

1.  $\frac{x}{2} - y^2 + 3$  에서  $x$  의 계수를  $a$ ,  $y^2$  의 차수를  $b$ , 상수항을  $c$  라고 할 때,

$abc$  의 값을 구하면?

- ① -12    ② -6    ③  $-\frac{3}{2}$     ④ 3    ⑤ 6

해설

$$a = \frac{1}{2}, b = 2, c = 3$$

$$\therefore abc = 3$$

2. 다음 중  $-2y$  와 동류항인 것은?

- ①  $\frac{1}{2}x$     ② 3    ③  $2y$     ④  $y^2$     ⑤  $-2x^2$

해설

$-2y$  와 문자와 차수가 각각 같은 항은  $2y$  이다.  
따라서 답은 ③이다.

3. 다음을 등식으로 바르게 나타낸 것은?

어떤 수  $x$ 의 4배에 3을 더한 것은 5에서 어떤 수  $x$ 를 뺀 수의 3배와 같다.

①  $4x + 3 = 5(x - 3)$

②  $4x + 3 = 3(x + 3)$

③  $4x + 3 = 3(5 + x)$

④  $4x + 3 = 3(5 - x)$

⑤  $4x - 3 = 3(x + 3)$

해설

등식으로 나타내면 ④  $4x + 3 = 3(5 - x)$  이다.

4. 다음 중 방정식인 것을 모두 고르면?

①  $2x + 1$

②  $-4x + 3 = -3 + 4x$

③  $x = -x$

④  $4x - 4 = 4(x - 1)$

⑤  $x + 2x - 3 = 3x - 3$

해설

①  $2x + 1$  은 등식이 아니다.

④  $4x - 4 = 4(x - 1)$  은 항등식이다.

⑤  $x + 2x - 3 = 3x - 3$  은 항등식이다.

5. 다음 방정식의 풀이에서 이용된 등식의 성질을 바르게 나타낸 것은?(단,  $c$ 는 자연수)

$$\begin{aligned} \text{(가)} \quad & \frac{x}{2} + 1 = 2 \\ \text{(나)} \quad & \frac{x}{2} = 1 \\ \text{(다)} \quad & x = 2 \end{aligned}$$

- ① (가)  $a = b$  이면  $a + c = b + c$   
(나)  $a = b$  이면  $a - c = b - c$   
② (가)  $a = b$  이면  $a - c = b - c$   
(나)  $a = b$  이면  $ac = bc$   
③ (가)  $a = b$  이면  $ac = bc$   
(나)  $a = b$  이면  $a + c = b + c$   
④ (가)  $a = b$  이면  $a + c = b + c$   
(나)  $a = b$  이면  $ac = bc$   
⑤ (가)  $a = b$  이면  $\frac{a}{c} = \frac{b}{c} (c \neq 0)$   
(나)  $a = b$  이면  $a^2 = b^2$

해설

$$\text{(가)} \quad \frac{x}{2} + 1 = 2 \rightarrow \frac{x}{2} + 1 - 1 = 2 - 1 \rightarrow \frac{x}{2} = 1$$

양변에서 같은 수를 빼도 등식은 성립한다.

$$\text{즉, } a = b \text{ 이면 } a - c = b - c$$

$$\text{(나)} \quad \frac{x}{2} = 1 \rightarrow \frac{x}{2} \times 2 = 1 \times 2 \rightarrow x = 2$$

양변에 같은 수를 곱해도 등식은 성립한다. 즉,  $a = b$  이면  $ac = bc$  이다.

따라서 정답은 ②번

6. 다음 중 일차방정식을 모두 고르면?

①  $x + 1 = 1$

②  $x = x - 2$

③  $2(x - 1) = 2 - 2x$

④  $2x - 3 = \frac{1}{4}(8x + 12)$

⑤  $x(x + 1) = -2x + 1$

해설

( $x$ 에 관한 일차식) = 0 의 꼴이어야 하므로  
 $x + 1 = 1$  과  $2(x - 1) = 2 - 2x$  는 일차방정식이다.

7.  $a \div b \div c$  를 나눗셈 기호를 생략하여 나타내면?

- ①  $abc$     ②  $\frac{ab}{c}$     ③  $\frac{c}{ab}$     ④  $\frac{a}{bc}$     ⑤  $\frac{b}{ac}$

해설

$$a \div b \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc} \text{ 이다.}$$

8.  $\frac{3a}{2x+y}$  을 곱셈 기호와 나눗셈 기호를 사용하여 나타낸 것은?

