

1. 다음 보기 중 해가 3 인 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $1 - 3x = -2$

㉡  $2x + 2 = 2$

㉢  $3 - x = 1$

㉣  $8 - 4x = -4$

㉤  $4x + 1 = 13$

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉡, ㉣

④ ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉣

해설

$x = 3$  을 대입하여 성립하는 것을 찾으면 ㉢, ㉤이다.

2. 다음은 방정식의 풀이 과정이다. 이항한 횟수를 구하면?

$$\begin{aligned} -3x + 8 &= 7x - 12 \\ -3x + 8 - 7x &= -12 \\ -3x - 7x &= -12 - 8 \\ -10x &= -20 \\ \therefore x &= 2 \end{aligned}$$

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

해설

-7x가 옮겨지고 -8이 옮겨지면서 이항을 2번 했다.

3. 다음 <보기> 중 일차방정식은 모두 몇 개인가?

보기

㉠  $-2x + 3$

㉡  $2(x-1) = 2x-2$

㉢  $3x+1 = 5x-2$

㉣  $x^2 - 2x - 1 = x^2 - 2$

㉤  $2x-1 < x+2$

- ① 1 개    ② 2 개    ③ 3 개    ④ 4 개    ⑤ 5 개

해설

㉠  $-2x + 3$  : 일차식

㉡  $2(x-1) = 2x-2$  : 항등식

㉢  $3x+1 = 5x-2$   $-2x-3 = 0$  : 일차방정식

㉣  $x^2 - 2x - 1 = x^2 - 2$ ,  $-2x - 1 = -2$  : 일차방정식

㉤  $2x-1 < x+2$  : 부등식

4. 방정식  $6 - (3x - 4) = 8 - x$  를 풀면?

- ① -1      ② 0      ③ 1      ④ 2      ⑤ 3

해설

$$6 - (3x - 4) = 8 - x$$

$$6 - 3x + 4 = 8 - x$$

$$-2x = -2$$

$$\therefore x = 1$$

5.  $\frac{x}{6} - \frac{1}{2} = \frac{x}{9}$  의 해를 구하면?

- ① 9      ② 8      ③ 7      ④ 6      ⑤ 5

해설

양변에 18을 곱하면,  
 $3x - 9 = 2x$   
 $\therefore x = 9$

6. 일차방정식의 활용 문제를 푸는 순서로 옳지 않은 것은?

- ① 문제의 뜻을 이해하고, 구하려는 것을  $x$  로 놓는다.
- ② 문제에 나오는 수량을  $x$  의 식으로 나타낸다.
- ③ 문제의 뜻에 따라 일차방정식을 세운다.
- ④ 방정식을 푼다.
- ⑤ 구한 해가 문제의 뜻에 맞는지 확인하다.

**해설**

문제의 뜻을 이해하고, 구하려는 것을  $x$  로 놓는다.  
→ 문제에 나오는 수량을  $x$  의 식으로 나타낸다.  
→ 문제의 뜻에 따라 방정식을 세운다.  
→ 방정식을 푼다.  
→ 구한 해가 문제의 뜻에 맞는지 확인한다.

7. 등식  $ax - 2 = x + b$  이 해가 무수히 많을 때,  $a, b$  의 값은?

①  $a = 1, b = 2$

②  $a = -1, b = -2$

③  $a = 1, b = -2$

④  $a = -1, b = 2$

⑤  $a = 2, b = -2$

해설

항등식은 좌변과 우변이 같아야 함

$$ax - 2 = x + b$$

$$\therefore a = 1, b = -2$$

8. 연속하는 두 짝수의 합이 36 이다. 큰 수를  $x$  라 할 때,  $x$  를 구하기 위한 식으로 옳은 것은?

