

1.  $4\left(-2 + \frac{1}{6}x\right) - x$  를 간단히 했을 때  $x$  의 계수를  $a$ , 상수항을  $b$  라 할 때  $3a - b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$$(\text{준식}) = -8 + \frac{2}{3}x - x = -\frac{1}{3}x - 8$$

$$x \text{ 의 계수 : } -\frac{1}{3}, \text{ 상수항 : } -8$$

$$\therefore 3\left(-\frac{1}{3}\right) - (-8) = 7$$

2.  $\frac{-3x+1}{4} - \frac{x-4}{6}$  를 간단히 한 식에서  $x$  의 계수를  $a$ , 상수항을  $b$  라 할 때,  $a+b$  의 값은?

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

해설

$$\begin{aligned} \frac{-3x+1}{4} - \frac{x-4}{6} &= \frac{-9x+3-2x+8}{12} \\ &= \frac{-11x+11}{12} \end{aligned}$$

이므로  $a = -\frac{11}{12}$ ,  $b = \frac{11}{12}$  이다.

3. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $a + c = b + c$  이면  $a = b$  이다.

②  $a = b$  이면  $a - c = b - c$  이다.

③  $ac = bc$  이면  $a = b$  이다.

④  $\frac{1}{2}a = \frac{1}{3}b$  이면  $3a = 2b$  이다.

⑤  $a = b$  이면  $ac = bc$  이다.

해설

③ 예를 들어  $1 \times 0 = 2 \times 0$  이지만  $1 \neq 2$  이다.  
즉  $c \neq 0$  일 때,  $ac = bc$  이면  $a = b$  이다.

4. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠  $ac = bc$  이면  $a + 1 = b + 1$
- ㉡  $\frac{x}{4} = \frac{y}{5}$  이면  $4x = 5y$
- ㉢  $a = b$  이면  $2a = a + b$
- ㉣  $\frac{a}{2} = b$  이면  $2a = 4b$
- ㉤  $a - b = x - y$  이면  $a - x = b - y$

- ① ㉠, ㉡    ② ㉠, ㉣    ③ ㉠, ㉣    ④ ㉡, ㉣    ⑤ ㉡, ㉣

해설

- ㉠  $c = 0$ 인 경우는 성립하지 않는다.
- ㉡  $5x = 4y$ 이다.

5. 다음 등식이  $x$ 에 관한 일차방정식일 때,  $a$ 의 값과 방정식의 해를 각각 구하여라.

$$8x - ax^2 - 7 = 5x(a - 2x)$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = 10$

▷ 정답 :  $x = -\frac{1}{6}$

해설

$$8x - ax^2 - 7 = 5x(a - 2x)$$

$$8x - ax^2 - 7 = 5ax - 10x^2$$

$$(10 - a)x^2 + (8 - 5a)x = 7$$

$$10 - a = 0, \therefore a = 10$$

$$(8 - 50)x = 7$$

$$-42x = 7$$

$$\therefore x = -\frac{1}{6}$$

6. 등식  $2x + 3 = ax - 1$  이  $x$  에 대한 일차방정식이 되기 위한  $a$  의 조건은?

①  $a \neq 2$

②  $a \neq 3$

③  $a \neq -2$

④  $a \neq -3$

⑤  $a \neq 0$

해설

$$2x - ax + 3 + 1 = 0$$

$$(2 - a)x + 4 = 0$$

일차방정식이 되려면,  $2 - a \neq 0$  이어야 하므로  $a \neq 2$

7. 방정식  $\frac{4}{3}(x-3) = 1.5 - \frac{1-x}{2}$  의 해를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $x = 6$

해설

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

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

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

$$5x = 30$$

$$\therefore x = 6$$

8. 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 20을 곱하면

$$5x = 30 + 8x$$

$$\therefore x = -10$$

9. 연속한 세 개의 4의 배수를 각각  $a, b, c$  ( $a > b > c$ )라고 할 때, 이 세 수는  $c + \frac{1}{2}b = a + 18$  을 만족한다. 이 때,  $b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $b = 52$

해설

연속하는 4의 배수 중 가운데 수가  $b$ 일 때,  
 $a = b + 4, c = b - 4$ 이다.

$c + \frac{1}{2}b = a + 18$ 에 대입하면

$$(b - 4) + \frac{1}{2}b = (b + 4) + 18$$

$$\frac{1}{2}b = 26$$

$$\therefore b = 52$$

해설

$b = 4x$ 라 하면,

$a = 4(x + 1), c = 4(x - 1)$ 이 되고

$c + \frac{1}{2}b = a + 18$ 에 대입하면

$$4(x - 1) + \frac{1}{2} \times 4x = 4(x + 1) + 18 \text{ 이다.}$$

식을 정리하면  $x = 13$ 이고,  $b = 4x$ 이므로

$$b = 52$$

10. 연속하는 네 홀수  $a, b, c, d$  ( $a < b < c < d$ ) 가  $\frac{1}{3} = \frac{a+b}{c+d}$  을 만족한다.

$a + b + c + d$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

$a < b < c < d$  이므로  $a = x - 3, b = x - 1, c = x + 1, d = x + 3$  이다.

이 수를 주어진 식에 대입하면

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

$$6x - 12 = 2x + 4$$

$$4x = 16$$

$$\therefore x = 4$$

$a = 1, b = 3, c = 5, d = 7$  이므로  $a + b + c + d = 16$  이다.

11. 일의 자리 숫자가 3인 세 자리 자연수가 있다. 세 자리 숫자를 모두 더하면 8이 되고 백의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는 원래 수의 2배보다 55만큼 크다. 원래 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 143

해설

십의 자리 숫자를  $x$ 라 하면, 백의 자리 숫자는  $5 - x$ 이므로 세

자리 자연수는  $100(5 - x) + 10x + 3$ 이다.

백의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는  $300 + 10x + 5 - x$

이므로

$$2\{100(5 - x) + 10x + 3\} + 55 = 300 + 10x + 5 - x$$

$$189x = 756$$

$$x = 4$$

십의 자리 숫자가 4, 백의 자리 숫자가 1이므로 원래 수는 143이다.

12. 두 자리 자연수 A와 B는 서로 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 것이다. 각 자리 숫자의 합이 10이고  $3A - B = 38$  일 때,  $A + B$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 110

해설

A의 십의 자리 숫자를  $x$ , 일의 자리 숫자를  $10 - x$  라 하면,  
 $A = 10x + 10 - x$ ,  $B = 10(10 - x) + x$  이다.

$3A - B = 3\{10x + (10 - x)\} - 10(10 - x) - x = 38$  이다.

$$3\{10x + (10 - x)\} - 10(10 - x) - x = 38$$

$$30x + 30 - 3x - 100 + 10x - x = 38$$

$$36x = 108$$

$$x = 3$$

즉,  $A = 37$ ,  $B = 73$  이고  $A + B = 37 + 73 = 110$  이다.