

1. 정가가  $a$ 원인 물건을 20% 할인하여 구입할 때, 지불할 금액을 식으로 나타내면?

①  $0.2a$  원

②  $0.8a$  원

③  $20a$  원

④  $80a$  원

⑤  $8a$  원

해설

$$a - 0.2a = 0.8a(\text{원})$$

2.  $(4x - 6) \div 2$  를 계산하면?

①  $2x - 3$

②  $2x + 3$

③  $3x - 2$

④  $3x + 2$

⑤  $3x + 4$

해설

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

3. 다항식  $2x^2 - 5x - 7$  에서  $x$  의 일차항의 계수를  $a$ , 상수항을  $b$  라 할 때,  $a - b$  의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

해설

일차항  $-5x$  에서 계수는  $a = -5$ , 상수항  $b = -7$

$$\therefore a - b = -5 - (-7) = -5 + 7 = 2$$

4. 다음 중 [ ] 안의 수가 주어진 방정식의 해가 되는 것을 모두 고르면?

①  $2x + 4 = -6$  [-5]

②  $4x - 2 = -2x + 4$  [-1]

③  $12 + 2x = -2x + 4$  [4]

④  $6x - 16 = -2x$  [2]

⑤  $3x = -2x - 15$  [3]

해설

①  $2x + 4 = -6$ ,  $2 \times (-5) + 4 = -6$

④  $6x - 16 = -2x$ ,  $6 \times 2 - 16 = -2 \times 2$

5. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $a = b$  이면  $a - 1 = b - 1$  이다.

②  $a = b$  이면  $a + 4 = b + 4$  이다.

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

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

⑤  $a = b$  이면  $2a + c = 2b + c$  이다.

해설

③ 등식의 양변을 0 이 아닌 수로 나눌 때에 등식이 성립하므로  $c \neq 0$  이란 조건이 있어야 한다.

6. 다음 중 방정식  $x + 7 = 5 - ax$  가 일차방정식이 되기 위한  $a$  의 조건은?

①  $a = 1$

②  $a = 2$

③  $a = -1$

④  $a \neq -1$

⑤  $a \neq -2$

해설

$ax = b$  가 일차방정식이 되려면  $a \neq 0$  이어야 한다.

$$x + 7 = 5 - ax$$

$$(1 + a)x = -2$$

따라서  $a + 1 \neq 0$  이다.

$$\therefore a \neq -1$$

7. 다음 일차방정식  $3(2x - 13) = 3(x - 7)$  의 해를 구하면?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

양변의 괄호를 풀면

$$6x - 39 = 3x - 21$$

$$3x = 18$$

$$\therefore x = 6$$

8. 방정식  $4 - (x + 3) = 2(x - 7)$ 의 해를  $x = a$ , 방정식  $1.8x + 7 = 1.6 + 1.2x$ 의 해를  $x = b$ 라 할 때,  $a + b$ 의 값은?

① 5

② 3

③ 0

④ -2

⑤ -4

해설

$$4 - (x + 3) = 2(x - 7)$$

$$4 - x - 3 = 2x - 14$$

$$3x = 15, x = 5$$

$$\therefore a = 5$$

$$1.8x + 7 = 1.6 + 1.2x$$

$$18x + 70 = 16 + 12x$$

$$6x = -54, x = -9$$

$$\therefore b = -9$$

$$\therefore a + b = -4$$

9. 두 자연수  $a, b$  에 대하여  $a \times b = 12$ ,  $a \times (a + b) = 48$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하면?

▶ 답:

▷ 정답: 8

해설

$$a \times (a + b) = 48$$

$$a^2 + a \times b = 48$$

$$a^2 + 12 = 48$$

$$a^2 = 36 \therefore,$$

$$a = 6$$

$$a \times b = 12 \text{ 이므로 } b = 2$$

$$\therefore a + b = 8$$

10.  $x$  에 대한 다항식  $3x^3 - x + 7$  에서  $x^2$  의 계수를  $a$ ,  $x$  의 계수를  $b$ , 이 다항식의 차수를  $c$  라 할 때,  $a + b + c$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a + b + c = 2$

해설

$x^2$  항이 없으므로  $x^2$  의 계수는 0 이다.

$$\therefore a = 0$$

$-x$  이므로  $x$  의 계수는  $-1$  이다.

$$\therefore b = -1$$

차수가 가장 큰 항이  $3x^3$  이므로 이 다항식의 차수는 3 이다.

$$\therefore c = 3$$

$$\therefore a + b + c = 0 + (-1) + 3 = 2$$

11. 다항식  $-3x^2 + 6x - 2ax^2 - 7x + 1$  을 간단히 하였을 때, 이 다항식은  $x$  에 관한 일차식이다. 이 때  $a$  의 값은?