①  $3 \times a \times (2 \times x + y)$

②  $3 \times a \div 2 \times x + y$

③  $3 \times a \div (2 \times x + y)$

④  $3 \div a \div (2 \times x + y)$

⑤  $3 \div a \div 2 \times x + y$

해설

$$\textcircled{3} \quad 3 \times a \div (2 \times x + y) = 3 \times \frac{a}{2x+y} = \frac{3a}{2x+y}$$

9.  $x = 2, y = -\frac{1}{3}$  일 때,  $3xy - 2x^2$  의 값을 구하면?

- ① -10    ② -5    ③ -2    ④ 3    ⑤ 6

해설

$x = 2, y = -\frac{1}{3}$  을 식에 대입하면

$$3xy - 2x^2$$

$$= 3 \times 2 \times \left(-\frac{1}{3}\right) - 2 \times 2^2$$

$$= -2 - 8$$

$$= -10$$

10.  $(3x-6) \div \left(-\frac{3}{4}\right) = ax+b$  일 때,  $a+b$  의 값은?

- ① 0      ② 2      ③ 4      ④ 6      ⑤ 8

해설

$$(3x-6) \div \left(-\frac{3}{4}\right) = (3x-6) \times \left(-\frac{4}{3}\right) = -4x+8$$

$$\therefore a = -4, b = 8$$

$$\therefore a+b = (-4)+8 = 4$$

11.  $6(x + 2y) + 4(2x - 3y) = ax + by$  이다. 이때,  $ab$  의 값은?

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

해설

$$\begin{aligned} 6x + 12y + 8x - 12y &= ax + by \\ 14x &= ax + by \\ \therefore b = 0 &\text{ 이므로 } ab = 0 \end{aligned}$$

12. 방정식  $2x - 3 = 4$  에서 좌변의  $-3$  을 이항한다는 것과 같은 뜻은?

- ① 양변에  $-3$  을 더한다.
- ② 양변에서  $3$  을 뺀다.
- ③ 양변에  $3$  을 더한다.
- ④ 양변에서  $-3$  을 곱한다.
- ⑤ 양변을  $3$  으로 나눈다.

**해설**

이항은 양변에 같은 수를 더하거나 빼도 등식은 성립한다는 등식의 성질을 이용한 것이다.  
 $-3$  을 이항하기 위해서는 양변에  $3$  을 더해야 한다.

13. 다음 중 방정식을 만족시키는  $x$ 의 값이 가장 작은 것은?

①  $x + 3 = 2$

②  $3(x-1) + 7 = 0$

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

④  $0.2x - 3 = 0.5x$

⑤  $2 = 2 - 4\{1 - (2x - 7)\}$

해설

①  $x + 3 = 2, x = -1$

②  $3(x-1) + 7 = 0, 3x - 3 + 7 = 0, 3x + 4 = 0, x = -\frac{4}{3}$

③ 양변에 12를 곱하여 계수를 정수로 만든다.

$4x - 6 = 3x, 4x - 3x = 6$

$\therefore x = 6$

④ 양변에 10 곱하여 계수를 정수로 만든다.

$2x - 30 = 5x, -30 = 5x - 2x, -30 = 3x$

$\therefore x = -10$

⑤  $2 = 2 - 4\{1 - (2x - 7)\},$

$1 = 1 - 2\{1 - (2x - 7)\}, 0 = -2\{1 - (2x - 7)\}$

$0 = 1 - (2x - 7), 2x - 7 = 1, 2x = 8$

$\therefore x = 4$

14. 다음 중 문자를 사용한 식으로 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?

- ① 한 변의 길이가  $a$  cm 인 정사각형의 넓이 :  $(a \times a)$  cm<sup>2</sup>
- ②  $a$  원의 5할 :  $(a \times \frac{1}{2})$  원
- ③ 백의 자리의 숫자가  $a$ , 십의 자리의 숫자가  $b$ , 일의 자리의 숫자가  $c$  인 세 자리의 자연수 :  $a \times b \times c$
- ④ 한 권에  $a$  원하는 공책을 3권을 사고, 2000원을 냈을 때의 거스름돈 :  $2000 - (a \times 3)$  원
- ⑤ 농도가  $a\%$  인 소금물 500g 에 들어 있는 소금의 양 :  $(\frac{a}{100} \times 500)$  g

**해설**

③ 백의 자리의 숫자가  $a$  이면  $100 \times a$ , 십의 자리의 숫자가  $b$  이면  $10 \times b$ , 일의 자리의 숫자가  $c$  인 세 자리의 자연수는  $100 \times a + 10 \times b + c$

15. 주어진 문장을 간단한 식으로 나타내면?

