1. 다음은 어떤 수의 2 배에 7 을 더한 수가 그 수보다 11 이 작을 때, 어떤 수를 구하는 과정이다. 이 풀이 과정에서 처음으로 잘못된 곳을 찾으면?

어떤 수를 x 라 하면
어떤 수의 2배에 7을 더한 수는 $2x+7 \cdots$ ㉠
그 수(어떤 수)보다 11 작은 수는 $x-11 \cdots$ ㉡
방정식을 세우면 $2x+7=x-11 \cdots$ ㉢
방정식을 풀면 $x=18 \cdots$ ㉣
따라서, 어떤 수는 $18 \cdots$ ㉤

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉠

해설

$2x+7=x-11$
$x=-18$
$\therefore\ x=-18$

2. 연속하는 세 홀수의 합이 57 일 때, 세 수 중 가장 작은 수를 구하는 방정식으로 옳은 것을 고르면?

① $x+(x+1)+(x+2)=57$

② $(x-1)+x+(x+1)=57$

③ $(x-2)+x+(x-1)=57$

④ $x+2x+4x=57$

⑤ $x+(x+2)+(x+4)=57$

해설

구하고자 하는 가장 작은 홀수를 x 라 하면, 연속하는 세 홀수는 각각 x, $(x+2)$, $(x+4)$ 가 된다. 이 연속하는 세 홀수의 합이 57 이라 했으므로, 방정식을 세워보면 $x+(x+2)+(x+4)=57$ 가 된다.

3. 미영이와 희주는 A에서 B로 가는데 각각 시속 3 km, 시속 4 km로 걸어간다. 희주가 미영이보다 1시간 먼저 도착했다고 할 때, A에서 B까지의 거리를 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 12 km

해설

희주가 움직인 시간을 x시간이라고 하면 미영이는 1시간 늦게 도착했으므로 미영이가 움직인 시간은 $(x+1)$시간이다. 두 사람이 이동한 거리는 같으므로
$3(x+1) = 4x$, $x = 3$(시간) 희주가 이동한 시간은 3시간이다.
그러므로 거리는 $4 \times x = 4 \times 3 = 12$(km)

4. 집에서 도서관까지 가는데 민수는 시속 5 km로 걸어서가고 민호는 30분 후에 자전거를 타고 시속 10 km로 가면 두 사람은 동시에 도서관에 도착한다고 한다. 집에서 도서관까지의 거리를 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 5 km

해설

집에서 도서관까지의 거리를 x라 하면
민수와 민호의 시간차이는 30분이 나므로
$\frac{x}{5} - \frac{x}{10} = \frac{1}{2}$
$2x - x = 5$
$\therefore x = 5$
집에서 도서관까지릐 거리는 5 km이다.

해설

민수가 움직인 시간을 x시간이라고 하면 민호는 30분 늦게 출발했으므로 민호의 움직인 시간은 $\left(x - \frac{1}{2}\right)$ 시간이다. 두 사람이 각각의 이동 시간동안 같은 거리를 움직인 것이므로
$5x = 10\left(x - \frac{1}{2}\right) \quad \therefore x = 1$(시간)
민수가 움직인 시간이 1시간 이므로 집에서 도서관까지의 거리는 $5x = 5 \times 1 = 5$ km이다.

5. 10% 의 설탕물 200g 에 설탕을 40g 더 넣으면 설탕물의 농도는 몇 % 가 되는가?

① 10%　② 15%　③ 20%　④ 25%　⑤ 30%

해설

10% 의 설탕물 200g 에 들어있는 설탕의 양은 $\frac{10}{100} \times 200 = 20$ (g)
여기에 설탕을 20g 을 더 넣으면 설탕의 양과 설탕물의 양이 다 늘어나므로 농도는 $\frac{20+40}{200+40} \times 100 = 25(\%)$

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

▶ 답:

▷ 정답: $x = 6$

해설

$3x + 2 = x + 14$
$2x = 12$
$\therefore x = 6$

7. 연속하는 두 자연수의 합이 25 이다. 작은 수를 x 라 할 때, x 를 구하기 위한 식으로 옳은 것은?

