

1. 어떤수를 3배 한 뒤 2를 더한 수는 그 수에 14를 더한 수와 같다고 할 때, 어떤 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 6$

해설

$$3x + 2 = x + 14$$

$$2x = 12$$

$$\therefore x = 6$$

2. 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

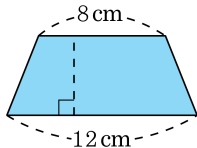
현재 나의 나이를 x 세라 하면, 아버지의 나이는 $3x$ 세이고, 15년 후의 나이는 각각 $(x + 15)$ 세, $(3x + 15)$ 세이다.

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

$$x = 15$$

따라서 현재 나의 나이는 15 세이고 아버지의 나이는 45 세이다.

3. 다음 그림과 같은 사다리꼴이 있다. 사다리꼴의 넓이가 50 cm^2 라 할 때, 이 사다리꼴의 높이를 구하여라.



▶ 답 :

cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

높이를 $x\text{ cm}$ 라 하면

$$50 = \frac{1}{2}(8 + 12) \times x$$

$$x = 5$$

따라서 높이는 5 cm 이다.

4. 연속하는 세 짝수의 합이 72 이다. 가장 작은 짝수를 x 라 할 때, x 를 구하기 위한 식으로 옳은 것은?

① $(x-1) + x + (x+1) = 72$

② $(x-2) + x + (x+2) = 72$

③ $2x + (2x+2) + (2x+4) = 72$

④ $x + (x+2) + (x+4) = 72$

⑤ $x + 2x + 4x = 72$

해설

가장 작은 짝수를 x 라 하였으므로 연속한 세 짝수는 $x, x+2, x+4$ 로 나타내야 한다.

$$x + (x+2) + (x+4) = 72$$

5. 일의 자리의 숫자가 3인 두 자리의 자연수가 있다. 이 수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 서로 바꾸면 처음 수보다 9만큼 커진다고 할 때, 처음 수를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 23

해설

십의 자리 숫자가 x 라고 하면 일의 자리 숫자가 3 이므로 처음 수는 $10x + 3$ 이고, 십의 자리와 일의 자리의 숫자를 바꾸어 놓은 수는 $30 + x$ 이다.

$$30 + x = (10x + 3) + 9$$

$$30 + x = 10x + 12$$

$$9x = 18$$

$$x = 2$$

따라서 처음 수는 $10 \times 2 + 3 = 23$ 이다.

6. 500 원짜리 과자와 700 원짜리 빵을 합하여 12 개를 사고 7400 원을 지불하였다. 구입한 과자의 개수를 구하면?

① 3 개

② 5 개

③ 7 개

④ 9 개

⑤ 12 개

해설

구입한 과자의 개수를 x 개 라 하면, 구입한 빵의 개수는 $(12 - x)$ 개이다.

(과자의 값) + (빵의 값) = 7400 원 이므로 방정식으로 나타내면 $500x + 700(12 - x) = 7400$ 이다.

$$500x + 8400 - 700x = 7400$$

$$-200x = -1000$$

$$\therefore x = 5$$

따라서, 구입한 과자는 5 개이다.

7. 현재 형과 동생의 통장에 각각 7300원과 3400원이 예금되어있다. 형은 매 달 120원, 동생은 매 달에 250원씩 저축한다. x 개월 후에 형과 동생의 예금액이 같아진다고 할 때, x 에 관한 식으로 옳은 것은?

① $(7300 + 120)x = (3400 + 250)x$

② $7300 + 3400 = 2x$

③ $7300 + 120x = 3400 + 250x$

④ $7300 + 120 = 3400 + 250x$

⑤ $7300 \times 120x = 3400 \times 250x$

해설

x 개월 후 형의 예금액: $7300 + 120x$

x 개월 후 동생의 예금액: $3400 + 250x$

$$7300 + 120x = 3400 + 250x$$

8. 사과를 학생들에게 나누어 주는데 학생 1 인당 7 개씩 주면 4 개가 남고, 9 개씩 주면 12 개가 부족하다. 학생 수와 사과 수를 차례로 구하면?

① 6 명, 56 개

② 7 명, 58 개

③ 8 명, 60 개

④ 10 명, 78 개

⑤ 11 명, 87 개

해설

학생 수 : x 명

사과수는 일정하므로

$$7x + 4 = 9x - 12$$

$$2x = 16$$

$$x = 8$$

따라서 사과 수는 $56 + 4 = 60$ (개)

9. 2시와 3시 사이에 시침과 분침이 겹치는 시각은?