①  $x + (x + 2) = 36$

②  $x + 2x = 36$

③  $x + (x + 1) = 36$

④  $(x - 2) + x = 36$

⑤  $x \times 2x = 36$

**해설**

연속하는 두 짝수의 경우 큰 수를  $x$  라 하면 작은 수는  $x - 2$  로 나타낼 수 있다.

$$x + (x - 2) = 36$$

9. 십의 자리 숫자가 6 이고 일의 자리 숫자가  $x$  인 두 자리의 자연수가 있다. 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾸면 처음 수보다 18 이 크다고 할 때, 처음 수를 구하는 식으로 옳은 것은?

①  $6 + x = x + 6 - 18$

②  $6x + 18 = 6x$

③  $6 + x + 18 = 6x$

④  $60 + x - 18 = 10x + 6$

⑤  $60 + x + 18 = 10x + 6$

**해설**

십의 자리 숫자가 6 이고 일의 자리 숫자가  $x$  인 두 자리의 자연 수는  $60 + x$  이고, 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는  $10x + 6$  으로 나타낼 수 있다. 따라서  $10x + 6 = 60 + x + 18$  이다.

10. 아버지의 나이는 45 세, 아들의 나이는 13 세이다.  $x$ 년 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  $45 + x = 3(13 + x)$

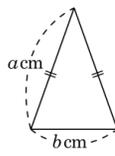
해설

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

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

11. 다음 그림과 같은 이등변삼각형의 둘레의 길이를 올바르게 나타낸 것을 골라라.

- ①  $(a + b)\text{cm}$       ②  $(2a + b)\text{cm}$   
③  $\frac{ab}{2}\text{cm}$       ④  $ab\text{cm}$   
⑤  $a^2b\text{cm}$



**해설**

이등변삼각형이므로, 표시되어 있지 않은 나머지 한 변의 길이는  $a\text{cm}$ 이다. 따라서 둘레의 길이는  $a + a + b = 2a + b(\text{cm})$ 이다.

12. 다음 보기를 등식으로 나타낸 것 중 옳은 것은?

보기

$x$  명의 학생들에게 사탕을 나누어 주는데 한 명에게 3 개씩 나누어 주면 사탕이 2 개가 남고, 5 개씩 나누어 주면 사탕이 2 개가 부족하다.

①  $3x - 2 = 5x - 2$

②  $3x + 2 = 5x + 2$

③  $3x + 2 = 5x - 2$

④  $3x + 2 = 5x$

⑤  $3x - 2 = 5x + 2$

해설

등식으로 나타내면 ③  $3x + 2 = 5x - 2$  이다.

13. 다음 중 옳은 것은?

- ①  $a = b$  이면  $a + c = b - c$  이다.
- ②  $2a + 2 = 2 - 4b$  이면  $a = -2b$  이다.
- ③  $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$  이면  $2a = 3b$  이다.
- ④  $a + b = c + b$  이면  $a = b$  이다.
- ⑤  $ac = bc$  이면  $a = b$  이다.

해설

- ①  $a = b$  이면  $a + c = b + c$
- ③  $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$  이면  $3a = 2b$
- ④  $a + b = c + b$  이면  $a = c$  이다.
- ⑤  $c \neq 0$  라는 조건이 있어야 참이 된다.

14. 다음 중 옳지 않은 것만으로 짝지어진 것은?

- ㉠  $a - c = b - c$  이면  $a = b$  이다.
- ㉡  $ac = bc$  이면  $a = b$  이다.
- ㉢  $a = b$  이면  $a - c = b - c$  이다.
- ㉣  $5a = 10b$  이면  $a = 2b$  이다.
- ㉤  $\frac{a}{3} = b$  이면  $3a = b$  이다.

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉠, ㉡, ㉢

④ ㉡, ㉤

⑤ ㉠, ㉣

해설

㉡ 단,  $c \neq 0$  이다.

㉤  $\frac{a}{3} = b$  이면  $a = 3b$  이다.

옳지 않은 것은 ㉡, ㉤이다.