① $x+y=25$
② $x+(x+1)=25$
③ $x+2x=25$
④ $x=2x$
⑤ $x+25=2x$

해설

연속하는 두 자연수의 경우 작은 수를 x 라 하면 그 큰 수는 $x+1$ 로 나타낼 수 있다.
$x+(x+1)=25$

8. 십의 자리 숫자가 x이고 일의 자리의 숫자가 4인 두 자리 자연수가 있다. 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수가 처음 수보다 9만큼 크다고 할 때, 처음 수를 구하는 식으로 옳은 것은?

① $x+4=4+x-9$
② $4x+9=4x$
③ $10x+4=4x-9$
④ $10x+4=40+x-9$
⑤ $10x+4=40+x+9$

해설

십의 자리 숫자가 x 이고 일의 자리 숫자가 4 인 수는 $10x+4$ 이고, 십의 자리와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는 $40+x$ 이다.
따라서 $40+x=10x+4+9$ 이다.

9. 십의 자리의 숫자가 일의 자리 숫자의 2배인 두 자리의 자연수가 있다. 이 수의 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾸면 처음보다 18이 작다. 일의 자리 숫자를 x라 할 때, 처음 수를 구하기 위한 식으로 옳은 것은?

① $20x + x = 10x + x - 18$

② $2x + x = 10x + 2x + 18$

③ $20x + x = 10x + 2x + 18$

④ $10x + x + 18 = x + 10$

⑤ $10 + x + 2x = x + 18 + 2x$

해설

일의 자리 숫자가 x이므로 십의 자리 숫자는 $2x$이고 이 자연수는 $10 \times 2x + x = 20x + x$이다.
일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾼 것은 $10x + 2x$이다.

10. 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

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

11. 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.

12. 밑변의 길이가 4 cm이고 높이가 6 cm인 삼각형이 있다. 밑변을 1 cm 줄이고, 높이를 적당히 늘였더니 넓이가 처음과 같게 되었다. 늘어난 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 2 cm

해설

늘어난 길이를 x cm라고 하면,

$12 = 3(x+6) \times \frac{1}{2}$

$x = 2$

13. 원가가 8000 원인 운동화에 x %의 이익을 취하면 정가가 9600 원이 된다. x의 값은?

① 10 % ② 16 % ③ 20 % ④ 26 % ⑤ 30 %

해설

원가가 8000 원인 운동화에 x %의 이익을 취했으므로 $8000\left(1+\frac{x}{100}\right)=9600$ 이다.

$\left(1+\frac{x}{100}\right)=1.2$

$\therefore\ x=20$

14. 형은 2700 원, 동생은 2000 원을 가지고 있었다. 불우이웃돕기 성금으로 같은 금액을 내고 나니 형이 가진 돈이 동생이 가진 돈의 두 배가 되었다. 이들이 낸 성금의 금액을 x 원이라 할 때, 구하는 식으로 옳은 것은?

① $2700 - x = 2 \times 2000$
② $2700 - x = 4000 - x$
③ $2700 - x = 2000 - x$
④ $2700 - x = 2(2000 - x)$
⑤ $2700 - 2x = 2000 - 2x$

해설

형에게 남은 돈은 $(2700 - x)$ 원, 동생에게 남은 돈은 $(2000 - x)$ 원이므로 옳은 식은 $2700 - x = 2(2000 - x)$ 이다.

15. 현재 형과 동생의 통장에 각각 7300 원과 3400 원이 예금되어있다. 형은 매 달 120 원, 동생은 매 달에 250 원씩 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 : $3400+250x$
$7300+120x=3400+250x$

16. 현재 형과 동생의 저금통에는 각각 4000 원, 10000 원이 들어 있다. 이 달부터 형은 매달 1000 원씩 동생은 500 원씩 저축하기로 하였다. 형과 동생의 저금통에 들어있는 금액 같아지는 것이 x 개월 후라고 할 때, x 에 관한 식으로 옳은 것은?

