

1. 다음 중 문자를 사용한 식이 옳지 않은 것을 고르면?

- ① 백의 자리, 십의 자리, 일의 자리의 숫자가 각각  $a, b, c$  인 수 :  
 $100a + 10b + c$
- ② 한 모서리의 길이가  $x$  cm 인 정육면체의 겉넓이 :  $6x\text{cm}^2$
- ③  $a$  g 의 소금이 들어 있는 소금물 200 g 의 농도 :  $\frac{1}{2}a\%$
- ④ 시속  $v$  km 의 속력으로  $t$  시간 동안 달린 거리 :  $vt$  km
- ⑤ 정가가  $p$  원인 컴퓨터를 25 % 할인하여 팔았을 때의 판매가 :  
 $\frac{3}{4}p$  원

해설

②  $x \times x \times 6 = 6x^2(\text{cm}^2)$

2. 다음 중 기호  $\times, \div$  를 생략하여 나타낸 것으로 옳은 것은?

①  $x \times 2 = x2$

②  $a \div b = \frac{b}{a}$

③  $a \times (-1) \times b = -1ab$

④  $2 \times x \times (-3) \times y = -6xy$

⑤  $a \div \frac{1}{5} = \frac{a}{5}$

해설

①  $x \times 2 = 2x$

②  $a \div b = a \times \frac{1}{b} = \frac{a}{b}$

③  $a \times (-1) \times b = -ab$

⑤  $a \div \frac{1}{5} = a \times 5 = 5a$

3.  $a = 3$ ,  $b = -5$  일 때,  $2a + 4b$  의 값은?

①  $-4$

②  $-12$

③  $-14$

④  $6$

⑤  $16$

해설

$$2a + 4b = 2 \times 3 + 4 \times (-5) = 6 + (-20) = -14$$

4. 다항식  $3x+2y-5$  에 대하여 항의 개수는  $a$ ,  $x$  의 계수는  $b$ , 상수항을  $c$  라 할 때,  $a+b+c$  의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

해설

$$a = 3, b = 3, c = -5$$

$$\therefore a + b + c = 1$$



5. 다음 다항식에서 일차식을 모두 고르면?

①  $2x + 3$

②  $x^2 + 5x - 1$

③  $3y - 7$

④  $3a^2 + a - 7$

⑤  $5b - 10$

해설

②  $x^2 + 5x - 1$  : 이차식

④  $3a^2 + a - 7$  : 이차식

6. 다음 중에서 동류항끼리 묶이지 않은 것은?

- ①  $-\frac{1}{2}y^2, \frac{1}{3}y^2$
- ②  $-a^2b^2, a^2b^2$
- ③  $3x^2y, -x^2y$
- ④  $\frac{1}{x}, 5x$
- ⑤  $-7y, -7y$

해설

④  $\frac{1}{x}, 5x$  가 문자와 차수가 다르므로 동류항이 아니다.

7. 어떤 식에서  $-x + 2y$  를 빼야 하는 데 잘못하여 더하였더니  $3x - 4y$  가 되었다. 이 때, 바르게 계산한 식은?

①  $5x + 7y$

②  $-5x + 8y$

③  $5x - 8y$

④  $3x + 8y$

⑤  $3x - 8y$

해설

어떤 식을 A 라 하자.

잘못한 계산에서

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

$$A = 4x - 6y$$

따라서 올바른 계산은

$$A - (-x + 2y) = 4x - 6y - (-x + 2y)$$

$$= 5x - 8y$$

8. 다음 중 식  $3(2x - 7) = 9$  에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 항등식이다.
- ② 식이 참이 되게 하는  $x$  의 값은 무수히 많다.
- ③  $ax^2 + bx + c = 0$  꼴이다.
- ④  $x = 2$  일 때, 참이 된다.
- ⑤ 우변은 상수항뿐이다.

해설

$3(2x - 7) = 9 \rightarrow 6x - 21 = 9$

- ①  $x$  의 값에 따라 식이 참이 되기도 하고 거짓이 되기도 하므로, 항등식이 아니라 방정식이다.
- ② 식이 참이 되게 하는  $x$  의 값은 오직 하나이다.
- ③  $ax + b = 0$  꼴이다.
- ④  $x = 2$  를 대입해 보면  $6 \times 2 - 21 = 12 - 21 = -9 \neq 9$  이므로 옳지 않다.



9. 다음을 등식으로 바르게 나타낸 것은?

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

10. 다음 중 어떠한  $x$ 의 값에 대해서도 항상 성립하는 식은?

