

1. 어떤 수를 2배하여 4를 더한 수는 어떤 수를  $\frac{2}{3}$ 배하여 -4를 더한 수의 2배라 한다. 어떤 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -18

### 해설

어떤 수를  $x$  라 하자.

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

$$6x + 12 = 4x - 24$$

$$2x = -36$$

$$x = -18$$

2. 다음은 어느 해의 10 월의 달력이다. 다음과 같이 세로의 합을 구할 때 합이 66이 되는 세 수 중 가장 작은 수는?

일	월	화	수	목	금	토
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

① 9

② 10

③ 12

④ 15

⑤ 17

### 해설

가장 작은 수를  $x$  라고 하면, 세 수는  $x, x + 7, x + 14$  이다.

$$x + x + 7 + x + 14 = 66$$

$$\therefore x = 15$$

3. 연속한 세 홀수의 합이 255 일 때, 가운데 수의 각 자리 숫자의 합은?

① 11

② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

해설

가운데 수를  $x$  라 하면 연속한 세 홀수는  $x - 2, x, x + 2$  이다.

$$(x - 2) + x + (x + 2) = 255$$

$$3x = 255$$

$$x = 85$$

가운데 수는 85 이고 각 자리 숫자의 합은

$$8 + 5 = 13 \text{ 이다.}$$

4. 연속하는 세 개의 4의 배수 중에서 가운데 수에 6을 더한 값의 8배는 두 수를 더한 것의 6배일 때 가운데 수를 구하면?

① 4

② 8

③ 12

④ 16

⑤ 20

### 해설

연속한 세 개의 4의 배수를  $x-4$ ,  $x$ ,  $x+4$  이라 하면

$$8(x+6) = 6\{(x-4) + (x+4)\}$$

$$8x + 48 = 12x$$

$$4x = 48$$

$$\therefore x = 12$$

따라서 가운데 수는 12이다.



5. 4년 전 어머니의 나이는 나의 나이의 3배였지만 8년 후에는 나의 나이의 2배가 된다고 한다. 현재 어머니의 나이는?

- ① 32 세    ② 36 세    ③ 40 세    ④ 44 세    ⑤ 48 세

해설

현재 나의 나이 :  $x$

4년 전 나의 나이 :  $x - 4$

4년 전 어머니의 나이 :  $3(x - 4)$

현재 어머니의 나이 :  $3(x - 4) + 4 = 3x - 8$

8년 후 나의 나이 :  $x + 8$

8년 후 어머니의 나이 :  $3x - 8 + 8 = 3x$

$$2(x + 8) = 3x$$

$$x = 16$$

현재 나의 나이는 16 세이고 현재 어머니의 나이는 40 세이다.



7. 가로가 10 cm이고 세로가 8 cm인 직사각형이 있다. 가로의 길이를 5 cm 늘이고, 세로의 길이를  $x$  cm만큼 줄였더니 넓이가  $60 \text{ cm}^2$ 이 되었을 때,  $x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: cm

▷ 정답:  $x = 4$ cm

### 해설

가로의 길이를 5 cm 늘였으므로 가로의 길이는 15 cm가 되고, 세로의 길이는  $x$  줄였으므로  $(8 - x)$  cm이다.

직사각형의 넓이는  $15 \times (8 - x) = 60$ 이다.

양변을 15로 나누고 연산을 하면  $x = 4$ 이다.

8. 한 변의 길이가 6cm 인 정사각형이 있다. 이 정사각형의 가로 길이를 3cm 늘이고, 세로의 길이를  $x$ cm 만큼 늘여서 만든 직사각형의 넓이가 처음 정사각형의 넓이의 2배가 되었다  $x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 : cm

▶ 정답 : 2cm

### 해설

$$\text{정사각형의 넓이} : 6 \times 6 = 36(\text{cm}^2)$$

$$\text{세로} : 6 + x(\text{cm})$$

$$\text{가로} : 6 + 3 = 9(\text{cm})$$

$$\text{직사각형의 넓이} : 9 \times (6 + x)\text{cm}^2$$

$$9(6 + x) = 36 \times 2$$

$$54 + 9x = 72$$

$$9x = 18$$

$$x = 2(\text{cm})$$

9. 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)

10. 어느 버스회사의 요금을 25% 올렸더니 인상 후 승객의 수는 줄었지만 수입은 인상 전보다 10% 증가하였다. 승객의 수가 몇 % 감소했는지 구하여라.