15. 방정식을 다음과 같은 단계로 풀 때, 사용될 수 있는 등식의 성질을 [보기]에서 골라 바르게 짝지은 것은?

$$4x + 3 = 19$$

$$(가) \Rightarrow 4x = 16$$

$$(나) \Rightarrow x = 4$$

보기

- ㉠  $a = b$  이면  $a + c = b + c$  이다.  
 ㉡  $a = b$  이면  $a - c = b - c$  이다.  
 ㉢  $a = b$  이면  $ac = bc$  이다.  
 ㉣  $a = b$  이면  $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$  이다. (단,  $c \neq 0$ )  
 ㉤  $a = b$  이면  $b = a$  이다.

- ① (가) - ㉠, (나) - ㉢                      ② (가) - ㉡, (나) - ㉣  
 ③ (가) - ㉣, (나) - ㉠                      ④ (가) - ㉢, (나) - ㉡  
 ⑤ (가) - ㉠, (나) - ㉡

해설

- (가) 3 을 없애기 위해 양변에 3 을 빼줌 - ㉡  
 (나)  $x$  의 계수 4 를 없애기 위해 양변을 4 로 나눠줌 - ㉣

16. 다음 중  $-0.06x = 0.3(0.7x + 1.8)$  의 해를  $a$  라 할 때,  $2a + 1$  이 해가 되는 식은?

①  $\frac{x}{3} - \frac{x-3}{2} = 1$

②  $0.5x - 0.8 = 0.3(x + 2)$

③  $x + 7 = 0$

④  $\frac{2}{3}x + \frac{3}{4} = \frac{1}{12}$

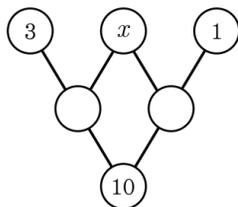
⑤  $\frac{x-7}{6} = \frac{x-2}{3}$

해설

$-0.06x = 0.3(0.7x + 1.8)$  의 양변에 100 을 곱하면  
 $-6x = 21x + 54$ ,  $21x + 6x = -54$ ,  $27x = -54$ ,  
 $x = -2$ ,  $a = -2$ ,  $2a + 1 = 2(-2) + 1 = -3$  이다.

⑤  $\frac{x-7}{6} = \frac{x-2}{3}$  의 양변에 6 을 곱하면  $x-7 = 2(x-2)$ ,  $2x-x = -7+4$ ,  $x = -3$  이다.

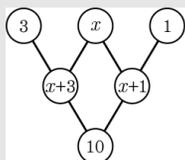
17. 다음 그림에서 동그라미 안의 식은 바로 위의 양 옆의 동그라미 안의 숫자나 식의 합이다. 이 때  $x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 3

해설



$$(x+3) + (x+1) = 10$$

$$2x + 4 = 10$$

$$\therefore x = 3$$

18. 다음 비례식을 만족하는  $x$ 의 값은?

$$(x-2):4 = (2x-3):3$$

- ①  $\frac{8}{3}$     ②  $\frac{6}{5}$     ③  $\frac{1}{3}$     ④ 2    ⑤ 5

해설

$$\begin{aligned}(x-2):4 &= (2x-3):3 \\ 4(2x-3) &= 3(x-2) \\ 8x-12 &= 3x-6 \\ 5x &= 6 \\ \therefore x &= \frac{6}{5}\end{aligned}$$

19.  $x$  에 관한 일차방정식  $(7-x) : (x+3) = 2 : 5$  의 해가  $a$  일 때,  $7a-b=20$  이다.  $b$  의 값은?

① 1      ② 3      ③ 5      ④ 7      ⑤ 9

해설

$$2(x+3) = 5(7-x) \text{에서}$$

$$2x+6 = 35-5x$$

$$7x = 29$$

$$\therefore x = \frac{29}{7}$$

$$7 \times \frac{29}{7} - b = 20$$

$$29 - b = 20$$

$$\therefore b = 9$$

20. 두 일차방정식  $2(2x-13) = 3(x-7)$  과  $ax+3 = -x-7$  의 해가 같을 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$$4x - 26 = 3x - 21$$

$$4x - 3x = -21 + 26$$

$$\therefore x = 5$$

$ax + 3 = -x - 7$  에  $x = 5$  를 대입하면

$$5a + 3 = -5 - 7$$

$$5a = -12 - 3 = -15$$

$$\therefore a = -3$$

21. 어떤 수에 2배하여 4를 빼야 할 것을 잘못하여  $\frac{1}{2}$ 배하여 4를 더하였더니 12가 되었다. 바르게 계산하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 28

해설

어떤 수를  $x$ 라 하자.

