

1. 소희의 통장에는 72000 원이 보라의 통장에는 30000 원이 예금되어 있다. 소희는 매주 1200 원씩, 보라는 2000 원씩 예금 하려고 한다. 소희의 잔고의 두 배가 보라의 잔고의 3 배가 되는 건 몇 주 후인가?

① 10주

② 12주

③ 15주

④ 20주

⑤ 24주

해설

x 주 후의 소희의 통장 잔고는 $(72000 + 1200x)$ 원, 보라의 통장 잔고는 $(30000 + 2000x)$ 원이다.

$$2(72000 + 1200x) = 3(30000 + 2000x)$$

$$144000 + 2400x = 90000 + 6000x$$

$$36x = 540$$

$$\therefore x = 15$$

2. 지수는 효림이보다 사탕을 18개 더 가지고 있다. 효림에게 지수가 가진 사탕의 $\frac{1}{4}$ 배보다 1개 적게 주었더니 둘이 가지고 있는 사탕의 개수가 같아졌다. 지수가 효림에게 준 사탕의 개수는?

- ① 6 개 ② 7 개 ③ 8 개 ④ 9 개 ⑤ 10 개

해설

지수가 가진 사탕의 개수를 x 라 하면 효림이는 $x - 18$ 개의 사탕을 가지고 있다.

$$x - \left(\frac{1}{4}x - 1\right) = x - 18 + \frac{1}{4}x - 1$$

$$x = 40$$

따라서 지수는 40 개의 사탕을 가지고 있었고 효림에게 9개의 사탕을 주었다.

3. 태훈이와 현수가 가지고 있는 초코렛 수의 비는 $8 : 5$ 이다. 태훈이가 현수에게 초코렛 8 개를 주면 그 비는 $3 : 2$ 가 된다고 할 때, 처음 태훈이가 가지고 있는 초코렛은 몇 개 인가?

① 310 개

② 320 개

③ 330 개

④ 340 개

⑤ 350 개

해설

처음 태훈이와 현수가 갖고 있는 초코렛의 수를
 $8x$, $5x$ 개라 하면

$$(8x - 8) : (5x + 8) = 3 : 2$$

$$15x + 24 = 16x - 16$$

$$\therefore x = 40$$

따라서, 처음 태훈이가 가지고 있던 초코렛의 수는

$$8 \times 40 = 320(\text{개})$$

4. 어느 학교의 전체 학생 수가 지난해에는 남녀 합하여 800명이었다. 그런데 올해는 지난해에 비해 남학생은 5% 증가하고 여학생은 3% 감소하여 전체적으로 8명이 늘었다. 작년 남학생 수를 x 라 할 때, x 에 관한 식으로 옳은 것은?

- ① $0.05x - 0.03(800 - x) = 8$ ② $0.95x + 0.97(800 - x) = 8$
③ $1.05x + 0.97(800 - x) = 8$ ④ $0.05(800 - x) - 0.03x = 8$
⑤ $0.05x + 0.03(800 - x) = 8$

해설

작년 남학생 수를 x 명, 여학생 수를 $(800 - x)$ 명이라 하면
증가한 남학생 수는 $\frac{5}{100}x$, 감소한 여학생 수는 $\frac{3}{100}(800 - x)$
이다.

방정식을 세우면 $\frac{5}{100}x - \frac{3}{100}(800 - x) = 8$

5. 어느 학교의 작년 전체 학생 수가 1200명이었다. 그런데 올해는 지난해에 비해 남학생은 4% 감소하고 여학생은 2% 증가하여 전체적으로 24명이 줄어들었다. 작년 남학생 수를 x 라 할 때, x 에 관한 식으로 옳은 것은?

① $x + (1200 - x) = 1194$

② $0.96x + 1.02(1200 - x) = -24$

③ $0.04x + 0.02(1200 - x) = -24$

④ $-0.04x + 0.02(1200 - x) = -24$

⑤ $-1.04x + 1.02(1200 - x) = -24$

해설

작년 남학생 수를 x 명,

여학생 수는 $(1200 - x)$ 명

남학생의 감소량 $0.04 \times x$,

여학생의 증가량 $0.02 \times (1200 - x)$

전체적으로 24 명이 감소하였으므로

$$-0.04x + 0.02(1200 - x) = -24$$

6. 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)

7. 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.

