

1. 두 자리의 자연수가 있다. 일의 자리의 숫자는 7 이고, 이 자연수는 각 자리의 숫자의 합의 4 배보다 3 이 작다고 한다. 이 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 37

해설

십의 자리의 숫자를 x 라 하면 두 자리의 자연수는 $10x + 7$ 이다.

$$10x + 7 = 4(x + 7) - 3$$

$$10x + 7 = 4x + 28 - 3$$

$$6x = 18 \quad \therefore x = 3$$

따라서 구하는 자연수는 37 이다.

2. 연속하는 세 짝수가 있다. 가운데 수의 3 배는 나머지 두 수의 합보다 22 가 크다. 세 수의 합은?

① 42

② 54

③ 66

④ 78

⑤ 90

해설

연속하는 세 짝수를 $x-2$, x , $x+2$ 라 하자.

$$3x = (x-2) + (x+2) + 22$$

$$3x = 2x + 22$$

$$x = 22$$

즉, 연속하는 세 짝수는 20, 22, 24 이므로 세 수의 합은 $20 + 22 + 24 = 66$ 이다.

3. 어떤 상품의 원가에 30%의 이익을 붙여 정가로 했다가 물건이 팔리지 않아 이 정가의 20%를 할인하여 팔았더니 1개당 200원의 이익이 생겼다. 이 상품의 원가는?

① 4600 원

② 4700 원

③ 4800 원

④ 4900 원

⑤ 5000 원

해설

원가를 A 원이라 하면

정가는 $A(1 + 0.3) = 1.3A$ 이고

할인가는 $1.3A \times 0.8 = 1.04A$

이익은 $1.04A - A = 200$

$0.04A = 200$

양변에 100 을 곱하면

$4A = 20000$

$\therefore A = 5000$ (원)

4. 1000 원 짜리 필통 안에 한 자루에 300 원 하는 연필과 한 자루에 150 원 하는 볼펜을 합하여 모두 14 자루를 넣고 4000 원을 지불하였다. 연필과 볼펜을 각각 몇 자루씩 샀는지 차례대로 나열하면? (단, 거스름돈은 없다.)

① 10, 4

② 8, 6

③ 6, 8

④ 4, 10

⑤ 2, 12

해설

연필의 개수를 x 라 하면,

볼펜의 개수: $14 - x$

$$300x + 150(14 - x) + 1000 = 4000$$

$$x = 6$$

따라서 연필: 6 (개), 볼펜: $14 - 6 = 8$ (개)

5. 현재 아버지의 나이는 나의 나이의 3배이지만 15년 후에는 나의 나이의 2배가 된다. 현재 아버지의 나이는?

① 36

② 39

③ 42

④ 45

⑤ 48

해설

현재 나의 나이를 x 세라 하면, 아버지의 나이는 $3x$ 세이고, 15년 후의 나이는 각각 $(x + 15)$ 세, $(3x + 15)$ 세이다.

$$2(x + 15) = 3x + 15$$

$$x = 15$$

따라서 현재 나의 나이는 15 세이고 아버지의 나이는 45 세이다.

6. 윗변의 길이, 높이, 아랫변의 길이의 비가 $2 : 3 : 5$ 인 사다리꼴의 넓이가 168 일 때, 사다리꼴의 윗변의 길이를 바르게 구하면?

① 8

② 12

③ 20

④ 28

⑤ 32

해설

윗변의 길이, 높이, 아랫변의 길이의 비가 $2a, 3a, 5a$ 라고 하면

$$\frac{1}{2} \times (2a + 5a) \times 3a = 168$$

$$21a^2 = 336$$

$$a^2 = 16$$

$$\therefore a = 4 (\because a > 0)$$

따라서 윗변의 길이는 $2 \times 4 = 8$ 이다.

7. 구슬이 들어 있는 주머니 A, B, C 가 있다. A 에 들어 있는 구슬의 $\frac{1}{4}$ 을 B 로 옮기고 잘 섞은 다음, B 에 들어 있는 구슬의 $\frac{1}{4}$ 을 C 로 옮겼더니, A, B, C 에 들어 있는 구슬이 모두 18 개로 같아졌다. 처음 A, B, C 에 들어 있던 구슬의 개수를 각각 구하여라.

▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

▷ 정답 : A = 24 개

▷ 정답 : B = 18 개

▷ 정답 : C = 12 개

해설

주머니 A, B, C 에 들어 있는 구슬의 개수를 a, b, c 로 두면,
A 에 들어 있는 구슬의 $\frac{1}{4}$ 을 B 로 옮기면,

$$a \Rightarrow \frac{3}{4}a, b \Rightarrow b + \frac{1}{4}a$$

다시 B 에 들어 있는 구슬의 $\frac{1}{4}$ 을 C 로 옮기면, $b + \frac{1}{4}a \Rightarrow$

$$\frac{3}{4}\left(b + \frac{1}{4}a\right), c \Rightarrow c + \frac{1}{4}\left(b + \frac{1}{4}a\right)$$

$$\frac{3}{4}a = 18 \text{ 이므로 } a = 24 \text{ 이다.}$$

$$\frac{3}{4}\left(b + \frac{1}{4}a\right) = 18 \text{ 이므로 } b = 18 \text{ 이다.}$$

$$c + \frac{1}{4}\left(b + \frac{1}{4}a\right) = 18 \text{ 이므로 } c = 12 \text{ 이다.}$$

∴ 처음 A, B, C 에 들어 있는 구슬의 개수는 24, 18, 12 (개) 이다.