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

$$\frac{1}{2}x = 8$$

$$x = 16$$

바르게 계산한 값은  $2 \times 16 - 4 = 28$  이다.

22. 빨간 바구니와 파란 바구니에 공이 각각 22 개, 10 개씩 들어 있었다. 그런데, 빨간 바구니에서 파란 바구니로 공 몇 개를 옮겼더니, 빨간 바구니에 있는 공의 개수와 파란 바구니에 있는 공의 개수의 비가 5 : 3 이 되었다. 빨간 바구니에서 파란 바구니로 옮긴 공의 개수는?

① 1 개    ② 2 개    ③ 3 개    ④ 4 개    ⑤ 5 개

해설

빨간 바구니에서 파란 바구니로 옮긴 공의 개수를  $x$  개라 하면, 옮기고 난 후 빨간 바구니에 들어있는 공의 개수는  $(22 - x)$  개 이고, 파란 바구니에 있는 공의 개수는  $(10 + x)$  개이다. 그런데 이 두 공의 개수의 비가 5 : 3 이라 했으므로,

$$22 - x : 10 + x = 5 : 3$$

$$5(10 + x) = 3(22 - x)$$

$$50 + 5x = 66 - 3x$$

$$8x = 16$$

$$\therefore x = 2$$

따라서, 빨간 바구니에서 파란 바구니로 옮긴 공의 개수는 2 개이다.

23. 어느 학교의 작년 학생 수는 700명이었다. 올해는 남학생의 수가 작년보다 12% 증가하고, 여학생은 6%가 감소하여 전체적으로 3명 증가하였다. 올해의 여학생 수는?

- ① 250 명                      ② 450 명                      ③ 280 명  
④ 423 명                      ⑤ 500 명

해설

작년 여학생 수를  $x$  명, 남학생 수를  $700 - x$  명이라 하자.  
올해 남학생 수는  $0.12 \times (700 - x)$  명 만큼 늘어났고 여학생 수는  $0.06x$  명 만큼 줄어들었으므로  
 $-0.06x + 0.12(700 - x) = 3$   
 $-6x + 8400 - 12x = 300$   
 $18x = 8100$   
 $x = 450$   
작년 여학생 수가 450명이므로 올해의 여학생 수는 6% 감소한 423명이다.



25. 어떤 식에  $4x + 8$  을 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니  $2x - 5$  가 되었다. 바르게 계산한 식은?

①  $2x - 5$

②  $2x + 5$

③  $6x - 3$

④  $6x + 3$

⑤  $10x + 11$

해설

(어떤 식) -  $(4x + 8) = 2x - 5$

(어떤 식) =  $2x - 5 + (4x + 8) = 6x + 3$

바른 계산 :  $6x + 3 + 4x + 8 = 10x + 11$

26. 어떤 물통을 가득 채우는 데 A 호스만으로는 8 시간, B 호스만으로는 12 시간이 걸린다. 이 물통을 A 호스로 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

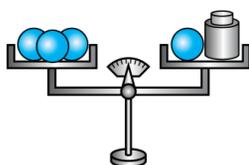
A 호스로 1 시간 동안 채울 수 있는 물의 양은  $\frac{1}{8}$

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

B 호스를 사용한 시간을  $x$  시간이라 하면

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

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



▶ 답:            g

▷ 정답: 40 g

**해설**

구슬 1개의 무게를  $x$  g이라 하자.  
양팔저울이 수평이 되므로  $3x = x + 80$   
 $2x = 80$   
 $\therefore x = 40$   
따라서 구슬 1개의 무게는 40 g이다.

