1. 아버지의 나이는 45 세, 아들의 나이는 13 세이다. x년 후에 아버지의 나이가 아들 나이의 세 배가 된다. x 에 관한 식으로 바른 것은?

① $45 + x = 39 + x$　② $45 + x = 13 + 3x$

③ $45 = 3(13 + x)$　④ $45 + x = 2(13 + x)$

⑤ $45 + x = 3(13 + x)$

해설

x 년 후 아버지의 나이는 $45 + x$ 이고, 아들의 나이는 $13 + x$ 이므로

$45 + x = 3(13 + x)$

2. 현재 아버지의 나이는 나의 나이의 3 배이지만 15 년 후에는 나의 나이의 2 배가 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, 15 년 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. 현재 아버지와 아들의 나이의 합은 55 세이고, 10 년 후에 아버지의 나이는 아들의 나이의 2 배가 된다. 현재 아들의 나이는?

① 5 세 ② 10 세 ③ 12 세 ④ 15 세 ⑤ 18 세

해설

현재 아들의 나이를 x 라 하면 아버지의 나이는 $55 - x$ 이다.
10 년 후 아들의 나이 : $x + 10$
10 년 후 아버지의 나이 : $55 - x + 10$
$55 - x + 10 = 2(x + 10)$
$\therefore\ x = 15$

4. 현재 나와 어머니의 나이의 합은 54세이고 9년 후에 어머니의 나이는 나의 나이의 2배가 된다. 현재 어머니의 나이는?

① 15 세 ② 30 세 ③ 36 세 ④ 39 세 ⑤ 48 세

해설

현재 어머니의 나이를 x라 하면 나의 나이는 $54-x$ 이다.
9년후 어머니의 나이는 $x+9$ 이고 나의 나이는 $54-x+9=63-x$ 이다.

$x+9=2(63-x)$

$3x=117$

$x=39$

즉, 현재 어머니의 나이는 39세 이다.

5. 올해 어머니의 나이는 53 세, 아들의 나이는 17 세이다. 몇 년 전에 어머니의 나이가 아들의 나이의 4 배가 되었는지 구하여라.

▶ 답 : 년

▷ 정답 : 5년

해설

x 년 전 어머니의 나이는 $(53 - x)$ 세,
아들의 나이는 $(17 - x)$ 세이다.
$53 - x = 4(17 - x)$
$53 - x = 68 - 4x$
$3x = 15$
$\therefore x = 5$
따라서 5 년 전에 어머니의 나이가 아들의 나이의 4 배였다.

6. 올해 아버지의 나이는 43 세, 아들의 나이는 9 세이다. 아버지의 나이가 아들의 나이의 3 배가 되는 때는 몇 년 후인가?

① 5 년후 ② 6 년후 ③ 7 년후

④ 8 년후 ⑤ 9 년후

해설

x 년 후 아버지의 나이는 $(43+x)$ 세, 아들의 나이는 $(9+x)$ 세이다.

$43+x=3(9+x)$

$43+x=27+3x$

$-2x=-16$

$\therefore\ x=8$

7. 현재 할머니의 나이는 영희 나이의 8배이지만 6년 후에는 영희 나이의 5배가 된다. 영희의 현재 나이는?

① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

현재 영희의 나이를 x세라 하면, 어머니의 나이는 $8x$세 이고, 6년 후의 나이는 각각 $(x+6)$세, $(8x+6)$세이다.

$5(x+6) = 8x+6$
$-3x = -24$
$\therefore\ x = 8$

8. 할머니와 손녀에게 나이를 물었더니 손녀는 자신의 나이가 할머니의 나이의 $\frac{1}{4}$ 배보다 2 살 적다고 하였고, 할머니는 2 년 전 자신의 나이가 손녀의 나이의 5 배였다고 하였다. 현재 손녀의 나이를 구하여라.

▶ 답 : 세

▷ 정답 : 16 세

해설

할머니의 나이를 x 라 하면 손녀의 나이는 $\frac{1}{4}x - 2$ 이다.

2 년 전 할머니의 나이는 $x - 2$ 이고 손녀의 나이는 $\frac{1}{4}x - 2 - 2 = \frac{1}{4}x - 4$ 이다.

$x - 2 = 5\left(\frac{1}{4}x - 4\right)$

$4x - 8 = 5x - 80$

$x = 72$

즉, 현재 할머니의 나이는 72 세이고 손녀의 나이는 16 세이다.

9. 앞집에 사는 네 자매는 우애가 좋기로 동네에 소문이 나 있다. 이들 네 자매의 나이는 각각 2살 터울이라고 한다. 가장 큰 언니의 나이가 막내 나이의 2배보다 10살이 적다고 할 때, 셋째의 나이를 구하여라.

