

1.  $x = -2, y = 4$  일 때,  $-x^2 - xy$  의 값은?

①  $-12$

②  $-4$

③  $0$

④  $4$

⑤  $12$

해설

$$-x^2 - xy = -(-2)^2 - (-2) \times 4 = -4 + 8 = 4$$

2. 다음 식을 간단히 하여라.

$$\frac{5}{6} \left( -12x + \frac{3}{10} \right) - \left( x + \frac{1}{8} \right) \div \frac{1}{2}$$

▶ 답:

▷ 정답:  $-12x$

해설

$$\frac{5}{6} \left( -12x + \frac{3}{10} \right) - \left( x + \frac{1}{8} \right) \div \frac{1}{2}$$

$$= -10x + \frac{1}{4} - 2x - \frac{1}{4}$$

$$= -12x$$

3. 다음 중 방정식을 모두 골라라.

㉠  $3x - 2 = x + 4$

㉡  $10 - 3 = 6$

㉢  $6x - 5x = x$

㉣  $-4x + 1 < 5$

㉤  $-9x = 0$

㉥  $7x + 2 = -2 - 7x$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉤

▷ 정답 : ㉥

해설

㉡ 항상 거짓인 등식

㉢ 항등식

㉣ 부등식

4. 방정식  $3(2x - 1) = x + 12$  을 풀면?

① 3

② -3

③ 0

④ -1

⑤ 2

해설

$$6x - 3 = x + 12$$

$$5x = 15$$

$$\therefore x = 3$$

5. 공원을 산책하는데 갈 때는 시속 3km, 올 때는 시속 4km로 걸어서 총 4시간이 걸렸다. 산책로의 길이를  $x$ km라 할 때,  $x$ 에 관한 식으로 알맞은 것은?

①  $3x + 4x = 4$

②  $\frac{x}{3} + \frac{x}{4} = 4$

③  $\frac{3}{4}x = 4$

④  $\frac{3+4}{x} = 4$

⑤  $\frac{3}{x} + \frac{4}{x} = 4$

해설

(총 걸린 시간) = (갈 때 걸린 시간) + (올 때 걸린 시간) 이므로

$$4 = \frac{x}{4} + \frac{x}{3}$$

6.  $\frac{ab}{3x-2y}$  을 곱셈 기호와 나눗셈 기호를 사용하여 나타낸 것이 아닌 것은?

①  $a \times b \div (3 \times x - 2 \times y)$

②  $a \div b \div (3 \times x - 2 \times y)$

③  $a \div \frac{1}{b} \div (3 \times x - 2 \times y)$

④  $a \times b \times \frac{1}{(3 \times x - 2 \times y)}$

⑤  $a \div \frac{1}{b} \times \frac{1}{(3 \times x - 2 \times y)}$

해설

②  $a \div b \div (3 \times x - 2 \times y)$

$$= a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{(3 \times x - 2 \times y)}$$

$$= \frac{a}{b(3x - 2y)}$$

7. 다음을 문자를 사용한 식으로 나타낼 때, 동류항인 것을 모두 고르면?

정가  $10a$  원인 샤프를 10% 할인된 가격으로 산 금액

- ① 시속  $a$  km 로 30 분 동안 이동한 거리
- ② 밑변의 길이가  $a$ , 높이가  $\frac{1}{3}a$  인 삼각형의 넓이
- ③ 가로 길이가  $2a$ , 세로 길이가  $3a$  인 직사각형의 둘레의 길이
- ④ 한 변의 길이가  $\frac{1}{2}a$  인 정사각형의 넓이
- ⑤ 반지름의 길이가  $\frac{2}{3}a$  인 원의 둘레의 길이

**해설**

정가  $10a$  원인 샤프를 10% 할인된 가격으로 산 금액은

$$10a - \left(10a \times \frac{10}{100}\right) = 10a - \left(10a \times \frac{1}{10}\right) \\ = 10a - a = 9a$$

- ① 시속  $a$  km 로 30 분 동안 이동한 거리  $\rightarrow a \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}a$
- ② 밑변의 길이가  $a$ , 높이가  $\frac{1}{3}a$  인 삼각형의 넓이  $\rightarrow a \times \frac{1}{3}a \times \frac{1}{2} = \frac{1}{6}a^2$
- ③ 가로 길이가  $2a$ , 세로 길이가  $3a$  인 직사각형의 둘레의 길이  $\rightarrow (2a + 3a) \times 2 = 10a$
- ④ 한 변의 길이가  $\frac{1}{2}a$  인 정사각형의 넓이  $\rightarrow \frac{1}{2}a \times \frac{1}{2}a = \frac{1}{4}a^2$
- ⑤ 반지름의 길이가  $\frac{2}{3}a$  인 원의 둘레의 길이  $\rightarrow \frac{2}{3}a \times 2 \times 3.14 = \frac{12.56}{3}a$

8. 어떤 다항식에  $4x - 3$  을 더해야 할 것을 잘못해서 빼었더니  $-5x + 7$  이 되었다. 이 때, 바르게 계산한 결과를 구하면?