▶ 답 :            %

▷ 정답 : 12%

### 해설

인상 전 요금을  $a$  원, 승객의 수를  $n$  명, 승객의 감소율을  $x\%$  라고 하면 인상 전 수입은  $an$  (원)

$$\text{요금 인상 후 수입은 } an + \frac{10}{100}an = 1.1an$$

$$\text{인상 후 요금은 } a + \frac{25}{100}a = 1.25a$$

$$\text{승객 수는 } n - \frac{x}{100}n \text{ 이므로}$$

$$1.25a \times \left( n - \frac{x}{100}n \right) = 1.1an$$

양변에 100 을 곱하고  $a$  로 나누면

$$125n \left( 1 - \frac{x}{100} \right) = 110n$$

양변을  $n$  으로 나누면

$$125 \left( 1 - \frac{x}{100} \right) = 110$$

$$125 - \frac{5}{4}x = 110$$

$$\frac{5}{4}x = 15$$

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



12. 오늘까지 태형이와 유미의 저금액은 각각 18000 원, 24000 원이다. 내일부터 태형이는 하루에 600 원씩, 유미는 하루에 400 원씩 저금할 때, 두 사람의 저금액이 같아지는 날은 며칠 후인가?

① 22 일 후

② 30 일 후

③ 32 일 후

④ 36 일 후

⑤ 40 일 후

### 해설

$x$  일 후에 저금액이 같아진다고 할 때,

$$18000 + 600x = 24000 + 400x$$

$$200x = 6000$$

$$\therefore x = 30$$

따라서, 30 일 후에 두 사람의 저금액이 같아진다.





14. 진경이네 학교의 학생 수는 작년보다 5% 줄어서 1425 명이다. 작년의 남학생 수는 여학생 수의  $\frac{3}{2}$  배보다 25 명 적었다. 작년 남학생 수를 구하여라.

▶ 답 :            명

▷ 정답 : 890 명

### 해설

작년 여학생 :  $x$

작년 남학생 :  $\frac{3}{2}x - 25$

작년 전체 학생 수 =  $x + \frac{3}{2}x - 25$

작년 학생 수  $\times 0.95 =$  올해 학생 수이므로

$$\left(x + \frac{3}{2}x - 25\right) \times 0.95 = 1425$$

$$\frac{3}{2}x - 25 + x = 1500$$

$$\frac{5}{2}x - 25 = 1500$$

$$\frac{5}{2}x = 1525, x = 1525 \times \frac{2}{5}$$

$$\therefore x = 610$$

작년 남학생 수 :  $1500 - 610 = 890$  (명)

15. 몇 명의 학생들이 있다. 5 명씩 줄을 세우면 3 명이 남고, 6 명씩 줄을 세우면 2 명이 남는데 5 명씩 세울 때보다 한 줄이 준다고 할 때, 학생 수가 모두 몇 명인지 구하면?

① 7 명

② 18 명

③ 20 명

④ 38 명

⑤ 43 명

### 해설

5 명씩 세울 때 줄 수를  $x$  라 하면

6 명씩 세울 때 줄 수는  $(x - 1)$  이므로

학생 수는  $5x + 3 = 6(x - 1) + 2$

$$5x + 3 = 6x - 6 + 2$$

$$-x = -7$$

$$x = 7$$

따라서 학생 수는  $5 \times 7 + 3 = 38$  (명)

16. 강당의 긴 의자에 학생들이 앉았는데 한 의자에 4 명씩 앉으면 7 명의 학생이 남고, 5 명씩 앉으면 마지막 의자에는 3 명이 앉고 빈 의자가 4 개 생긴다고 할 때, 학생 수를 구하면?

① 117 명

② 119 명

③ 121 명

④ 123 명

⑤ 125 명

### 해설

긴 의자의 개수를  $x$  개라 하면

$$4x + 7 = 5(x - 5) + 3$$

$$4x + 7 = 5x - 25 + 3$$

$$\therefore x = 29$$

따라서 학생 수는  $4 \times 29 + 7 = 123$  (명)이다.