8. 어떤 일을 완성하는데 갑은 30 분이 걸리고 을은 50 분이 걸린다. 갑이 12 분 동안 일을 하다가 몸이 아파 일을 그만 두자 을이 나머지 일을 완성하였다. 일을 완성하는데 걸린 시간은?

- ① 12 분 ② 30 분 ③ 32 분 ④ 38 분 ⑤ 42 분

해설

갑이 일한 양은 $\frac{12}{30}$ 이고 남은 양은 $\frac{18}{30}$ 이다. 을이 x 분 동안 일을

했다고 하면 $\frac{x}{50} = \frac{18}{30}$ 이다.

즉, 을은 30 분 동안 일을 하였다. 갑은 12 분, 을은 30 분을 일하였으므로 완성하는데 걸린 시간은 42 분이다.

9. 어떤 일을 하는 데 민희가 하면 25 일, 효진이가 하면 20일 걸린다고 한다. 민희와 효진이가 5일 동안 함께 일하고, 나머지는 효진이가 혼자 맡아서 하였다. 일을 완성하는 데 모두 며칠이 걸리는가?

- ① 11 일 ② 13 일 ③ 14 일 ④ 16 일 ⑤ 18 일

해설

민희가 하루에 하는 양 : $\frac{1}{25}$

효진이가 하루에 하는 양 : $\frac{1}{20}$

효진이 혼자 일한 날 수 : x

$$\left(\frac{1}{25} + \frac{1}{20}\right) \times 5 + \frac{1}{20} \times x = 1$$

$$\left(\frac{8}{200} + \frac{10}{200}\right) \times 5 + \frac{1}{20}x = 1$$

$$\frac{18}{200} \times 5 + \frac{1}{20}x = 1$$

$$\frac{9}{20} + \frac{1}{20}x = 1$$

$$\frac{1}{20}x = \frac{11}{20}$$

$$\therefore x = 11$$

따라서 일을 완성하는 데 모두 $5 + 11 = 16$ 일 걸린다.

10. 어떤 수영장의 물을 모두 퍼내려고 하는데, 양수기 A 를 사용하면 5 시간이 걸리고, 양수기 B 를 사용하면 8 시간이 걸린다고 한다. 오후 1 시부터 양수기 A 를 사용해서 물을 퍼내기 시작하여 도중에 양수기 B 를 함께 사용하여 정각 오후 5 시까지 물을 모두 퍼내려고 한다. 양수기 B 를 사용해야 하는 시간은?

- ① 1 시 36 분 ② 2 시 24 분 ③ 3 시 16 분
 ④ 3 시 24 분 ⑤ 3 시 34 분

해설

전체 일의 완성을 1 로 보면

A 가 1 시간 동안 할 수 있는 일의 양: $\frac{1}{5}$

B 가 1 시간 동안 할 수 있는 일의 양: $\frac{1}{8}$

B 를 사용한 시간을 x 라 하면 $\frac{1}{5} \times 4 + \frac{1}{8} \times x = 1$

$$x = 1\frac{3}{5}$$

즉, 1 시간 36 분 동안 사용해야 하므로 3 시 24분부터 사용해야 한다.

11. 어떤 물통에 물을 가득 채우는데 A 호스로는 30 분, B 호스로는 40 분이 걸리며, 또 가득찬 물을 C 호스로 빼는 데는 1 시간이 걸린다. 세 호스를 동시에 사용하여 물을 채우는 데 몇 분이 걸리겠는가?

① 20 분

② $13\frac{1}{3}$ 분

③ 24 분

④ 36 분

⑤ 50 분

해설

물통의 양을 1로 놓으면 가득 채우는데 30 분 걸리는 A 호스로 1 분동안 채우는 양이 $\frac{1}{30}$, 마찬가지로 B 호스는 $\frac{1}{40}$ 이다.