①  $x + 1$

②  $3x + 1$

③  $x - 3$

④  $3x - 3$

⑤  $7x + 1$

해설

처음 다항식을  $A$  라 하면  $A - (4x - 3) = -5x + 7$

$$A = -5x + 7 + (4x - 3) = -5x + 7 + 4x - 3 = -x + 4$$

따라서 바르게 계산한 결과는  $A + 4x - 3 = -x + 4 + 4x - 3 = 3x + 1$

9.  $x$  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

$$x + 2 = 3(6 - x) \text{에서}$$

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

$$4x = 16$$

$$\therefore x = 4$$

$$a + b = 5$$

$$4 + b = 5$$

$$\therefore b = 1$$

10. 6%의 설탕물 100g에 12%의 설탕물을 넣어 8%의 설탕물을 만들려고 한다. 12%의 설탕물을 몇 g 넣어야 하는지 구하여라.

▶ 답:            g

▷ 정답: 50g

### 해설

12%의 설탕물의 양을  $xg$  이라 하면

$$\frac{6}{100} \times 100 + \frac{12}{100}x = \frac{8}{100}(100 + x)$$

$$\therefore x = 50$$

11.  $A = 5x + 6$ ,  $B = 2x - 3$  일 때,  $\frac{3A + 2B}{5} + \frac{A + B}{10}$  를  $x$  를 사용한 식으로 간단히 나타내었을 때 상수항으로 알맞은 것은?

①  $\frac{13}{10}$

②  $\frac{17}{10}$

③  $\frac{23}{10}$

④  $\frac{27}{10}$

⑤  $\frac{33}{10}$

해설

$$\begin{aligned} \frac{3A + 2B}{5} + \frac{A + B}{10} &= \frac{6A + 4B + A + B}{10} \\ &= \frac{7A + 5B}{10} \\ &= \frac{7(5x + 6) + 5(2x - 3)}{10} \\ &= \frac{35x + 10x + 42 - 15}{10} \\ &= \frac{45x + 27}{10} \end{aligned}$$



13. 18%의 소금물 400g이 있다. 18%의 소금물에 물  $a$ g을 부르면 15%의 소금물이 되고, 처음의 18%의 소금물에서 물  $b$ g을 증발시키면 24%의 소금물이 된다. 이 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.

① 100

② 125

③ 140

④ 165

⑤ 180

해설

$$\text{소금의 양} : 400 \times \frac{18}{100} = 72 \text{ (g)}$$

$$\frac{72}{400 + a} = \frac{15}{100} \quad \therefore a = 80$$

$$\frac{72}{400 - b} = \frac{24}{100} \quad \therefore b = 100$$

$$\therefore a + b = 180$$

14. 방정식  $2|x-2| = \frac{2}{3}(12x+6) + x-2$  의 해를 구하면?

①  $\frac{1}{11}$

②  $\frac{2}{11}$

③  $\frac{3}{11}$

④  $\frac{4}{11}$

⑤  $\frac{5}{11}$

해설

(i)  $x < 2$  일 때,

$$-2(x-2) = 8x+4+x-2$$

$$-2x-9x = -2$$

$$-11x = -2$$

$$x = \frac{2}{11}$$

$$x = \frac{2}{11} < 2 \text{ 이므로 조건에 적합}$$

(ii)  $x \geq 2$  일 때,

$$2(x-2) = 8x+4+x-2$$

$$2x-9x = 6$$

$$-7x = 6$$

$$x = -\frac{6}{7}$$

$$x = -\frac{6}{7} < 2 \text{ 이므로 조건에 맞지 않는다.}$$

$$\therefore x = \frac{2}{11}$$

15.  $2x + 1 = |x| + |x - 1|$  을 만족하는  $x$  의 값의 합을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 0

### 해설

1)  $x \geq 1$  일 때,

$2x + 1 = |x| + |x - 1|$ ,  $2x + 1 = 2x - 1$  성립하지 않는다.

2)  $0 \leq x < 1$  일 때,

$2x + 1 = |x| + |x - 1|$ ,  $2x + 1 = 1$ ,  $x = 0$

3)  $x < 0$  일 때,

$2x + 1 = |x| + |x - 1|$ ,  $2x + 1 = -2x + 1$ ,  $x = 0$ ,  $x < 0$  이므로  
성립하지 않는다.

따라서  $x$  의 값의 합은 0이다.