①  $2(x-1) = x$

②  $2x-2 = 5x-2$

③  $\frac{x}{2} - 1 = \frac{x}{3}$

④  $\frac{x-3}{3} = x-1$

⑤  $3(x-1) = 3x-3$

해설

어떠한  $x$ 의 값에 대해서도 항상 성립하는 등식을 항등식이라고 한다.

⑤  $3(x-1) = 3x-3$  으로 (좌변) = (우변)이므로 항등식이다.

11. 등식  $ax + 2 = 3x + b$  가 항등식이기 위한  $a, b$  의 값은?

- ①  $a = 2, b = \frac{1}{2}$       ②  $a = 3, b = 2$       ③  $a = 3, b = 4$   
④  $a = 2, b = \frac{1}{3}$       ⑤  $a = 2, b = 1$

해설

항등식이 되려면 좌변과 우변이 같아야 한다.  
따라서  $a = 3, b = 2$  이다.

12. 일차방정식  $3x + 4 = 7$  을 풀기 위하여 다음 보기의 등식의 성질 중 사용해야 하는 것은?

보기

- ㉠  $a = b$  이면  $a + c = b + c$  이다.
- ㉡  $a = b$  이면  $a - c = b - c$  이다.
- ㉢  $a = b$  이면  $ac = bc$  이다.
- ㉤  $a = b$  이면  $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$  이다. (단,  $c \neq 0$ )

- ① ㉠                      ② ㉡                      ③ ㉠, ㉤                      ④ ㉡, ㉤                      ⑤ ㉢, ㉤

해설

$3x + 4 = 7$   
 $3x + 4 - 4 = 7 - 4 \leftarrow 4$ 를 더함  
 $3x = 3$   
 $\frac{3x}{3} = \frac{3}{3} \leftarrow 3$ 으로 나눔  
 $\therefore x = 1$   
똑같은 수 4 를 빼고, 똑같은 수 3 로 양변을 나눴으므로 ㉡, ㉤ 이다.



13.  $3 \times a \times b \times 1 \times a$  를 곱셈 기호를 생략하여 바르게 나타낸 것은?

①  $3ab1a$

②  $3a^2b$

③  $31aab$

④  $3aab$

⑤  $3 \times aa \times b$

해설

곱셈 기호를 생략할 때,

(1) 숫자는 문자 앞에

(2) 문자는 알파벳 순서로

(3) 같은 문자는 거듭제곱의 꼴로

(4) 문자 앞에 숫자 1 은 생략한다.

따라서  $3 \times a \times b \times 1 \times a = 3a^2b$

14. 다음 중 옳은 것은?

①  $a \div b \div c = \frac{ab}{c}$

②  $a \div b \times c = a \div bc$

③  $a \times (b \div c) = a \div (b \div c)$

④  $a \div b \div c = a \div (b \times c)$

⑤  $a \div b \div c = ac \div b$

해설

①  $a \div b \div c = \frac{a}{bc}$

②  $\frac{ac}{b} \neq \frac{a}{bc}$

③  $\frac{ab}{c} \neq \frac{ac}{b}$

⑤  $\frac{a}{bc} \neq \frac{ac}{b}$

15. 다음 중 바르게 연결되지 않은 것은?

①  $x$  에 2 를 더한 것을 3 으로 나눈 것  $\rightarrow x + 2 \div 3$

②  $x$  에 2 를 더한 것의 3 배  $\rightarrow 3(x + 2)$

③  $x$  의 반에 5 를 더한 것  $\rightarrow \frac{x}{2} + 5$

④ 시속 5 km 로  $a$  시간 달려간 거리  $\rightarrow 5a$  (km)

⑤ 십의 자리 숫자가  $a$  , 일의 자리 숫자가  $b$  인 두 자리 자연수  
 $\rightarrow 10a + b$

해설

①  $(x + 2) \div 3 = \frac{x + 2}{3}$

16. 다음 중 소금물 500 g 속에  $x$  g의 소금이 들어있을 때의 농도는?

①  $0.05x\%$

②  $\frac{x}{5}\%$

③  $0.5x\%$

④  $5x\%$

⑤  $50x\%$

해설

$$\frac{x}{500} \times 100 = \frac{x}{5} \%$$



17. 다음 중 옳은 것은?

