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. 2 로 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 할인해서 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) $\times(1 - \frac{(\ ②\ )}{100})$ 이 된다.
(3) 원가에 비해 700 원을 취했으므로 이득=(판매가격)− (원가) 이므로

$700 = (\ ①\ ) \times \left(1 - \frac{(\ ②\ )}{100}\right) - 2000$ 원이 된다.

(4) 방정식을 풀면 $x =$ (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) 정가의 10% 를 할인해서 팔았다고 했으므로 $2000\left(1 + \frac{x}{100}\right) \times \left(1 - \frac{10}{100}\right)$ 이 된다.
(3) 원가에 비해 700 원의 이익을 취하므로 이득=(판매가격)−(원가) 이므로

$700 = 2000\left(1 + \frac{x}{100}\right) \times \left(1 - \frac{(10)}{100}\right) - 2000$ 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 8 km 떨어진 할머니 댁에 걸어가는데, 처음에는 시속 2 km 로 가고, 휴게소에서 1 시간을 쉰 다음부터는 시속 3 km 로 갔더니 모두 4 시간이 걸렸다. 휴게소에서 할머니 댁까지 가는데 걸린 시간을 구하여라.

▶ 답 : 시간

▷ 정답 : 2 시간

해설

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

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

㉡ − ㉠ × 2 를 하면 $y=2$ 이다. y 를 ㉠에 대입하면 $x=1$ 이다.
따라서 규리가 휴게소에서 할머니 댁까지 가는데 걸린 시간은 2 시간이다.

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 : 2 km

해설

집에서 약속 장소까지의 거리를 $x$km라고 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 20cm 인 초가 1 초에 4mm 씩 타들어 가고 물통엔 물이 매분 6cm 씩 높아지고 있다. 불이 꺼지는 순간 초의 길이는?

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

x 초 후에 초가 꺼진다고 하면 x 초 후의 초의 길이는 $(20-0.4x)$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, 40 초 후에 초가 꺼지고 그 때 초의 길이는 4 cm 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 x시간 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 A 가 혼자서 하면 9 일, B 가 혼자서 일을 하면 x 일이 걸린다고 한다. 이 일을 A 가 3 일 일하고, 나머지 일을 B 가 하였더니 $(x-4)$ 일만 하면 되었다. x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 12$

해설

전체 일의 양을 1 이라 하면, A, B 가 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 $3x - 12 = 2x \therefore x = 12$