물을 가득 채우는데 걸리는 시간을 x 분이라고 하면 A, B 호스로는 물을 채우고 C 호스로는 물을 빼내게 된다. 그러므로

$$\frac{x}{30} + \frac{x}{40} - \frac{x}{60} = 1$$

$$x = 24 \text{ (분)}$$

12. 어떤 일을 완성 하는데 A는 6시간, B는 5시간, C는 4시간이 걸린다. A가 일을 시작한지 1시간 후에 B가 일을 돕기 시작했고 다시 한 시간 뒤에 C가 돕기 시작했다. 일을 완성하는데 걸리는 시간은?

- ① 2시간 10분 ② $2\frac{28}{37}$ 시간 ③ $1\frac{28}{37}$ 시간
④ $3\frac{28}{37}$ 시간 ⑤ 3시간 $\frac{28}{37}$ 분

해설

전체 일의 양을 1이라 하고, C가 함께해서 일을 완성하는데 까지 걸린 시간을 x 시간이라 하면

$$\frac{1}{6} + \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{5}\right) + \left(\frac{1}{6} + \frac{1}{5} + \frac{1}{4}\right)x = 1 \text{ 이다.}$$

$$x = \frac{28}{37}$$

처음부터 일을 완성하는 데까지 걸린 시간은

$$2\frac{28}{37} \text{ 시간이다.}$$

13. 어떤 일을 마치는데 A 혼자서는 15 일, B 혼자서는 30 일, C 혼자서는 10 일 걸린다. 15 일 만에 일을 마치려고 A 가 혼자서 일을 하다가 몸이 아파 B 가 이어서 일을 완성하였다. 이 때, B 는 그 중에서 3 일간을 C 와 함께 일을 했기 때문에 예정보다 2 일 빨리 완성할 수 있었다. A 는 며칠 동안 혼자서 일을 하였는가?

① 5 일

② 6 일

③ 7 일

④ 8 일

⑤ 9 일

해설

일의 총량을 1 이라 하면

A 가 하루동안 한 일의 양: $\frac{1}{15}$

B 가 하루동안 한 일의 양: $\frac{1}{30}$

C 가 하루동안 한 일의 양: $\frac{1}{10}$ 이다.

A 가 일한 날 : x 일이라고 하면

$$\frac{1}{15}x + \frac{1}{30}(13 - x) + \frac{3}{10} = 1$$

$$\therefore x = 8$$

14. 버스가 종점에서 10 명의 승객을 태우고 출발하였다. 다음 정거장인 A 학원 앞에서 8 명의 승객이 내리고 B 역 앞에서 15 명이 탔다. 그리고 A 학원 앞에서 탄 승객 수는 B 역에서 내린 승객수의 3 배였다. 버스가 B 역 앞에서 출발할 때 승객수가 25 명이었다면 A 학원 앞에서 버스에 탄 승객은 몇 명인가?



종점



A 학원



B 역

- ① 8 명 ② 10 명 ③ 11 명 ④ 12 명 ⑤ 14 명

해설

A 학원에서 탄 승객 수를 x 명이라고 하면

$$10 + x - 8 + 15 - \frac{1}{3}x = 25 \text{에서 } x = 12$$

15. 버스가 종점에서 20명의 승객을 태우고 출발하였다. 다음 정거장인 H학원 앞에서 4명의 승객이 내리고 길동역 앞에서 10명이 탔다. 그리고 H학원 앞에서 탄 승객 수는 서울역에서 내린 승객수의 3배였다. 버스가 서울역 앞에서 출발할 때 승객수가 30명이었다면 H학원 앞에서 버스에 탄 승객은 몇 명인가?



종점



H학원



서울역

- ① 4 명 ② 6 명 ③ 8 명 ④ 10 명 ⑤ 12 명

해설

H학원 앞에서 탄 승객수를 x 명이라고 하면

$$20 - 4 + x + 10 - \frac{x}{3} = 30$$

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

$$x = 6$$

16. 어떤 일을 하는 데 상우는 18 일, 은서는 20 일 걸린다고 한다. 첫째 날은 둘이 같이 일을 하고, 둘째 날은 상우가 일을 하고, 셋째 날은 은서가 일을 하는 순서로 돌아가며 일을 한다고 한다. 이 일을 완성하는 데 상우는 며칠 동안 일하였는가?