▶ 답 : 세

▷ 정답 : 18세

해설

셋째의 나이를 x라 하면 네 자매의 나이는 $x+4$, $x+2$, x, $x-2$ 이므로

$x+4=2(x-2)-10$

$x+4=2x-4-10$

$-x=-18$

$x=18$

따라서 18세이다.

10. 어떤 물통을 가득 채우는 데 A 호스만으로는 8 시간, B 호스만으로는 12 시간이 걸린다. 이 물통을 A 호수로 3 시간 넣은 후 A , B 두 호스를 같이 사용하여 가득 채웠다. 이 때, B 호스를 x 시간 사용했다고 했을 때, x 에 관한 식으로 옳은 것은?

① $\left(\frac{3}{8}+\frac{1}{12}\right)x=1$
② $\frac{3}{8}+\left(\frac{1}{8}+\frac{1}{12}\right)x=1$
③ $24+(8+12)x=1$
④ $\frac{3}{8}+(8+12)x=1$
⑤ $\left(\frac{1}{8}+\frac{1}{12}\right)x=1$

해설

가득찬 물통의 양을 1 이라고 하면

A 호스로 1 시간 동안 채울 수 있는 물의 양은 $\frac{1}{8}$

B 호스로 1 시간 동안 채울 수 있는 물의 양은 $\frac{1}{12}$ 이다.

B 호스를 사용한 시간을 x 시간이라 하면

$\frac{1}{8}\times 3+\left(\frac{1}{8}+\frac{1}{12}\right)x=1$

11. 경진이와 민성이가 녹차밭에서 녹차 잎을 따는데, 경진이 혼자서 하면 12 일, 민성이 혼자서 하면 10 일 걸린다고 한다. 먼저 경진이가 하루 동안 혼자서 일하고, 경진이와 민성이가 나머지 일을 함께 하면 며칠 걸리겠는가?

① 3 일 ② 5 일 ③ 7 일 ④ 9 일 ⑤ 11 일

해설

경진이와 민성이가 같이 일한 날 : x 일 이라 하고
일의 완성을 1 로 보면,

경진이가 하루에 하는 일의 양 : $\frac{1}{12}$

민성이가 하루에 하는 일의 양 : $\frac{1}{10}$ 이므로,

$$\frac{1}{12}+\left(\frac{1}{12}+\frac{1}{10}\right)x=1$$

$$\frac{5+6}{60}x=\frac{11}{12}$$

$\therefore\ x=5$

12. 어떤 일을 완성하는데 형은 5 일, 동생은 10 일 걸린다고 한다. 이 일을 형이 혼자 2 일 동안 한 후에 형제가 일하여 남은 일을 끝냈다고 한다. 형제가 함께 일을 한 기간은 며칠인가?

① 2 일 ② 3 일 ③ 4 일 ④ 5 일 ⑤ 6 일

해설

전체 일의 양을 1 이라 하면,

형이 하루에 할 수 있는 일의 양은 $\frac{1}{5}$,

동생이 하루에 할 수 있는 일의 양은 $\frac{1}{10}$ 이므로

형제가 함께 일한 기간을 x 일 이라고 하면

$\frac{1}{5} \times 2 + \left(\frac{1}{5} + \frac{1}{10}\right) x = 1$

$\frac{2}{5} + \left(\frac{2}{10} + \frac{1}{10}\right) x = 1$

$\frac{2}{5} + \frac{3}{10} x = 1$

양변에 10 을 곱하면,

$4 + 3x = 10$

$3x = 6$

$\therefore x = 2$ (일)

13. 어떤 일을 완성하는데 상원이는 6 일, 진형이는 12 일이 걸린다고 한다. 만약 두 사람이 함께 일한다면 이 일을 완성하는 데는 며칠이 걸리는지 구하여라.

▶ 답 : 일

▷ 정답 : 4 일

해설

두 사람이 함께 x 일 동안 일하여 일을 완성한다고 하면, 다음과 같은 방정식을 세울 수 있다.

$\left(\frac{1}{6}+\frac{1}{12}\right)x=1$

$\frac{3}{12}x=1$

$\therefore\ x=4$

따라서, 두 사람이 함께 일을 완성하는 데는 4 일이 걸린다.

14. 어떤 일을 하는데 A 가 하면 12 시간 걸리고 B 가 하면 15 시간 걸린다. A 와 B 가 같이 일을 하면 몇 시간 걸리겠는가?

