

1. 다음 등식에서 밑줄 친 항을 이항한 것을 고르면?

$$2x + \underline{4} = 10 - \underline{4x}$$

①  $2x + 4x = 10 - 4$

②  $2x - 4x = 10 + 4$

③  $2x + 4x = 10 + 4$

④  $2x + 4x = -10 - 4$

⑤  $2x - 4x = 10 - 4$

해설

$2x + 4x = 10 - 4$  이다.

2. 다음 중 일차방정식이 아닌 것을 모두 고르면?

①  $a(a+3) = 2 + 3a$

②  $2x(x+3) = 2x^2 - 3$

③  $4x - 4 = 3x - 4$

④  $3(5 - 2x) = 2(3x - 5)$

⑤  $\frac{2(x+2)}{3} = \frac{5+4x}{6}$

해설

$a(a+3) = 2 + 3a$  는 이차방정식이고,  $\frac{2(x+2)}{3} = \frac{5+4x}{6}$  는 방정식이 아니다.

3. 다음은 방정식을 푸는 과정이다.

$$3x + 7 = -5x - 1$$

$$3x + 5x = -1 - \square$$

$$\square x = \square$$

$$\therefore x = \square$$

빈

칸에 들어갈 수를 차례대로 쓴 것은?

① 7, 2, -8, -4

② 7, 8, -8, 1

③ 7, 8, -8, -1

④ -7, 8, -8, -1

⑤ -7, 8, -8, 1

해설

$$3x + 7 = -5x - 1$$

$$3x + 5x = -1 - 7$$

$$8x = -8$$

$$\therefore x = -1$$

따라서 빈칸에 들어갈 수를 차례대로 쓰면 7, 8, -8, -1 이다.

4.  $\frac{4}{3}(x-3) = 1.5 - \frac{1-x}{2}$  을 계산하면?

① 4

② 5

③ -5

④ -6

⑤ 6

해설

$$\frac{4}{3}(x-3) = \frac{3}{2} - \frac{1-x}{2}$$

양변에 6 을 곱하면

$$8(x-3) = 9 - 3(1-x)$$

$$8x - 24 = 9 - 3 + 3x$$

$$5x = 30$$

$$\therefore x = 6$$

5. 방정식  $\frac{ax+2}{4} + \frac{a(x-1)}{2} = 1$  의 해가  $x = -1$  일 때,  $a$  의 값은?

①  $-\frac{2}{5}$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $\frac{2}{5}$

해설

$x = -1$  을 대입하면

$$\frac{-a+2}{4} + \frac{-2a}{2} = 1$$

양변에 4를 곱한다.

$$-a + 2 - 4a = 4$$

$$-5a = 2, a = -\frac{2}{5}$$

6. 민호는 집에서 학교까지 갈 때 아버지가 태워주셔서 자동차를 타고 간다고 하고 집으로 돌아올 때는 버스를 타고 온다고 한다. 자동차는 시속 60km 이고 버스는 30km 라고 할 때 왕복 1시간이 걸렸다고 한다. 집에서 학교까지의 거리는?

① 10 km

② 15 km

③ 20 km

④ 25 km

⑤ 30 km

#### 해설

집에서 학교까지의 거리를  $x$  km로 놓으면 총 걸린 시간은  $1 = \frac{x}{60} + \frac{x}{30}$ ,

양변에 60 을 곱해서 계산하면  $60 = x + 2x$

$\therefore x = 20(\text{km})$

7. 방정식  $\frac{1}{4}x = \frac{3}{2} + \frac{2}{5}x$  를 풀면?

①  $x = -15$

②  $x = -10$

③  $x = -2$

④  $x = -2$

⑤  $x = 10$

해설

양변에 20 을 곱하면

$$5x = 30 + 8x$$

$$\therefore x = -10$$

8. 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.



9.  $x$  에 관한 등식  $ax + b = 0$  의 해가 없을 조건은?

①  $a = 0, b = 0$

②  $a = 0, b \neq 0$

③  $a \neq 0, b = 0$

④  $a \neq 0, b \neq 0$

⑤  $a \neq 0$

해설

$ax = -b$  에서 해가 없을 조건은  $a = 0, b \neq 0$  이다.