28. 등산을 하는데 올라갈 때에는 시속 4km로, 내려갈 때에는 다른 길을 택하여 시속 6km로 걸었다. 총 걸은 거리가 8km이고 걸린 시간이 1시간 40분일 때, 내려간 거리를 구하면?

- ① 4km                      ② 6km                      ③ 8km  
④ 10km                    ⑤ 12km

해설

올라간 거리 :  $x$

내려간 거리 :  $8 - x$

$$\frac{x}{4} + \frac{8-x}{6} = \frac{100}{60}$$

$$\frac{x}{4} + \frac{8-x}{6} = \frac{5}{3}$$

$$3x + 2(8-x) = 20$$

$$3x + 16 - 2x = 20, x = 4$$

올라간 거리 : 4km

내려간 거리 :  $8 - 4 = 4(\text{km})$

29. 시속 15km로 달리는 자전거가 출발한지 2시간 30분 후에 같은 코스로 시속 75km의 자동차가 출발하였다. 출발점에서 얼마나 떨어진 곳에서 만나는지 구하면?

- ① 9.375km      ② 37.5km      ③ 46.875km  
④ 2312.12km      ⑤ 2158km

해설

자동차가 출발한지  $x$ 시간 후에 자전거와 만난다고 하면

$$75x = 15 \left( x + \frac{5}{2} \right)$$

양변을 15로 나누면

$$5x = x + \frac{5}{2}, 4x = \frac{5}{2}, x = \frac{5}{8} \text{ (시간)}$$

(거리) = (시간)  $\times$  (속력) 이므로

$$75 \times \frac{5}{8} = 46.875$$

즉, 46.875km 지점에서 만나게 된다.

30. 집에서 학교까지 가는데, 자전거를 타고 시속 12km 로 가면 걸어서 시속 4km 로 가는 것보다 20 분 빨리 도착한다고 한다. 집에서 학교까지의 거리를 구하여라.

▶ 답:                      km

▷ 정답: 2km

해설

집에서 학교까지의 거리를 xkm 라 하면

$$\frac{x}{4} - \frac{x}{12} = \frac{1}{3} \text{ 양변에 } 12 \text{ 를 곱하면}$$

$$3x - x = 4$$

$$2x = 4$$

$$x = 2$$

$$\therefore 2\text{km}$$

31. 다음 중 해가 2개 이상인 것은?

①  $x - 5 = -x + 5$

②  $3x + 1 = 4x + 1$

③  $2(x - 1) = -2 + 2x$

④  $8x - 5 = 3x + 2 + 5x$

⑤  $7x + 2 = 7(x + 2)$

해설

①, ② : 방정식

④, ⑤ : 방정식도 항등식도 아니다.

32. 등식  $3x+t\left(-\frac{x}{3}+4\right)-sx=0$  이  $x$  의 값에 관계없이 항상 성립할 때  $t, s$  를 각각 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답:  $t=0$

▷ 정답:  $s=3$

해설

$ax+b=0$  이  $x$  의 값에 관계없이 항상 성립하려면,  $a=b=0$  이다.

$$3x+t\left(-\frac{x}{3}+4\right)-sx=0$$

$$\left(3-\frac{t}{3}-s\right)x+4t=0$$

$$\therefore t=0, s=3$$

33. 등식  $\frac{a-7}{2} = 5b$  가 참일 때, 다음 등식이 참이 되도록  $\square$  안에 알맞은  $b$  에 관한 일차식을 구하면?

$2a + 3 = \square$

- ①  $20b + 11$       ②  $20b + 13$       ③  $20b + 15$   
④  $20b + 17$       ⑤  $20b + 19$

해설

$\frac{a-7}{2} = 5b$  양변에 2를 곱하면  $a-7 = 10b$ ,  $a = 10b+7$  이므로

$2a + 3 = \square$  이 참이 되도록  $a = 10b + 7$  양변에 2를 곱한 후 3을 더하면

$2a + 3 = 2(10b + 7) + 3$ ,  $2a + 3 = 20b + 17$

34.  $5 - ax = 8x - 2b$  는  $x$  에 관한 일차방정식이다. 이 방정식의 해가  $x = 0$  일 때,  $a, b$  의 조건은  $a \neq m, b = n$  이다. 이때,  $mn$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $mn = 20$