① $4000 + 1000x = 10000 + 500x$

② $4000x + 1000 = 10000x + 500$

③ $4000x + 1000x = 10000x + 500x$

④ $(4000 + 1000)x = (10000 + 500)x$

⑤ $4000 + 10000 = x$

해설

형의 x개월 후의 저금액은 $4000+1000x$원이고 동생의 저금액은 $10000 + 500x$원이다.
$4000 + 1000x = 10000 + 500x$

17. 형과 동생은 연필을 각각 42자루, 6자루씩 가지고 있다. 형이 동생에게 연필 몇 자루를 주면 형이 가진 연필의 수가 동생이 가진 연필의 수의 3배가 된다. 형이 동생에게 몇 자루를 주어야 하는가?

① 4 자루 ② 5 자루 ③ 6 자루

④ 12 자루 ⑤ 36 자루

해설

x 자루를 준다고 하면 형에게 남은 연필은 $(42-x)$ 자루 , 동생은 $(6+x)$ 자루의 연필을 가지게 된다.

$42-x=3(x+6)$

$4x=24$

$\therefore x=6$

18. 어느 학교의 전체 학생 수가 지난해에는 남녀 합하여 800 명이었다. 그런데 올해는 지난해에 비해 남학생은 5 %증가하고 여학생은 3 % 감소하여 전체적으로 8 명이 늘었다. 작년 남학생 수를 x라 할 때, x에 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 $\frac{5}{100}x - \frac{3}{100}(800 - x) = 8$

19. 집에서 학교까지 매분 50m 의 속력으로 12분이 걸리고, 학교에서 도서관까지 분속 60m 로 8분이 걸린다. 집에서 학교를 거쳐 도서관을 가려고 한다. 얼마나 걸어야 하는지 구하여라.

▶ 답 : m

▷ 정답 : 1080 m

해설

거리는 시간과 속력의 곱이므로 집에서 학교까지의 거리는 $50 \times 12 = 600(\mathrm{m})$ 이고, 학교에서 도서관까지의 거리는 $60 \times 8 = 480(\mathrm{m})$ 이다.

20. 7 % 의 소금물 300g 에 물 xg 을 넣으면 5 % 의 소금물이 된다. x 에 관한 식으로 바른 것은?

① $0.07 \times 300 + x = 0.05(300 + x)$

② $0.07(300 + x) = 0.05(300 + x)$

③ $0.07 \times 300 = 0.05(300 + x)$

④ $0.07 \times (300 + x) = 0.05 \times 300$

⑤ $0.07 \times 300 = 0.05 \times 300$

해설

물의 양을 xg 이라 하면

$\frac{7}{100} \times 300 = \frac{5}{100}(300 + x)$

21. 6 % 의 소금물 100g 과 9 % 의 소금물 200g 을 섞으면 이 소금물의 농도는?

① 5 %　② 6 %　③ 7 %　④ 8 %　⑤ 9 %

해설

6 % 소금물의 소금의 양 : $\frac{6}{100} \times 100 = 6(\mathrm{g})$,

9 % 소금물의 소금의 양 : $\frac{9}{100} \times 200 = 18(\mathrm{g})$

∴ 전체 소금의 양: 24(g) , 소금물의 양 : 300(g)

∴ $\frac{6+18}{300} \times 100 = 8\,\%$

22. 10% 의 소금물 200g 과 5% 의 소금물 300g 을 합하면 몇 % 의 소금물이 되겠는가?

① 7%　② 8%　③ 9%　④ 10%　⑤ 11%

해설

두 소금물을 합하여 만든 소금물의 농도를 x %라고 하면

$200 \times \frac{10}{100} + 300 \times \frac{5}{100} = 500 \times \frac{x}{100}$

$20 + 15 = 5x,\ 35 = 5x$

$x = 7$

23. 연속한 세 짝수의 합이 492 일 때, 가장 작은 수의 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 더한 값은?

① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

해설

가장 작은 짝수를 x 라 할 때, 연속한 세 짝수는 x, $x+2$, $x+4$ 이다.

$x+(x+2)+(x+4)=492$

$3x=486$

$x=162$

가장 작은 수의 십의 자리 숫자는 6, 일의 자리 숫자는 2 이므로 $6+2=8$ 이다.