① 2시 $8\frac{9}{11}$ 분

② 2시 $9\frac{4}{11}$ 분

③ 2시 $10\frac{5}{11}$ 분

④ 2시 $10\frac{10}{11}$ 분

⑤ 2시 $12\frac{3}{11}$ 분

해설

구하는 시각을 2시 x 분이라 하면,

x 분 동안 분침이 회전하는 각도 : $6x$

x 분 동안 시침이 회전하는 각도 : $0.5x$

시침이 움직인 회전각은 $(60 + 0.5x)^\circ$, 분침이 움직인 회전각은 $6x^\circ$ 이고,

시침과 분침이 겹치는 시각은 각도가 같다.

$$6x = 0.5x + 30 \times 2$$

$$\therefore x = \frac{120}{11} = 10\frac{10}{11}(\text{분})$$

$$\therefore 2 \text{ 시 } 10\frac{10}{11} \text{ 분}$$

10. 정희가 학교를 나선 지 27분 후에 서준이가 정희를 따라나섰다. 정희는 분속 250m로 걷고, 서준이는 분속 700m로 따라갈 때, 서준이가 출발한 지 몇 분 후에 정희와 만나게 되는가?

① 5 분 후

② 10 분 후

③ 15 분 후

④ 20 분 후

⑤ 25 분 후

해설

서준이가 학교를 출발하여 정희와 만나는 데 걸린 시간을 x 분이라 하면

$$250 \times (x + 27) = 700x$$

$$250x + 6750 = 700x$$

$$-450x = -6750$$

$$\therefore x = 15$$

11. 8% 의 소금물 600g 에서 물 x g 을 증발시킨 후 같은 양의 소금을 넣었더니 12% 의 소금물이 되었다. 넣은 소금의 양을 구하면?

① 24g

② 30g

③ 36g

④ 40g

⑤ 48g

해설

12% 의 소금물의 양은 $600 - x + x = 600$ (g)

$$\frac{8}{100} \times 600 + x = \frac{12}{100} \times 600$$

$$48 + x = 72$$

$$x = 24$$

$$\therefore 24\text{g}$$

12. 농도가 다른 두 소금물 A, B 가 있다. 소금물 B 의 농도는 소금물 A 의 농도보다 4 배가 높고, 200 g의 소금물 A 소금물과 B 를 100 g 을 섞으면 6 % 의 소금물이 된다고 한다. 두 소금물의 농도를 각각 구하면?

① A : 1 %, B : 4 %

② A : 2 %, B : 8 %

③ A : 3 %, B : 12 %

④ A : 4 %, B : 16 %

⑤ A : 5 %, B : 20 %

해설

소금물 A 의 농도 : x

소금물 B 의 농도 : $4x$

$$\frac{x}{100} \times 200 + \frac{4x}{100} \times 100 = \frac{6}{100} \times 300$$

$$2x + 4x = 18$$

$$\therefore x = 3(\%), 12(\%)$$

13. 어떤 물건을 정가에서 10 %할인하여 팔아도, 원가에 대해서는 8 %의 이익을 얻고자 한다. 처음 원가에 몇 %의 이익을 붙여서 정가를 매겨야 하는지 구하여라.

▶ 답 : %

▷ 정답 : 20 %

해설

원가를 A 원, 원가에 x %이익을 붙여 정가를 매겼다면 정가는 $A \left(1 + \frac{x}{100}\right)$ 원이고, 판매가는 정가에서 10 %할인한 가격이므로 $0.9 \times A \left(1 + \frac{x}{100}\right)$ 이다.

(이익) = (판매가) - (정가) 이므로

$$0.9A \left(a + \frac{x}{100}\right) - A = A \times \frac{8}{100}$$

$$9 \left(1 + \frac{x}{100}\right) = 10 \left(1 + \frac{8}{100}\right)$$

$$9 + \frac{9}{100}x - 10 = \frac{80}{100}$$

$$\frac{9}{100}x - 1 = \frac{80}{100}$$

$$\therefore x = 20$$

14. 두 항아리 A , B 에 각각 3kg , $1\text{kg } 800\text{g}$ 의 간장이 들어 있다. A 항아리에 들어 있는 간장의 양이 B 항아리에 들어 있는 간장의 양의 3배가 되게 하려면 B 항아리에서 A 항아리로 몇 g 의 간장을 옮겨야 하는지 구하여라.



답 :

g



정답 : 600g

해설

B 항아리에서 A 항아리로 $x\text{g}$ 의 간장을 옮길 때, B 항아리에 남아 있는 간장의 양은 $(1800 - x)\text{g}$ 이고 A 항아리에 남아있는 간장의 양은 $(3000 + x)\text{g}$ 이다. 그런데 옮기고 난 후, A 항아리에 남아있는 간장의 양이 B 항아리에 남아있는 간장의 양의 3배가 되야 하므로, 방정식을 세우면 다음과 같다.

$$3000 + x = 3(1800 - x)$$

$$3000 + x = 5400 - 3x$$

$$4x = 2400$$

$$\therefore x = 600$$

따라서, 600g 의 간장을 옮겨야 한다.

15. 진경이네 학교의 학생 수는 작년보다 5% 줄어서 1425 명이다. 작년의 남학생 수는 여학생 수의 $\frac{3}{2}$ 배보다 35 명 많았다. 작년 남학생 수는?