①  $-\frac{2}{3}$

②  $-\frac{3}{2}$

③  $-1$

④  $\frac{2}{3}$

⑤  $\frac{3}{2}$

해설

$(-3 - 2a)x^2 - x + 1$  이 일차식이 되기 위해서는  $-3 - 2a = 0$  이 되어야 한다.

$$\therefore a = -\frac{3}{2}$$

12. 다음  $a + b$  의 값이 가장 큰 것은?

①  $(3x - 2) \times 2 = ax + b$

②  $-\frac{3}{2} \left( \frac{4}{3}x - 2 \right) = ax + b$

③  $4 \left( \frac{3}{4}x - 16 \right) + x = ax - b$

④  $2x + 1 - (3x - 3) = ax - b$

⑤  $(10x - 15) \times \left( -\frac{1}{5} \right) - (-3x + 1) = bx + a$

해설

①  $(3x - 2) \times 2 = 6x - 4 = ax + b$  이므로  $a = 6, b = -4$  이다.  
따라서  $a + b = 6 + (-4) = 2$  이다.

②  $-\frac{3}{2} \left( \frac{4}{3}x - 2 \right) = -2x + 3 = ax + b$  이므로  $a = -2, b = 3$   
이다.

따라서  $a + b = (-2) + 3 = 1$  이다.

③  $4 \left( \frac{3}{4}x - 16 \right) + x = 4x - 64 = ax - b$  이므로  $a = 4, b = 64$   
이다. 따라서  $a + b = 4 + 64 = 68$  이다.

④  $2x + 1 - (3x - 3) = -x + 4 = ax - b$  이므로  $a = -1, b = -4$   
이다.

따라서  $a + b = (-1) + (-4) = -5$  이다.

⑤  $(10x - 15) \times \left( -\frac{1}{5} \right) - (-3x + 1) = x + 2 = bx + a$  이므로  
 $a = 2, b = 1$  이다.

따라서  $a + b = 2 + 1 = 3$  이다.

13.  $A = 2x + 1$ ,  $B = 3x - 2$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $A + B = 5x - 1$

②  $-A + B = x - 3$

③  $\frac{A}{2} - \frac{B}{3} = 1$

④  $\frac{A + B + 1}{5} = x$

⑤  $3A - 2B = 7$

해설

$$\begin{aligned} \text{③ } \frac{A}{2} - \frac{B}{3} &= \frac{2x+1}{2} - \frac{3x-2}{3} \\ &= x + \frac{1}{2} - \left(x - \frac{2}{3}\right) \\ &= \frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{7}{6} \neq 1 \end{aligned}$$

14. 어떤 식에서  $-2x + 3y$  를 빼야 할 것을 잘못하여 더했더니  $-4x + 7y$  가 되었다. 이때, 바르게 계산한 식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $y$

### 해설

어떤 식을  $A$  라 하면

$$A + (-2x + 3y) = -4x + 7y$$

$$A = -4x + 7y - (-2x + 3y)$$

$$= -4x + 7y + 2x - 3y$$

$$= -2x + 4y$$

바르게 계산하면

$$(\text{바르게 계산한 식}) = -2x + 4y - (-2x + 3y)$$

$$= -2x + 4y + 2x - 3y$$

$$= y$$

15. 어떤 식에  $2x - 8y$  을 더해야 하는데 잘못해서 빼었더니  $-5x + 3y$  가 되었다. 이 때 옳게 구한 식을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $-x - 13y$

### 해설

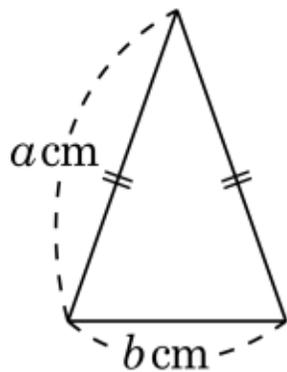
일차식을  $A$  라고 하자.

잘못한 계산은  $A - (2x - 8y) = -5x + 3y$  이다.

이 식을 풀면  $A = -3x - 5y$  가 된다.

옳게 계산하면  $-3x - 5y + (2x - 8y) = -x - 13y$  이다.

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



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

해설

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

17. 다음 보기를 등식으로 나타낸 것 중 옳은 것은?

보기

$x$  명의 학생들에게 사탕을 나누어 주는데 한 명에게 5 개씩 나누어 주면 사탕이 9 개가 남고, 7 개씩 나누어 주면 사탕이 3 개 부족하다.

①  $5x - 9 = 7x - 3$

②  $5x + 9 = 7x + 3$

③  $5x + 9 = 7x - 3$

④  $7x + 9 = 5x$

⑤  $5x - 9 = 7x + 3$

해설

등식으로 나타내면 ③  $5x + 9 = 7x - 3$  이다.