원가가  $a$  원인 수박에 50%의 이익을 붙여 정가를 매겼더니 팔리지 않아 정가의 20%를 할인하여 팔았을 때, 수박을 판매한 가격

- ①  $1.8a$  원      ②  $0.8a$  원      ③  $1.4a$  원  
④  $1.2a$  원      ⑤  $0.7a$  원

해설

$$(1 + 0.5)a \times 0.8 = 1.5a \times 0.8 = 1.2a(\text{원})$$

16. 어떤 식에서  $x - 3y$  를 빼야 할 것을 잘못하여 더했더니  $5x + y$  가 되었다. 이 때, 바르게 계산한 식의 결과는?

①  $3x + 3y$

②  $-3x - 4y$

③  $-3x + 5y$

④  $3x - 6y$

⑤  $3x + 7y$

해설

어떤 식을  $A$  라 하면  $A + (x - 3y) = 5x + y$

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

$\therefore$  바르게 계산한 식은  $4x + 4y - (x - 3y) = 3x + 7y$

17. 다음 일차방정식 중 그 해가 나머지와 다른 것을 고르면?

①  $3(x-1) = 9$

②  $2x+7 = 15$

③  $\frac{x+7}{3} = 2$

④  $\frac{1}{2}(x+7) - \frac{9}{2} = 1$

⑤  $0.2(5x-7) = 2.6$

해설

①  $3(x-1) = 9$   
 $3x-3 = 9$   
 $3x = 12 \quad \therefore x = 4$

②  $2x+7 = 15$   
 $2x = 8 \quad \therefore x = 4$

③  $\frac{x+7}{3} = 2$  (양변에 3을 곱하면)  
 $x+7 = 6 \quad \therefore x = -1$

④  $\frac{1}{2}(x+7) - \frac{9}{2} = 1$  (양변에 2를 곱하면)  
 $x+7-9 = 2$

$x-2 = 2 \quad \therefore x = 4$

⑤  $0.2(5x-7) = 2.6$  (양변에 10을 곱하면)

$2(5x-7) = 26$

$10x-14 = 26$

$10x = 26+14$

$10x = 40 \quad \therefore x = 4$

18.  $x$ 에 관한 일차식  $a\left(\frac{1}{4}x-2\right)+7$ 의  $x$ 의 계수가  $\frac{1}{2}$ 일 때, 상수항을 구한 것은? (단,  $a$ 는 상수)

- ① 0      ② 1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 4

해설

$$a\left(\frac{1}{4}x-2\right)+7 = \frac{1}{4}ax - 2a + 7 \text{ 이다.}$$

$$\frac{1}{4}ax = \frac{1}{2}x \text{ 이므로 } a = 2 \text{ 이다.}$$

그러므로 상수항은 3이다.

19. 가 다른 하나는?

- ①  $(2x+3) = \square + (x+2)$
- ②  $\square - \frac{1}{2}x = \frac{2}{3}\left(\frac{3}{4}x + \frac{3}{2}\right)$
- ③  $(3x+4) + \square = (x+5) - (-3x)$
- ④  $(9x+9) - \square = \frac{1}{2}(16x+8)$
- ⑤  $\frac{3}{5} \times 5x - 2\left(x - \frac{1}{2}\right) = \square$

해설

- ①  $\square = (2x+3) - (x+2)$  이므로  $\square = x+1$ 이다.
- ②  $\square = \frac{2}{3}\left(\frac{3}{4}x + \frac{3}{2}\right) + \frac{1}{2}x$ 이므로  $\square = x+1$ 이다.
- ③  $\square = (x+5) - (-3x) - (3x+4)$ 이므로  $\square = x+1$ 이다.
- ④  $(9x+9) - \frac{1}{2}(16x+8) = \square$ 이므로  $\square = x+5$ 이다.
- ⑤  $\frac{3}{5} \times 5x - 2\left(x - \frac{1}{2}\right) = \square$ 이므로  $\square = x+1$ 이다.

20. 방정식  $0.3(x-4) = 0.4x-1$  과  $ax+3 = 2x-7$  의 해가 같을 때,  $a$  의 값은?

- ① -14    ② -7    ③ -2    ④ 7    ⑤ 14

해설

$$0.3x - 1.2 = 0.4x - 1$$

$$-0.1x = 0.2$$

$$\therefore x = -2$$

$ax + 3 = 2x - 7$  에  $x = -2$  를 대입하면

$$-2a + 3 = -11$$

$$-2a = -14$$

$$\therefore a = 7$$