① 911 명

② 912 명

③ 913 명

④ 914 명

⑤ 915 명

해설

작년 여학생 : x

작년 남학생 : $\frac{3}{2}x + 35$

(작년 전체 학생 수) = (작년 남학생 수) + (작년 여학생 수)

$$\left(\frac{3}{2}x + 35 + x\right) \times 0.95 = 1425$$

$$\frac{3}{2}x + 35 + x = 1500$$

$$\frac{5}{2}x + 35 = 1500$$

$$\frac{5}{2}x = 1465, x = 1465 \times \frac{2}{5}$$

$$\therefore x = 586$$

작년 남학생 수 : $1500 - 586 = 914(\text{명})$

16. A가 혼자서 일하면 3시간, B가 혼자서 하면 7시간이 걸리는 일이다. B가 혼자서 2시간 동안 일한 뒤 A와 B가 함께 x 시간 동안 일해서 일을 마쳤다고 한다. x 에 관한 식으로 옳은 것은?

① $\frac{2}{7} \times \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{7}\right) x = 1$

② $14 + (3 + 7)x = 1$

③ $\frac{2}{7} + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{7}\right) = 2$

④ $\frac{2}{7} + (3 + 7)x = 1$

⑤ $\frac{2}{7} + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{7}\right) x = 1$

해설

A가 한 시간 동안 할 수 있는 일의 양은 $\frac{1}{3}$ 이고, B가 한 시간 동안 할 수 있는 일의 양은 $\frac{1}{7}$ 이므로 식은 다음과 같다.

$$\frac{2}{7} + \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{7}\right) x = 1$$

17. A 도시에서 B 도시까지 갈 때는 시속 80km 인 버스를 타고 가고, 올 때는 시속 120km 인 열차를 타고 왔더니 왕복 4 시간이 걸렸다. A 도시에서 B 도시까지의 거리를 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 192km

해설

$$\text{시간} = \frac{\text{거리}}{\text{속력}}$$

A 도시에서 B 도시까지의 거리를 x 라고 하면 $4 = \frac{x}{80} + \frac{x}{120}$ 이 된다.

양변에 240 을 곱해서 계산하면 $960 = 3x + 2x$

$$\therefore x = 192 \text{ km}$$

18. 열차가 일정한 속력으로 달려 200m 다리를 통과하는데 20 초 걸린다.
또 500m 터널을 통과하는데 30 초가 걸린다. 이 열차의 길이는?

① 120m

② 150m

③ 300m

④ 400m

⑤ 450m

해설

열차의 길이 x m 라 하면

200m 다리를 통과할 때 열차가 움직인 거리 : $(200 + x)$ m

500m 다리를 통과할 때 열차가 움직인 거리 : $(500 + x)$ m

$$\frac{200 + x}{20} = \frac{500 + x}{30}$$

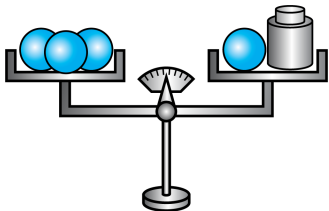
양변에 60 을 곱하면,

$$3(200 + x) = 2(500 + x)$$

$$600 + 3x = 1000 + 2x$$

$$\therefore x = 400$$

19. 다음 그림과 같이 양팔 저울에 무게가 같은 구슬 4개와 80g짜리 추 1개를 올려 놓았더니, 수평이 되었다. 이때 구슬 1개의 무게를 구하여라.



▶ 답 :

g

▷ 정답 : 40g

해설

구슬 1개의 무게를 x g이라 하자.

양팔저울이 수평이 되므로 $3x = x + 80$

$$2x = 80$$

$$\therefore x = 40$$

따라서 구슬 1개의 무게는 40g이다.

20. A, B 두 사람이 각각 시속 4km, 5km 로 호수 주위를 걷는다. 두 사람이 같은 곳에서 출발하여 같은 방향으로 걸었을 때와 반대 방향으로 걸었을 때, 만난 때까지 걸린 시간의 차가 40 분이라면 호수 주위의 길은 몇 km 인지 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : $\frac{3}{4}$ km

해설

같은 방향으로 걸었을 때 더 많은 시간이 걸리므로 반대 방향으로 걸었을 때 x 시간이 걸렸다면 같은 방향으로 걸었을 때는

$\left(x + \frac{2}{3}\right)$ 시간이 걸린다.

$$5\left(x + \frac{2}{3}\right) - 4\left(x + \frac{2}{3}\right) = 5x + 4x$$

$$15x + 10 - 12x - 8 = 27x$$

$$24x = 2$$

$$\therefore x = \frac{1}{12}$$

따라서 호수 주위의 길의 길이는 $9 \times \frac{1}{12} = \frac{3}{4}$ km 이다.