17. 어떤 일을 완성하는 데 A 는 40 분이 걸리고 B 는 30 분이 걸린다. A 가 먼저 12 분간 일을 하였고, 나머지는 B 가 하였다. 일을 완성하는데 걸린 시간은?

① 9 분

② 12 분

③ 21 분

④ 33 분

⑤ 45 분

해설

A 가 1 분 동안  $\frac{1}{40}$  만큼, B 는 1 분 동안  $\frac{1}{30}$  만큼 일한다.

A 가 12 분 동안  $\frac{12}{40}$  만큼 일했으므로 남은 일의 양은  $\frac{28}{40}$  이다.

$$\frac{1}{30}x = \frac{28}{40}$$

$$x = 21$$

즉, B 는 21 분간 일을 하였다. 일을 완성하는 데는 총 33 분이 걸렸다.

18. 어떤 일을 하는 데 찬영이는 3시간, 노을이는 6시간이 걸린다고 한다.  
이 일을 두 사람이 같이 하면 몇 시간이 걸리는지 구하면?

① 1시간

② 1시간 30분

③ 2시간

④ 2시간 30분

⑤ 3시간

### 해설

전체 일의 양을 1로 생각하면

찬영이가 한 시간에 하는 일의 양 :  $\frac{1}{3}$

노을이가 한 시간에 하는 일의 양 :  $\frac{1}{6}$

두 사람이  $x$  시간 동안 함께 일하여 일을 끝낸다고 하면

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

$$\frac{3}{6}x = 1$$

$$\therefore x = 2$$

따라서, 두 사람이 함께 일하면 2시간이 걸린다.

19. 민아는 집에서 학교에 갈 때는 시속 9km 로 뛰어가고, 집에 올 때는 시속 6km 로 뛰어왔다. 민아가 집에서 학교에 뛰어갔다 온 평균 속력을 구하여라.

▶ 답: km/h

▷ 정답: 7.2 km/h

### 해설

집에서 학교까지의 거리를  $x$ km 라 하면 갈 때 걸린 시간은  $\frac{x}{9}$

시간, 올 때 걸린 시간은  $\frac{x}{6}$  시간이므로

$$(\text{총 걸린 시간}) = \frac{x}{9} + \frac{x}{6} = \frac{5}{18}x$$

$$\therefore (\text{평균 속도}) = 2x \div \frac{5}{18}x = 2x \times \frac{18}{5x} = 7.2 \text{ (km/h)}$$

20. 수조에 물을 받는데, A 수도꼭지로 40 분 동안 물을 받으면 수조가 가득 차고 물을 뺀 때는 56 분이 걸린다. 수조에 물을 받으면서 동시에 물을 빼면 몇 분 만에 수조가 가득 차겠는지 구하여라.

▶ 답:            분

▷ 정답: 140 분

### 해설

꼭 채워진 물의 양을 1이라고 할 때

1 분 동안 A 수도꼭지에서 나오는 물의 양 :  $\frac{1}{40}$

1 분 동안 빠지는 물의 양 :  $\frac{1}{56}$

물을 가득 채우는 데 걸리는 시간  $x$ 분이라 하면

$$\frac{1}{40}x - \frac{1}{56}x = 1$$

$$7x - 5x = 280$$

$$2x = 280, x = 140 \text{ 분}$$





22. 집에서 학교까지 시속 4km로 걸어가면 시속 12km로 자전거를 타고 갈 때보다 30분이 더 걸린다. 집에서 학교까지의 거리는?

① 2 km

② 3 km

③ 4 km

④ 5 km

⑤ 6 km

해설

집과 학교 사이의 거리를  $x$  km라 하면,

$$\frac{x}{4} - \frac{x}{12} = \frac{1}{2}$$

$$3x - x = 6$$

$$2x = 6$$

$$\therefore x = 3$$

따라서, 집과 학교 사이의 거리는 3 km이다.