① $\frac{14}{3}$ ② $\frac{16}{3}$ ③ $\frac{18}{3}$ ④ $\frac{20}{3}$ ⑤ $\frac{22}{3}$

해설

A 가 1 시간에 하는 일의 양 : $\frac{1}{12}$

B 가 1 시간에 하는 일의 양 : $\frac{1}{15}$

두 명이 같이 일한 시간 : x

$\left(\frac{1}{12}+\frac{1}{15}\right)x=1$

$\left(\frac{5+4}{60}\right)x=1,\ \frac{9}{60}x=1$

$x=\frac{60}{9}=\frac{20}{3}$

15. 어떤 남자는 그의 부인보다 4살이 많다. 6년 전 그는 살아온 인생의 꼭 절반동안 결혼생활을 해 왔음을 알았다. 13년 후 부인이 그녀 생애의 $\frac{2}{3}$만큼 결혼 생활을 했다는 것을 알게 되었다. 이들 부부가 결혼 30주년이 되었을 때, 이 남자의 나이를 구하여라.

▶ 답: 세

▷ 정답: 57세

해설

현재 남자의 나이를 x세라고 하면 부인은 $(x-4)$세이므로 6년 전 결혼 생활의 년 수는 $(x-6)\times\frac{1}{2}$ 이고, 13년 후 결혼 생활의 년 수는 $(x-6)\times\frac{1}{2}+19=(x-4+13)\times\frac{2}{3}$ 이다.

$19+\left(\frac{1}{2}x-3\right)=\frac{2}{3}x+6$

$114+3x-18=4x+36$

$\therefore\ x=60$

즉, 현재의 남자는 60세이고, 54세 때 결혼 생활을 27년 했으므로 결혼 30주년이 되려면 3년 후이다. 따라서 이 때, 남자 나이는 57세이다.

16. 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

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

$\therefore\ x = 8$

17. 어떤 일을 하는 데 형을 16 일, 동생을 24 일이 걸린다고 한다. 형이 11 일 동안 혼자서 한 후에 형제가 함께 나머지 일을 끝냈다고 한다. 형제가 함께 일한 날수를 구하면?

① 3 일 ② 4 일 ③ 5 일 ④ 6 일 ⑤ 7 일

해설

전체 일의 양을 1 이라 하면 형과 동생이 하루에 하는 일의 양은 각각 $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{24}$ 이다.

형제가 함께 일한 날수를 x 일이라 하면

$\frac{11}{16} + \left(\frac{1}{16} + \frac{1}{24}\right)x = 1$

$\frac{11}{16} + \frac{5}{48}x = 1$

$33 + 5x = 48,\ 5x = 15$

$\therefore x = 3$

따라서 형제가 함께 일한 날수는 3 일이다.

18. 어떤 일을 하는데 연희는 2 시간, 승헌이는 6 시간이 걸린다고 한다. 연희와 승헌이가 같이 일을 한다면 일을 마치는데 몇 시간이 걸리겠는지 구하여라.

▶ 답 : 시간

▷ 정답 : 1.5 시간

해설

전체 일의 양 : 1

연희가 x 시간 동안 한 일의 양 : $\frac{1}{2}x$,

승헌이가 x 시간 동안 한 일의 양 : $\frac{1}{6}x$

같이 일을 하게 된다면

$\frac{1}{2}x + \frac{1}{6}x = 1$

$\frac{4}{6}x = 1$

$x = \frac{6}{4} = 1.5$시간

19. 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
$8(x+5)+7x=15x+40=490$(개)

20. 어떤 공장에서 A, B, C 의 세 명이 매일 생산하는 기계 부품의 갯수는 1550 개라 한다. A 와 B 의 비율은 3 : 4, B 와 C 의 비율은 6 : 5 로 기계부품을 생산한다면 A, B, C 각각이 생산하는 부품의 갯수는?

①

A	B	C
450	600	500

②

A	B	C
400	500	600

③

A	B	C
500	600	700

④

A	B	C
450	500	600

⑤

A	B	C
400	550	650

해설

A, B 가 생산하는 부품의 비는 3 : 4 = 9 : 12
B, C 가 생산하는 부품의 비는 6 : 5 = 12 : 10
따라서 A, B, C 가 생산하는 부품의 비는 9 : 12 : 10
총 갯수가 1550 이므로 $9k + 12k + 10k = 1550 \therefore k = 50$
$\therefore$ A : 450 (개), B : 600 (개), C : 500 (개)

해설

$A : B = 3 : 4$, $B : C = 6 : 5$ 에서 $A : B : C = 9 : 12 : 10$
$A : 1550 \times \frac{9}{31} = 450$, $B : 1550 \times \frac{12}{31} = 600$, $C : 1550 \times \frac{10}{31} = 500$