해설

$5 - ax = 8x - 2b$  에서

$$(8 + a)x - 2b - 5 = 0$$

일차방정식이 되려면 ( $x$ 의 계수)  $\neq 0$  이어야 하므로

$$8 + a \neq 0$$

$$a \neq -8$$

$$\therefore m = -8$$

$(8 + a)x - 2b - 5 = 0$  에  $x = 0$  을 대입하면

$$-2b - 5 = 0$$

$$b = -\frac{5}{2}$$

$$\therefore n = -\frac{5}{2}$$

$$\therefore mn = -8 \times \left(-\frac{5}{2}\right) = 20$$

35.  $x$  에 관한 일차방정식  $2(2-3x) = a(2x-3)$  의 해가  $x = 4$  일 때,  $x$  에 관한 일차방정식  $7x - (9+ax) = 4(x-11)$  의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -5

해설

$2(2-3x) = a(2x-3)$  의 해가  $x = 4$  이므로

$x = 4$  를 대입하면

$$2(2-3 \times 4) = a(2 \times 4 - 3)$$

$$-20 = 5a$$

$$\therefore a = -4$$

$7x - (9+ax) = 4(x-11)$  에  $a = -4$  를 대입하면

$$7x - (9 - 4x) = 4(x - 11)$$

$$7x - 9 + 4x = 4x - 44$$

$$7x = -35$$

따라서  $x = -5$  이다.

36. 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

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

$$\text{세로} : 6 + x(\text{cm})$$

$$\text{가로} : 6 + 3 = 9(\text{cm})$$

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

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

$$54 + 9x = 72$$

$$9x = 18$$

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

37. 어떤 상품의 가격을 20% 인상하였더니 판매량이 감소하였지만 판매액은 8%가 증가하였다. 판매량이 얼마나 감소하였는지 구하여라.

▶ 답:                    %

▷ 정답: 10%

**해설**

상품의 인상 전 가격을  $b$ 원, 판매량을  $a$ 개라고 할 때, 판매액은  $ab$ 원이다.

인상 후 가격은  $1.2b$ 원이고 판매액은  $1.08ab$ 원이다.

판매량이 감소한 비율을  $x\%$ 라 할 때,  $1.2b \times \left(1 - \frac{x}{100}\right) a = 1.08ab$ 이다.

$$1.2b \times \left(1 - \frac{x}{100}\right) a = 1.08ab$$

$$1 - \frac{x}{100} = 0.9$$

$$x = 100 - 90 = 10$$

즉, 판매량은 10% 감소하였다.

38. 영희는 과일가게에서 사과를 사려고 한다. 영희가 가지고 있는 돈으로 사과 6 개를 사면 400 원이 부족하고, 사과 4 개를 사면 800 원이 남는다. 영희가 사과를 5 개 사면 어떻게 되겠는가?

- ① 200 원이 남는다.                      ② 100 원이 남는다.  
③ 딱 맞는다.                              ④ 100 원 부족하다.  
⑤ 200 원이 부족하다.

**해설**

사과 1 개의 가격을  $x$  원이라 하면 가진 돈은  
 $6x - 400 = 4x + 800$ ,  $2x = 1200$ ,  $x = 600$  (원)  
따라서 가진 돈은  $6x - 400 = 3600 - 400 = 3200$   
 $\therefore 3200 - 5 \times 600 = 200$

39. 철수와 영희에게 저축액을 물으니 영희는 철수의 저축액의  $\frac{1}{3}$ 보다 2000 원이 많다고 하였고, 철수는 영희의 2배보다 900 원이 적다고 하였다. 철수가 매주 500 원씩, 영희는 매주 800 원씩 저축하려 할 때, 둘의 예금액이 같아지는 것은 몇 주 후인지 구하여라.