①  $-(x+1) = -x+1$

③  $(x+6) \div 2 = x+3$

⑤  $2 \times 4x = 4x^2$

②  $\frac{1}{3}(9x-6) = 3x-2$

④  $(-8x) \div 4 = 2x$

해설

①  $-(x+1) = -x-1$

②  $\frac{1}{3}(9x-6) = 3x-2$

③  $(x+6) \div 2 = \frac{1}{2}x+3$

④  $(-8x) \div 4 = -2x$

⑤  $2 \times 4x = 8x$

18. 다음은 분배법칙을 이용해 괄호를 푼 것이다. 옳지 않은 것을 고르면?

①  $3x + 2(x - 1) = 3x + 2x - 2$

②  $2(x - 3) - (2x + 1) = 2x - 6 - 2x - 1$

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

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

⑤  $-\frac{1}{2}(x + 4) - \frac{2}{3}(3x - 1) = -\frac{1}{2}x - 4 - 2x + \frac{2}{3}$

해설

⑤  $-\frac{1}{2}(x + 4) - \frac{2}{3}(3x - 1) = -\frac{1}{2}x - 2 - 2x + \frac{2}{3}$

19.  $-\frac{2x+3}{5} - \frac{2x-7}{3}$  을 간단히 하면?

①  $-16x - 26$

②  $-16x + 44$

③  $\frac{-x-26}{5}$

④  $\frac{16x+44}{15}$

⑤  $\frac{-16x+26}{15}$

해설

분모를 15 로 통분하면

$$\begin{aligned} -\frac{2x+3}{5} - \frac{2x-7}{3} &= \frac{-3(2x+3) - 5(2x-7)}{15} \\ &= \frac{-6x-9-10x+35}{15} \\ &= \frac{-16x+26}{15} \end{aligned}$$

20.  $A = x - 3$ ,  $B = 3x - 4$ ,  $C = -4x + 7$  일 때, 다음 중  $x$  에 관한 식이 다른 하나는?

- ①  $2A + B + C$

③  $\frac{-A + B + 1}{2} - 3$

⑤  $-B - C$
- ②  $A$

④  $A + B + C$

해설

$A + B + C = 0$  이므로

①  $2A + B + C = A$

②  $A$

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

④  $A + B + C = 0$

⑤  $-B - C = A$



21.  $\frac{1}{6}(-2x+y) + \frac{1}{2}(2x-4y)$  를 계산했을 때, 각 항의 계수의 합은?

①  $\frac{2}{3}$

②  $\frac{5}{3}$

③  $-\frac{5}{3}$

④  $-\frac{5}{6}$

⑤  $-\frac{7}{6}$

해설

$$(\text{준식}) = -\frac{1}{3}x + \frac{1}{6}y + x - 2y = \frac{2}{3}x - \frac{11}{6}y$$

$$\text{따라서 계수의 합은 } \frac{2}{3} - \frac{11}{6} = -\frac{7}{6}$$

22. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

①  $a - 1 = b + 1$  이면  $a - 2 = b$

②  $\frac{a}{3} = \frac{b}{2}$  이면  $3a = 2b$

③  $a = \frac{1}{2}$  이면  $\frac{1}{a} = 2$

④  $2a - 4 = 2b$  이면  $a = b + 2$

⑤  $ac = bc$  이면  $a = b$

해설

②  $\frac{a}{3} = \frac{b}{2}$  의 양변에 6 을 곱하면  $2a = 3b$

⑤  $c = 0$  이면  $2 \times 0 = 3 \times 0$  이나  $2 \neq 3$  이다.

23. 다음은 일차방정식의 풀이과정 중 일부이다. 이항에 해당하지 않는 것은?

①  $2x + 3 = 1 \rightarrow 2x = 1 - 3$

②  $-2x + 7 = x + 1 \rightarrow -2x - x = 1 - 7$

③  $5x + 10 = 2x + 1 \rightarrow 5x - 2x + 10 = 1$

④  $10 = 3x + 1 \rightarrow 3x + 1 = 10$

⑤  $21 - 3x = 0 \rightarrow 21 = 3x$

해설

이항은 한 변에 있는 항의 부호를 바꾸어 다른 변으로 옮기는 것이다.

④는 좌변과 우변을 바꾼 것이다.

24. 방정식  $4x - 3(2x - 1) = 5$  를 풀면?

①  $x = 1$

②  $x = -1$

③  $x = 4$

④  $x = -4$

⑤  $x = 3$

해설

$$4x - 6x + 3 = 5$$

$$\therefore x = -1$$



25. 다음 방정식  $0.6x - 2 = 0.1x$  의 해를 구하면?