23. 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,

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

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

$$\therefore x = 400$$

24. 길이가 500m 인 철교를 통과하는 데 30 초 걸리는 여객 열차가 있다. 열차의 길이가 90m 이고 초속 20m 의 속력으로 달리는 화물 열차와 서로 반대 방향으로 달려서 완전히 지나치는 데에는 5 초가 걸린다고 한다. 이 여객 열차의 길이는?

① 108m

② 110m

③ 112m

④ 114m

⑤ 116m

### 해설

여객 열차의 길이를  $x$  라 하면 철교를 통과할 때의 속력은  $\frac{500 + x}{30}$

이다.

열차와 화물 열차가 서로 반대 방향으로 완전히 지나치므로  
(두 열차가 5초 동안 달린 거리의 합) = (두 열차의 길이의 합)

$$\frac{500 + x}{30} \times 5 + 20 \times 5 = 90 + x$$

$$500 + x + 600 = 540 + 6x$$

$$5x = 1100 - 540$$

$$5x = 560$$

$$\therefore x = 112(\text{m})$$

25. 농도가 4% 인 소금물 100g 이 들어있는 병의 뚜껑을 열어 놓은 채로 보관했더니 10% 의 소금물이 되었다. 증발한 물은 몇 g 인지 구하여라.

▶ 답:          g

▷ 정답: 60g

### 해설

증발한 물의 양을  $x$  라 하면

$$100 \times \frac{4}{100} = (100 - x) \times \frac{10}{100}$$

양변에 100 을 곱하면

$$400 = 10(100 - x)$$

$$x = 60$$

∴ 60g 이 증발하였다.

26. 20%의 소금물 250g에 소금을 더 넣어서 50%의 소금물로 만들려고 한다. 더 넣어야 할 소금의 양을 구하여라.

▶ 답:                      g

▷ 정답: 150g

### 해설

$x$ g의 소금을 더 넣는다고 할 때, 소금의 양을 기준으로 방정식을 세우면 다음과 같다.

$$\frac{20}{100} \times 250 + x = \frac{50}{100} \times (250 + x)$$

$$5000 + 100x = 12500 + 50x$$

$$50x = 7500$$

$$\therefore x = 150$$

따라서, 150g의 소금을 더 넣어야 한다.

27. 10%인 소금물 200g에  $x\%$ 인 소금물을 400g 섞어서 12%의 소금물을 만들려고 할 때,  $x$ 를 구하여라.

① 10%

② 11%

③ 12%

④ 13%

⑤ 14%

해설

10%인 소금물 200g의 소금의 양은  $\frac{10}{100} \times 200 = 20(\text{g})$

$x\%$ 인 소금물을 400g의 소금의 양은  $\frac{x}{100} \times 400 = 4x(\text{g})$

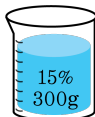
두 소금물을 섞었을 때 소금물의 양은  $200 + 400 = 600(\text{g})$

두 소금물을 섞었을 때 소금의 양은  $20 + 4x(\text{g})$

소금물의 농도는  $\frac{20 + 4x}{600} \times 100 = 12(\%)$

$\therefore x = 13(\%)$

28. A 용기에는 15% 의 소금물 300g, B 용기에는 10% 의 소금물 500g 이 각각 들어있다. 지금 A, B 의 두 용기에서 각각  $x$ g 의 소금물을 덜어내어 서로 바꾸어 넣었더니, A, B 두 용기의 소금물의 농도가 같아졌다.  $x$  의 값을 구하여라.



A 용기

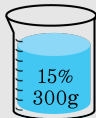


B 용기

▶ 답 :                      g

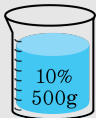
▷ 정답 : 187.5 g

해설



A 용기

15% (300-x)g  
10%     $x$ g



B 용기

10% (500-x)g  
15%     $x$ g

$$\frac{\frac{15}{100}(300-x) + \frac{10}{100} \times x}{300} \times 100$$

$$= \frac{\frac{10}{100}(500-x) + \frac{15}{100} \times x}{500} \times 100 \text{ 에서}$$

$$22500 - 25x = 15000 + 15x$$

$$40x = 7500$$

$$\therefore x = 187.5(\text{g})$$

따라서 187.5g 씩 덜어냈다.