▶ 답:                    주

▷ 정답: 14 주

**해설**

철수의 저축액을  $x$  원이라 하면 영희의 저축액은  $\left(\frac{1}{3}x + 2000\right)$  원이다.

$$x = 2\left(\frac{1}{3}x + 2000\right) - 900$$

$$3x = 2x + 12000 - 2700$$

$$x = 9300$$

철수의 저축액은 9300 원이고 영희의 저축액은 5100 원이다.

$a$  주 후의 철수의 저축액은  $9300 + 500a$  원이고 영희의 저축액은  $5100 + 800a$  이다.

$$9300 + 500a = 5100 + 800a$$

$$300a = 4200$$

$$a = 14$$

따라서 14 주 후에 둘의 예금액은 같아진다.

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

▶ 답:                       $\text{g}$

▶ 정답: 600  $\text{g}$

**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 되어 하므로, 방정식을 세우면 다음과 같다.

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

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

$$4x = 2400$$

$$\therefore x = 600$$

따라서,  $600\text{g}$ 의 간장을 옮겨야 한다.

41. 형은 동생보다 한 시간에 3개의 부품을 더 만든다고 한다. 동생은 4시간, 형은 6시간 작업하였더니 동생은 형의 절반 밖에 못 만들었다고 한다. 두 사람이 만든 부품은 모두 합하여 몇 개인지 구하여라.

▶ 답:                    개

▷ 정답: 108 개

해설

동생이 한 시간에 만드는 부품의 갯수를  $x$  개라고 하면  
형이 한 시간에 만드는 부품의 갯수는  $(x+3)$  개이므로

$$4x = \frac{1}{2} \times 6 \times (x+3)$$

$$4x = 3(x+3),$$

$$4x = 3x + 9$$

$$x = 9$$

따라서 두 사람이 만든 부품의 갯수는  $4 \times 9 + 6 \times 12 = 36 + 72 = 108$  (개)

∴ 108개

42. 집에서 학교를 가기 위해 나오기 직전 시계를 보니 7시와 8시 사이에서 시계의 시침과 분침이 일직선의 형태가 되어 있었다. 학교에서 집에 와 보니 4시와 5시 사이에 시계의 시침과 분침이  $90^\circ$  를 이루고 있었다. 집에 온 시각이 4시 30분 이전 일 때, 학교에서 있었던 시간을 구하여라.

▶ 답: 시간

▷ 정답: 9 시간

**해설**

7시  $x$ 분의 분침의 위치는  $6x$  이고 시침은  $210 + 0.5x$  이다.

$$210 + 0.5x - 6x = 180$$

$$5.5x = 30$$

$$x = \frac{60}{11}$$

즉, 아침에 학교에 출발한 시각은 7시  $\frac{60}{11}$  분이다.

4시  $y$ 분의 분침의 위치는  $6y$  이고 시침의 위치는  $120 + 0.5y$  이다. 4시 30분 전이므로 시침의 회전각이 더 크다.

$$120 + 0.5y - 6y = 90$$

$$-5.5y = -30$$

$$y = \frac{60}{11}$$

즉, 집에 온 시각은 4시  $\frac{60}{11}$  분이다.

따라서 학교에 있었던 시간은 9 시간이다.

43. 학교에서 도서관까지 가는 데 시속 4km 로 걸어가면 시속 10km 로 뛰어가는 것보다 36분이 더 걸린다고 한다. 학교에서 도서관까지의 거리는?

① 2km

② 2.5km

③ 3km

④ 4km

⑤ 6km

해설

학교에서 도서관까지의 거리 :  $x$ km

시속 10km 로 뛰어갈 때 걸리는 시간은 시속 4km 로 걸어갈 때

걸리는 시간에서  $\frac{36}{60}$  분을 빼야한다.

$$\frac{x}{10} = \frac{x}{4} - \frac{3}{5}$$

$$2x = 5x - 12$$

$$-3x = -12$$

$$x = 4(\text{km})$$

44. 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  $(x + \frac{2}{3})$  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.