- ①  $-4$       ②  $\frac{2}{5}$       ③  $\frac{10}{3}$       ④  $4$       ⑤  $40$

해설

양변에 10 을 곱하면,  
 $6x - 20 = x$   
 $5x = 20$   
 $\therefore x = 4$

26. 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

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

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

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

$$\therefore a=5$$

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

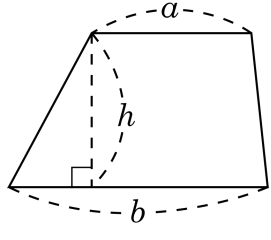
$$18x+70=16+12x$$

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

$$\therefore b=-9$$

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

27. 다음 사다리꼴에서 윗변은  $a$  아랫변은  $b$  높이가  $h$  일 때 사다리꼴의 넓이를  $S$  라 할 때  $S$  를  $a, b, h$  로 옳게 나타낸 것은?



- ①  $S = 2h(a + b)$       ②  $S = 2(a + bh)$       ③  $S = \frac{(a + bh)}{2}$   
④  $S = \frac{h(a + b)}{2}$       ⑤  $S = \frac{h(a + b)}{3}$

해설

(사다리꼴의 넓이)  $= \frac{1}{2} \times (\text{윗변의 길이} + \text{아랫변의 길이}) \times$   
(높이)  $= \frac{1}{2}(a + b)h$

28. 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

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



29. 정희가 집에서 공원에 갔다 오는데, 갈 때는 시속 3km 로, 올 때는 시속 5km 로 걸었더니 왕복 4 시간 30 분이 걸렸다. 집에서 공원까지의 거리를  $x$ km 라고 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?
- ① 갈 때 걸린 시간은  $\frac{x}{3}$  시간이다.
  - ② 올 때 걸린 시간은  $\frac{x}{15}$  시간이다.
  - ③ 4 시간 30 분은  $\frac{9}{2}$  시간이다.
  - ④ (시간) =  $\frac{(\text{거리})}{(\text{속력})}$
  - ⑤ (거리) = (시간)  $\times$  (속력)

해설

② 올 때 걸린 시간은  $\frac{x}{5}$  시간 이다.

30. 기온이  $t^{\circ}\text{C}$  일 때, 공기 중에서 소리의 속도를 초속  $v_{\text{m}}$  라고 하면,  $v = 331 + 0.6t$  인 관계가 있다. 소리의 속도가 초속 340m 일 때의 기온은 몇  $^{\circ}\text{C}$  인가?

①  $5^{\circ}\text{C}$       ②  $10^{\circ}\text{C}$       ③  $12^{\circ}\text{C}$       ④  $15^{\circ}\text{C}$       ⑤  $20^{\circ}\text{C}$

해설

$v = 340$  이므로  $340 = 331 + 0.6t$ ,  $0.6t = 9$ ,  $6t = 90$   
 $\therefore t = 15(^{\circ}\text{C})$

31.  $5 - \{3x + 1 - 2(x - 7)\} + 7x$  를 간단히 한 식을 고르면?

①  $6x$

②  $6x + 8$

③  $6x - 10$

④  $7x + 8$

⑤  $7x - 10$

해설

$$\begin{aligned} & 5 - (3x + 1 - 2x + 14) + 7x \\ &= 5 - (x + 15) + 7x \\ &= 5 - x - 15 + 7x \\ &= 6x - 10 \end{aligned}$$

32. 다음 식을 간단히 하면?

$6x - \{7y - 5x - (3x - 8x + 7y)\}$

- ①  $6x$

②  $6x - 4$

③  $0$

④  $1$

⑤  $x$

해설

$6x - \{7y - 5x - (3x - 8x + 7y)\}$   
 $= 6x - \{7y - 5x - (-5x + 7y)\}$   
 $= 6x - (7y - 5x + 5x - 7y)$   
 $= 6x$



33. 어떤  $x$ 에 대한 일차식에서  $4x-3$ 를 더해야 할 것을 잘못하여 빼더니  $11x+5$ 가 되었다. 처음 식에서  $4x-3$ 을 더하여 옳게 계산한 식을 구하면?

①  $x-7$

②  $19x+5$

③  $15x+8$

④  $19x-1$

⑤  $3x+11$

해설

어떤  $x$ 에 대한 일차식을  $A$ 라 하면,

$$A - (4x - 3) = 11x + 5$$

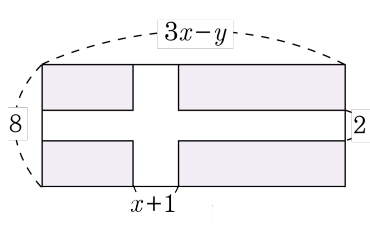
$$A = 11x + 5 + (4x - 3) = 15x + 2$$

따라서 옳게 계산한 결과는

$$A + (4x - 3) = (15x + 2) + (4x - 3) = 19x - 1$$

$$\therefore 19x - 1$$

34. 다음과 같이 직사각형 모양인 꽃  
밭에 가로, 세로에 일정한 폭으로  
길을 만들었다. 길의 넓이는?