10. 어떤 정수를 3배한 후 4를 뺀 것은 그 수를 4배해서 3을 더한 것과 같다고 한다. 이때 처음 수는?

① -4

② -5

③ -6

④ -7

⑤ -8

해설

어떤 정수를  $x$ 라 하면

$$3x - 4 = 4x + 3$$

$$\therefore x = -7$$

11. 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 자연수는  $60 + x$  이고, 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는  $10x + 6$  으로 나타낼 수 있다. 따라서  $10x + 6 = 60 + x + 18$  이다.

12. 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  $x$  개월 후의 저금액은  $4000 + 1000x$  원이고 동생의 저금액은  $10000 + 500x$  원이다.

$$4000 + 1000x = 10000 + 500x$$

13. 학생들  $x$  명에게 복숭아를 나누어 주는데 3 개씩 나누어 주면 8 개가 남고, 4 개씩 나누어 주면 54 개가 모자란다. 이때, 복숭아의 개수에 관한 식으로 바른 것은?

①  $3x - 8 = 4x + 54$

②  $-3x - 8 = 4x + 54$

③  $3x + 8 = 4x + 54$

④  $3x + 8 = 4x - 54$

⑤  $-3x + 8 = -4x - 54$

### 해설

$x$  명에게 3 개씩 나누어 주면 8 개가 남으므로 복숭아의 개수는  $3x + 8$  (개) 이다.

또 4 개씩 나누어 주면 54 개가 모자라므로 복숭아의 개수는  $4x - 54$  (개) 이다.

복숭아의 개수는 일정하므로 두 식의 값은 같다.

$$3x + 8 = 4x - 54$$

14. 둘레가 2.8km 인 호수가 있다. 대한이와 민국이가 산책을 나와 호수 주변을 각각 매분 80m , 60m 의 속력으로 같은 지점에서 동시에 출발하여 서로를 향해 반대 방향으로 걸었다. 두 사람은 몇 분 후에 만나겠는가?

① 10 분

② 20 분

③ 30 분

④ 40 분

⑤ 50 분

#### 해설

두 사람이  $x$  분 후에 만난다고 하면

$x$  분 후 대한이가 움직인 거리:  $80x$ ,

$x$  분 후 민국이가 움직인 거리:  $60x$ ,

반대방향으로 출발하였을 때 만날 경우 두 사람이 이동한 거리의 합은 전체 둘레의 길이와 같다.

대한이 걸은 거리 + 민국이 걸은 거리 = 2800m

$$80x + 60x = 2800,$$

$$140x = 2800$$

$$\therefore x = 20 \text{ (분)}$$

15.  $x$  에 관한 일차방정식  $(6 - x) : (x + 2) = 1 : 3$  의 해가  $a$  일 때,  
 $a + b = 5$  이다.  $b$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$x + 2 = 3(6 - x) \text{에서}$$

$$x + 2 = 18 - 3x$$

$$4x = 16$$

$$\therefore x = 4$$

$$a + b = 5$$

$$4 + b = 5$$

$$\therefore b = 1$$

16. 두 방정식  $\frac{2}{3}x - 2 = \frac{1}{2}x$ ,  $\frac{ax - 4}{4} = 11$  의 해가 같을 때,  $a$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

i)  $\frac{2}{3}x - 2 = \frac{1}{2}x$ 에서  $x = 12$

ii)  $\frac{ax - 4}{4} = 11$ 에서  $12a - 4 = 44$

$\therefore a = 4$



17. 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.

18. 올해 아버지의 나이는 43세이고, 아들의 나이는 15세이다.  $x$  년 후에 아버지의 나이가 아들의 나이의 두 배가 된다고 할 때, 이를 구하는 식으로 옳은 것은?