① 3일

② 5일

③ 7일

④ 10일

⑤ 14일

해설

$$\frac{19}{180} + \left(\frac{1}{18} + \frac{1}{20} \right) \times 8 + \frac{9}{180} = 1$$

$\frac{1}{18} > \frac{9}{180}$ 이므로 일은 상우가 완성하게 된다.

상우가 일 한 날 수 : $1 \times 8 + 1 = 10$ (일)

17. 숙련공은 견습공보다 한 시간에 5 개의 부품을 더 만든다고 한다. 견습공은 7 시간, 숙련공은 8 시간 작업하였더니, 견습공은 숙련공이 만든 것의 $\frac{3}{4}$ 을 만들었다고 한다. 두 사람이 만든 부품은 모두 합하여 몇 개인가?

- ① 490 개 ② 420 개 ③ 350 개
 ④ 280 개 ⑤ 210 개

해설

견습공이 한 시간에 만든 부품의 수를 x 개라고 하면
 숙련공이 한 시간에 만든 부품의 수는 $x + 5$ 개이므로
 견습공은 7 시간, 숙련공은 8 시간 작업하였다면,
 견습공이 만든 부품의 수는 $7x$,
 숙련공이 만든 부품의 수는 $8(x + 5)$

견습공은 숙련공이 만든 것의 $\frac{3}{4}$ 이라 할 때 방정식을 세우면,

$$8(x + 5) \times \frac{3}{4} = 7x$$

양변에 4 를 곱하면, $8(x + 5) \times 3 = 28x$, $4x = 120 \therefore x = 30$
 따라서 두 사람이 만든 부품의 합은

$$8(x + 5) + 7x = 15x + 40 = 490(\text{개})$$

18. 학생들이 스승의 날 선물을 사려고 한다. 한 학생이 2000 원씩 내면 4000 원이 모자라고 2200 원씩 내면 2800 원이 남는다. 학생 수를 x 라 할 때, 방정식을 바르게 세운 것은?

① $2000x - 4000 = 2200x - 2800$

② $2000x + 4000 = 2200x - 2800$

③ $2000x + 4000 = 2200x + 2800$

④ $2000x - 4000 = 2200x + 2800$

⑤ $2200x - 2000x = 4000 - 2800$

해설

학생 수를 x 명이라 하면 선물의 가격이 일정하므로
 $2000x + 4000 = 2200x - 2800$

19. 1학년 9반에서 회비를 모으는데 한 명당 100 원씩 걷으면 1000 원이 모자라고 150 원씩 걷으면 1500 원이 남는다고 한다. 이 반의 학생 수를 x 라 할 때, 필요한 식은?

① $100x + 1000 = 150x - 1500$

② $100x - 1000 = 150x + 1500$

③ $100x - 1000 = 150x - 1500$

④ $100x + 1500 = 150x + 1000$

⑤ $100x - 1500 = 150x - 1000$

해설

필요한 회비는 일정하다.

한 명당 100 원씩 걷었을 때 1000 원이 모자라므로 $100x + 1000$

한 명당 150 원씩 걷었을 때 1500 원이 남으므로 $150x - 1500$

$$\therefore 100x + 1000 = 150x - 1500$$

20. 어느 학교의 입학시험에서 입학 지원자의 남녀의 비는 3 : 2 이고 합격자의 남녀의 비는 5 : 2, 불합격자의 남녀의 비는 1 : 1. 합격자의 수는 210 명이었다. 입학 지원자의 수는?

① 300 명

② 350 명

③ 400 명

④ 450 명

⑤ 500 명

해설

$$\text{남자 합격자} : 210 \times \frac{5}{5+2} = 150 \text{ (명)}$$

$$\text{여자 합격자} : 210 \times \frac{2}{5+2} = 60 \text{ (명)}$$

남자 지원자 수를 $3x$ 명, 여자 지원자 수를 $2x$ 명이라고 하면 남자, 여자 불합격자의 수는 각각 $(3x-150)$ 명, $(2x-60)$ 명이므로

$$3x - 150 = 2x - 60$$

$$\therefore x = 90$$

따라서 지원자 수는 $5x = 5 \times 90 = 450$ (명)