- ①  $-12x + 2y + 4$
- ②  $12x - 2y + 6$
- ③  $14x - 2y + 4$
- ④  $14x + 2y + 6$
- ⑤  $14x - 2y + 6$

해설

가로 길의 넓이 :  $2(3x - y) = 6x - 2y$   
세로 길의 넓이 :  $8(x + 1) = 8x + 8$   
가운데 겹치는 부분 :  $2(x + 1) = 2x + 2$   
(길의 넓이)=(가로로 난 길의 넓이) +(세로로 난 길의 넓이)  
-(중복된 길의 넓이) 이므로  
 $6x - 2y + 8x + 8 - 2x - 2 = 12x - 2y + 6$ 이다.

35.  $x$  가  $-2, -1, 0, 1, 2$  중 하나일 때, 다음 방정식 중 해가 없는 것을 모두 고르면?

①  $1 + 6x = -5$

②  $-2x + 2 = 0$

③  $5 - 2x = 6$

④  $5x - 3 = -3$

⑤  $4x + 3 = 2(x + 6)$

해설

③  $x = -\frac{1}{2}$ , ⑤  $x = \frac{9}{2}$  이므로

해가  $-2, -1, 0, 1, 2$  중에 속하지 않는다.  
따라서 해가 없다.

36. 다음 중 일차방정식이 아닌 것은?

①  $x + 6 = 2x - 7 + x$

②  $4(x + 3) = 12$

③  $x^2 - 2(x + 1) = 1 - x$

④  $x - 1 = -x + 1$

⑤  $x(x - 5) = 10x + x^2 + 1$

해설

③  $x^2 - 2(x + 1) = 1 - x$

$x^2 - 2x - 2 = 1 - x$

$x^2 - x - 3 = 0$

좌변이 일차식이 아니므로 일차방정식이 아니다.



37. 비례식  $\frac{1}{3} : 8 = \left(x + \frac{3}{4}\right) : (5 + x)$  를 풀면?

- ①  $-\frac{11}{23}$     ②  $-\frac{13}{23}$     ③  $-\frac{13}{25}$     ④  $\frac{11}{25}$     ⑤  $\frac{13}{23}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{1}{3} \times (5 + x) &= 8 \times \left(x + \frac{3}{4}\right) \\ \frac{5}{3} + \frac{1}{3}x &= 8x + 6 \\ \frac{23}{3}x &= -\frac{13}{3} \\ x &= -\frac{13}{23}\end{aligned}$$

38. 다음  $x$ 에 관한 일차방정식의 해가  $x = -3$ 일 때,  $a$ 의 값은?

$$a(12 - x) = 7x + a$$

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

해설

$a(12 - x) = 7x + a$ 에  $x = -3$ 을 대입하면

$$15a = -21 + a$$

$$14a = -21$$

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

39. 다음 두 방정식의 해가 같을 때,  $a$ 의 값은?

$$0.3 + \frac{x}{2} = x + \frac{4}{5}, \quad -ax + \frac{1}{3} = -5x - 3$$

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

해설

$$\begin{aligned} 0.3 + \frac{x}{2} &= x + \frac{4}{5} \\ 3 + 5x &= 10x + 8 \\ -5x &= 5 \\ \therefore x &= -1 \\ -ax + \frac{1}{3} &= -5x - 3 \\ -3ax + 1 &= -15x - 9 \\ (-3a + 15)x &= -10 \\ \therefore x &= -\frac{10}{15 - 3a} \\ \text{두 방정식의 해가 같으므로} \\ -1 &= -\frac{10}{15 - 3a} \\ 10 &= 15 - 3a, \quad 3a = 5 \\ \therefore a &= \frac{5}{3} \end{aligned}$$

40. 다음 방정식 중 해가 없는 것은?

①  $2x - 3 = 2x$

②  $4(x - 1) = 4x - 4$

③  $3 - x = x - 3$

④  $4x = 3x - 2$

⑤  $-x + 3 = 2x - 8$

해설

해가 없는 것은  $0 \times x =$  (0이 아닌 수)

①  $0 \times x = 3$

② 항등식 (=해가 무수히 많다.)

③ 해가 1 개

④ 해가 1 개

⑤ 해가 1 개