①  $43 + x = 30 + x$

②  $43 + x = 15 + 2x$

③  $43 = 2(15 + x)$

④  $43 + x = 2(15 + x)$

⑤  $43 = 30x$

해설

$x$  년 후 아버지의 나이는  $43 + x$ , 아들의 나이는  $15 + x$  세이므로  
 $43 + x = 2(15 + x)$

19. 밑변의 길이가 8cm, 높이가 6cm 인 직각삼각형의 밑변을 2cm 줄이고 높이를  $x$ cm 높였더니 처음 삼각형의 넓이의 2 배가 되었다. 몇  $x$ cm 를 높였는지 구하면?

① 8cm

② 9cm

③ 10cm

④ 11cm

⑤ 12cm

해설

$$\frac{1}{2} \times 6 \times (6 + x) = 2 \times \frac{1}{2} \times 8 \times 6$$

$$3(6 + x) = 48$$

$$6 + x = 16$$

$$\therefore x = 10 \text{ (cm)}$$

20. 어느 옷가게에서 치마를 원가의  $x$  %만큼 이익을 붙여서 정가를 정한다. 이 치마의 정가의 30 %만큼 할인하여 팔았더니 원가의 15 %만큼의 이익이 생겼다고 할 때,  $x$  의 값은? (단, 소수 첫째자리에서 반올림하시오.)

① 60

② 64

③ 70

④ 75

⑤ 78

### 해설

치마의 원가를  $a$  라 하면

정가는  $a + \left(\frac{ax}{100}\right)$

$$\left(a + \frac{ax}{100}\right) \times \frac{70}{100} = \frac{115}{100}a$$

$$70 + \frac{70}{100}x = 115$$

$$\therefore x = 64.2 \times \times \times$$

21. 동생이 집에서 학교를 향하여 출발하였다. 동생이 떠난 지 20 분 후에 형이 자전거로 같은 길을 따라 동생을 쫓아갔다. 동생이 걷는 속력은 매분 100 m, 형의 자전거 속력은 매분 300 m 라고 할 때, 형은 출발한 지 몇 분 후에 동생과 만나겠는가?

① 10 분 후

② 20 분 후

③ 30 분 후

④ 40 분 후

⑤ 50 분 후

### 해설

형이 동생을 만날 때까지 걸린 시간을  $x$  분이라 하면 동생이 걸린 시간은  $x + 20$  분이다.

형이 걸은 거리와 동생이 걸은 거리가 같으므로  $100(x + 20) = 300x$ ,  $x = 10$

형이 출발한 후 10 분 후에 동생을 만난다.

22. 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,

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

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

$$\therefore x = 400$$

23. 6%의 소금물 400 g이 있다. 여기에 물 110 g과 소금을 넣고 섞었더니 10%의 소금물이 되었다. 이때, 넣은 소금의 양을 구하여라.

① 10 g

② 20 g

③ 30 g

④ 40 g

⑤ 50 g

해설

넣은 소금의 양을  $x$  g이라 하면,

$$\frac{6}{100} \times 400 + x = \frac{10}{100} (400 + 110 + x)$$

$$2400 + 100x = 5100 + 10x$$

$$90x = 2700$$

$$\therefore x = 30$$

따라서, 넣은 소금의 양은 30 g이다.

24. 20% 의 소금물 100 g 과  $x\%$  의 소금물 200 g 을 섞어서 16% 의 소금 물을 만들려고 할 때,  $x$  를 구하여라.

① 10%

② 12%

③ 14%

④ 16%

⑤ 18%

해설

20% 의 소금물 100g 에 들어있는 소금의 양은  $100 \times \frac{20}{100} = 20(\text{g})$

$x\%$  의 소금물 200g 에 들어있는 소금의 양은  $200 \times \frac{x}{100} = 2x(\text{g})$

두 소금물을 섞으면  $\frac{2x + 20}{100 + 200} \times 100 = 16(\%)$

양변에 300 을 곱해서 계산하면

$$(2x + 20) \times 100 = 4800$$

$$\therefore x = 14(\%)$$



25. 어느 학교의 입학시험에서 입학 지원자의 남녀의 비는 3 : 2 이고 합격자의 남녀의 비는 5 : 2 , 불합격자의 남녀의 비는 1 : 1 . 합격자의 수는 210 명이였다. 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)