18. 다음 등식 중 방정식의 개수를  $a$ 개, 항등식의 개수를  $b$ 개라 할 때,  $a - b$ 의 값을 구하여라.

$$\textcircled{\text{㉠}} \quad -(2x - 5) = 5 - 2x$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \quad \frac{x + 2}{3} = \frac{4}{3}$$

$$\textcircled{\text{㉢}} \quad 2x - 7 = 7 - 2x$$

$$\textcircled{\text{㉣}} \quad -3(4 - x) = 3x - 12$$

▶ 답:

▷ 정답:  $a - b = 0$

해설

$$\textcircled{\text{㉠}} \quad -2x + 5 = 5 - 2x \text{ <항등식>}$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \quad \text{양변에 3을 곱하여 분모를 소거하면, } x + 2 = 4 \text{ <방정식>}$$

$$\textcircled{\text{㉢}} \quad 2x - 7 = 7 - 2x \text{ <방정식>}$$

$$\textcircled{\text{㉣}} \quad -12 + 3x = 3x - 12 \text{ <항등식>}$$

방정식은  $\textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}$  이므로  $a = 2$

항등식은  $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉣}}$  이므로  $b = 2$

따라서  $a - b = 0$ 이다.

19. 다음 등식이  $x$ 에 관한 항등식일 때,  $a + b$ 의 값은?

$$ax - 4 = 2(x + 2b)$$

① -2

② 1

③ 2

④ 4

⑤ 8

해설

$$ax - 4 = 2x + 4b \text{ 에서}$$

$$a = 2, \quad -4 = 4b, \quad b = -1$$

$$\therefore a + b = 1$$

20. 일차방정식  $\frac{x}{2} - \frac{2-x}{5} = 1$  을  $ax = b$  (단,  $a > 0$ ) 의 꼴로 나타낼 때,  
 $a - b$  의 값을 구하면?

① -14

② -7

③ 0

④ 2

⑤ 7

해설

$$5x - 2(2 - x) = 10$$

$$5x - 4 + 2x = 10$$

$$7x = 14$$

$$\therefore a = 7, b = 14$$

$$\therefore a - b = -7$$

21. 비례식  $(2x + 1) : 3 = (x - 5) : 5$  를 만족하는  $x$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $x = -\frac{20}{7}$

해설

$$3(x - 5) = 5(2x + 1)$$

$$3x - 15 = 10x + 5$$

$$7x = -20$$

$$\therefore x = -\frac{20}{7}$$

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

① -2

② 1

③ 2

④ 4

⑤ 5

해설

$\frac{x+a}{2} + \frac{x-a}{5} = 1$  에  $x=1$  을 대입하면

$$\frac{1+a}{2} + \frac{1-a}{5} = 1$$

$$5(1+a) + 2(1-a) = 10$$

$$5a - 2a = 10 - 5 - 2$$

$$3a = 3$$

$$\therefore a = 1$$

23. 다음 표는 어느 날 5 개의 도시의 최고 기온과 최저 기온을 나타낸 것이다. 일교차가 가장 큰 도시는?

도시 \ 기온	최고기온(°C)	최저기온(°C)
A	-2.6	-10.8
B	-2	-6.8
C	-0.3	-5.2
D	2.4	-0.5
E	1	-1.8

- ① A      ② B      ③ C      ④ D      ⑤ E

### 해설

일교차란 최고기온과 최저기온의 차이를 뜻한다.

A = 8.2, B = 4.8, C = 4.9, D = 2.9, E = 2.8 이므로 A 도시이다.

24.  $A = 3 \div xy$ ,  $B = 3 \div x \times y$ ,  $C = \frac{1}{(-3)} \times \frac{1}{x} \div y$  일 때  $A \times B \div C$  를 곱셈 기호와 나눗셈 기호를 생략하여 나타내어라.

▶ 답:

▷ 정답:  $-\frac{27y}{x}$

해설

$$A \times B \div C$$

$$= (3 \div xy) \times (3 \div x \times y) \div \left\{ \frac{1}{(-3)} \times \frac{1}{x} \div y \right\}$$

$$= 3 \times \frac{1}{xy} \times 3 \times \frac{1}{x} \times y \div \left\{ \frac{1}{(-3)} \times \frac{1}{x} \times \frac{1}{y} \right\}$$

$$= \frac{9}{x^2} \div \left( -\frac{1}{3xy} \right)$$

$$= \frac{9}{x^2} \times (-3xy)$$

$$= -\frac{27y}{x}$$

25. 다음에서  $-\frac{x}{2}$  와 동류항인 것을 모두 골라라.

㉠  $-\frac{y}{2}$

㉡  $3x$

㉢  $4(x-3) + 12 - x$

㉣  $x \div 4$

㉤  $2$

㉥  $-\frac{2}{x}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

해설

$$\text{㉢ } 4x - 12 + 12 - x = 3x$$

$$\text{㉣ } \frac{1}{4}x$$

∴ ㉡, ㉢, ㉣