- (2) 정 가 의 10% 를 할 인 해 서 팔 았 다 고 했 으 므 로
$$2000 \left(1 + \frac{x}{100}\right) \times \left(1 - \frac{10}{100}\right)$$
 이 된다.
- (3) 원가에 비해 700 원의 이익을 취하므로 이득=(판매가격)-(원가) 이므로
$$700 = 2000 \left(1 + \frac{x}{100}\right) \times \left(1 - \frac{(10)}{100}\right) - 2000 \text{ 원이 된다.}$$
- (4) 방정식을 풀면 $x = 50$ 이 된다.
- (5) 그러므로 이 제품의 정가는 3000 원이 된다.

4. 어느 옷가게에서 치마를 원가의 x %만큼 이익을 붙여서 정가를 정한다. 이 치마의 정가의 30 %만큼 할인하여 팔았더니 원가의 15 %만큼의 이익이 생겼다고 할 때, x 의 값은? (단, 소수 첫째자리에서 반올림하시오.)

① 60 ② 64 ③ 70 ④ 75 ⑤ 78

해설

치마의 원가를 a 라 하면

정가는 $a + \left(\frac{ax}{100}\right)$

$$\left(a + \frac{ax}{100}\right) \times \frac{70}{100} = \frac{115}{100}a$$

$$70 + \frac{70}{100}x = 115$$

$$\therefore x = 64.2 \times \times \times$$

5. 규리는 8km 떨어진 할머니 댁에 걸어가는데, 처음에는 시속 2km로 가고, 휴게소에서 1시간을 쉬 다음부터는 시속 3km로 갔더니 모두 4시간이 걸렸다. 휴게소에서 할머니 댁까지 가는데 걸린 시간을 구하여라.

▶ 답 : 시간

▷ 정답 : 2시간

해설

휴게소까지 간 시간을 x 시간, 휴게소에서 할머니 댁까지 간 시간을 y 시간이라 하면

$$\begin{cases} x + y = 4 - 1 \\ 2x + 3y = 8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x + y = 3 & \cdots \textcircled{1} \\ 2x + 3y = 8 & \cdots \textcircled{2} \end{cases} \text{에서}$$

$\textcircled{2} - \textcircled{1} \times 2$ 를 하면 $y = 2$ 이다. y 를 $\textcircled{1}$ 에 대입하면 $x = 1$ 이다. 따라서 규리가 휴게소에서 할머니 댁까지 가는데 걸린 시간은 2시간이다.

6. 집에서 약속 장소까지 시속 4km로 걸으면 약속 시간 5분 후에 도착하고 시속 15km로 자전거를 타고 가면 17분 전에 도착한다고 한다. 집에서 약속 장소까지의 거리를 구하여라.

▶ 답: km

▶ 정답 : 2km

해설

집에서 약속 장소까지의 거리를 x km 라고 하면

$$\frac{x}{4} - \frac{5}{60} = \frac{x}{15} + \frac{17}{60}$$

양변에 60 을 곱하면

$$15x - 5 = 4x + 17$$

$$\therefore x = 2$$

7. 물통 속에 길이 20cm인 초가 1초에 4mm씩 타들어 가고 물통엔 물이 매분 6cm 씩 높아지고 있다. 불이 꺼지는 순간 초의 길이는?

▶ 답: cm

▶ 정답 : 4cm

해설

x 초 후에 초가 꺼진다고 하면 x 초 후의 초의 길이는 $(20-0.4x)\text{cm}$

이고 x 초 후에 물의 높이는 $0.1x$ cm 이다.

물의 높이와 초의 길이가 같아지는 순간 초가 꺼진다.

$$20 - 0.4x = 0.1x$$

$x = 40$

즉, 40초 후에 초가 꺼지고 그 때 초의 길이는 4cm 이다.

8. 어떤 물통에 물을 가득 채우는 데 A 호스로는 2 시간, B 호스로는 3 시간이 걸리며, 또 가득찬 물을 C 호스로 빼내는 데에는 6 시간이 걸린다고 한다. A, B 호스로 물을 넣음과 동시에 C 호스로 물을 빼내는 경우 물통에 물을 가득 채우는 데 걸리는 시간은?
- ① 30 분 ② 1 시간 ③ 1 시간 30 분
④ 2 시간 ⑤ 3 시간

해설

전체 물의 양을 1 이라 하면

A 호스로 한 시간에 채울 수 있는 물의 양은 $\frac{1}{2}$,

B 호스로 한 시간에 채울 수 있는 물의 양은 $\frac{1}{3}$,

C 호스로 한 시간에 빼낼 수 있는 물의 양은 $\frac{1}{6}$

(A호스로 채운 물의 양) + (B호스로 채운 물의 양) - (C호스로 빼낸 물의 양) = 1 을 이용하여 식을 세운다.

물을 가득 채우는 데 걸리는 시간을 x 시간 이라고 하면,

$$\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)x - \frac{1}{6}x = 1$$
$$x = \frac{3}{2}$$

9. A, B 두 사람이 같이 일을 하는데 A가 혼자서 하면 9일, B가 혼자서 일을 하면 x 일이 걸린다고 한다. 이 일을 A가 3일 일하고, 나머지 일을 B가 하였더니 $(x-4)$ 일만 하면 되었다. x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 12$

해설

전체 일의 양을 1이라 하면, A, B가 하루에 하는 일의 양은 각각

$\frac{1}{9}, \frac{1}{x}$ 이다.

$$\frac{1}{9} \times 3 + \frac{1}{x} \times (x-4) = 1$$

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

따라서 $3x-12=2x \therefore x=12$