45. 속력이 18m/초 인 A 열차와 속력이 27m/초 인 B 열차가 일정한 속력으로 서로 반대방향으로 마주보고 달려오고 있다. 두 열차가 만나서부터 완전히 지나쳐갈 때까지 4 초가 걸렸다. 두 열차의 길이가 동일하다면, 열차 하나의 길이는?

① 18m    ② 36m    ③ 45m    ④ 90m    ⑤ 180m

해설

열차 하나의 길이를  $x$  라 놓으면, 4 초 동안에 두 열차가 움직인 거리는 두 열차의 길이의 합과 같다.

$$4(18 + 27) = 2x$$

$$x = 90$$

46. 두 방정식  $-2x + 5 = 7x - 40$ ,  $5x + a = 6x + 8$  에 대하여 공통인 해가 존재할 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 13

해설

집합  $A$  의 일차방정식을 풀면  $x = 5$  이다.  
 $5x + a = 6x + 8$  에서  $x = 5$  를 대입하면  
 $25 + a = 30 + 8$   
 $\therefore a = 13$

47. 물에 잠긴 어떤 막대는  $\frac{3}{10}$ 은 붉은색,  $\frac{1}{7}$ 은 흰색,  $\frac{1}{4}$ 은 파란색이다. 물 위로 보이는 부분은 모두 색이 칠해져 있고, 색칠하지 않은 부분은 모두 물에 잠겨 있다. 색칠한 부분보다 색칠하지 않은 부분이 2.7m 더 길다고 할 때, 전체 막대의 길이를 구하여라.

▶ 답:  $\quad \quad \quad$  m

▷ 정답: 7m

**해설**

전체 막대의 길이를  $x$  (m)라 두면,

$$(\text{색칠한 부분의 길이}) = \frac{3}{10}x + \frac{1}{7}x + \frac{1}{4}x = \frac{97}{140}x$$

$$(\text{색칠하지 않은 부분}) = x - \frac{97}{140}x = \frac{43}{140}x$$

$$\frac{97}{140}x - \frac{43}{140}x = \frac{27}{10}$$

$$\frac{54}{140}x = \frac{27}{10}$$

$$54x = 378 \therefore x = 7$$

따라서 전체 막대의 길이는 7m이다.



49. 어떤 과일은 물이 전체 무게의  $\frac{8}{9}$ 이다. 이 과일을 건조시켜서 물이 차지하는 무게를  $\frac{3}{5}$ 로 만들었더니 무게가 187g 감소했다. 이 과일의 원래 무게를 구하여라.

▶ 답:  $\frac{198}{5}$ g

▷ 정답: 198g

**해설**

과일의 무게를  $a$ 라 두면, 과일의 수분은  $\frac{8}{9}a$ 이다. 줄어든 물의 양을  $x$ g이라 하면

$$\frac{\frac{8}{9}a - x}{a - x} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{40}{9}a - 5x = 3a - 3x$$

$$2x = \frac{17}{9}a$$

$$x = \frac{17}{18}a = 187$$

$$\therefore a = 198$$

따라서 과일의 원래 무게는 198 (g)이다.

50. 컵 A 에는 물과 잉크가 5 : 3 의 비율로 섞여 있고, 컵 B 에는 물과 잉크가 2 : 1 로 섞인 용액 120 g 이 담겨 있다. 컵 두 개를 섞으면 물과 잉크의 비율이 9 : 5 인 용액이 된다고 한다. 컵 A 에 담겨 있는 용액의 무게는 몇 g 인지 구하여라.

▶ 답:  $\frac{g}{14}$

▷ 정답: 160g

해설

컵 A 에 담겨 있는 용액의 무게를  $x$  (g) 이라 두면,

A 에 담긴 잉크의 양은  $\frac{3}{8}x$  이고, B 에 담긴 잉크의 양은 40 이다.

$$A + B \text{ 의 잉크의 농도는 } \frac{\frac{3}{8}x + 40}{x + 120} = \frac{5}{14}$$

∴ 컵 A 에 담겨 있는 용액의 무게는 160 (g) 이다.