24. 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자의 합이 9인 두 자리 정수가 있다. 이 수의 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 서로 바꾸어 놓은 수는 처음 수의 $\frac{1}{2}$배 보다 18만큼 크다. 처음 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 54

해설

십의 자리 숫자를 x, 일의 자리 숫자를 $9-x$ 라 하면, 처음 정수는 $10x+9-x=9x+9$ 이다. 각 자리의 숫자를 바꾼 수는 $10(9-x)+x=90-9x$ 이다.

$\frac{1}{2}(9x+9)+18=90-9x$

$9x+9+36=180-18x$

$27x=135$

$x=5$

따라서 처음 수는 54 이다.

25. 십의 자리의 숫자가 4인 두 자리 자연수가 있다. 이 수의 일의 자리의 숫자와 십의 자리의 숫자를 바꾼 후 2 배 한 것은 처음 수보다 63이 크다고 한다. 처음 수를 구하여라.

① 41 ② 42 ③ 43 ④ 44 ⑤ 45

해설

일의 자리의 숫자를 x라 하면 처음 수는 $40+x$, 바꾼 수는 $10x+4$ 이다. 이제 주어진 조건을 식으로 써서 풀면,

$2(10x+4) = (40+x)+63$

$20x+8 = 40+x+63$

$19x = 95$

$\therefore\ x = 5$

따라서, 처음 수는 45이다.

26. 일의 자리의 숫자가 6 인 두 자리의 자연수가 있다. 이 수는 각 자리의 숫자의 합의 4 배와 같다고 할 때 이 수는?

① 26 ② 36 ③ 46 ④ 56 ⑤ 66

해설

$10x + 6 = 4(x + 6)$
$6x = 18$
$\therefore\ x = 3$
따라서 36 이다.

27. 현재 아버지와 아들의 나이의 합은 56세이다. 지금으로부터 8년 전에는 아버지의 나이가 그 때의 아들의 나이의 4배이었다. 현재 아버지의 나이를 구하여라.

▶ 답 : 세

▷ 정답 : 40세

해설

현재 아버지의 나이 : x
현재 아들의 나이 : $56 - x$
8 년 전 아버지의 나이 : $x - 8$
8 년 전 아들의 나이 : $56 - x - 8$
$x - 8 = 4(56 - x - 8)$
$\therefore\ x = 40$

28. 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

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

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

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

29. 24% 의 소금물 300g 과 x% 의 소금물 500g 을 섞었더니 19% 의 소금물이 되었다. 이때, x 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 16

해설

$\frac{24}{100} \times 300 + \frac{x}{100} \times 500 = \frac{19}{100} \times 800$

$7200 + 500x = 15200$

$500x = 8000$

$\therefore x = 16$

30. 어떤 제품을 원가에 4 할의 이익을 붙인 후에 1700 원을 할인하여 팔았더니 2200 원의 이익이 생겼다. 이 제품의 원가를 구하여라.

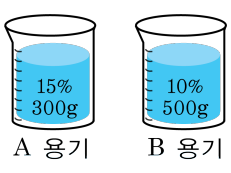
▶ 답 : 원

▷ 정답 : 9750 원

해설

원가를 x 원이라 하면 정가는 $x + 0.4x = 1.4x$ (원) 이다.
$1.4x - 1700 = x + 2200$
$0.4x = 3900$
$\therefore\ x = 9750$
따라서, 이 제품의 원가는 9750 원이다.

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

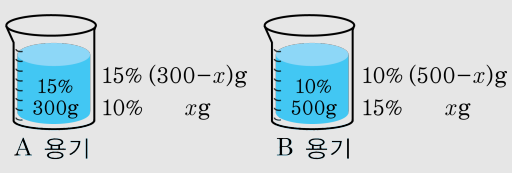


A 용기 B 용기

▶ 답 : g

▷ 정답 : 187.5 g

해설



A 용기 B 용기

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

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

$22500-25x=15000+15x$

$40x=7500$

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

따라서 187.5g 씩 덜어냈다.