

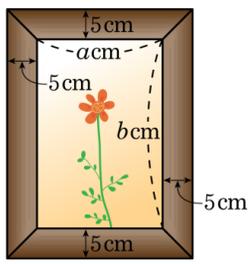
1. 다음 중  $\frac{a}{bc}$  와 같은 식을 모두 고르면?

- ①  $a \div b \div c$       ②  $a \div b \times c$       ③  $a \div (b \times c)$   
④  $a \div (b \div c)$       ⑤  $(a \div b) \times c$

해설

$$\begin{aligned} \text{① } a \div b \div c &= a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc} \\ \text{② } a \div b \times c &= a \times \frac{1}{b} \times c = \frac{ac}{b} \\ \text{③ } a \div (b \times c) &= a \times \frac{1}{bc} = \frac{a}{bc} \\ \text{④ } a \div (b \div c) &= a \div \frac{b}{c} = a \times \frac{c}{b} = \frac{ac}{b} \\ \text{⑤ } (a \div b) \times c &= \frac{a}{b} \times c = \frac{ac}{b} \end{aligned}$$

2. 가로 길이가  $a$  cm, 세로 길이가  $b$  cm인 그림을 담은 나무 액자를 다음 그림과 같이 만들려고 한다. 이때, 나무 액자의 둘레의 길이는?



- ①  $(a + b + 10)$  cm                      ②  $(2a + 2b + 10)$  cm  
③  $(a + b + 30)$  cm                      ④  $(2a + 2b + 20)$  cm  
⑤  $(2a + 2b + 40)$  cm

**해설**

(가로 길이) =  $a + 10$ , (세로 길이) =  $b + 10$  이므로  
 $2(a + 10) + 2(b + 10) = 2a + 2b + 40$   
따라서, 나무 액자의 둘레의 길이는  
 $(2a + 2b + 40)$  cm이다.

3.  $x = -\frac{1}{2}$  일 때, 다음 중 식의 값이 가장 큰 것을 구하여라.

- |                   |                       |                 |
|-------------------|-----------------------|-----------------|
| ㉠ $x^2$           | ㉡ $x^3$               | ㉢ $\frac{1}{x}$ |
| ㉣ $\frac{1}{x^2}$ | ㉤ $x - \frac{1}{x^2}$ |                 |

▶ 답:

▷ 정답: ㉣

해설

$$\text{㉠ } x^2 = \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

$$\text{㉡ } -x^3 = -\left(-\frac{1}{2}\right)^3 = -\left(-\frac{1}{8}\right) = \frac{1}{8}$$

$$\text{㉢ } \frac{1}{x} = 1 \div x = 1 \times (-2) = -2$$

$$\text{㉣ } \frac{1}{x^2} = 1 \div x^2 = 1 \times 4 = 4$$

$$\text{㉤ } x - \frac{1}{x^2} = -\frac{1}{2} - 4 = -\frac{9}{2}$$

4. 다음 보기의 일차식을 보고 옳지 않게 말하고 있는 사람을 모두 고르면?

보기

$$3.5a + \frac{1}{7}b - 100a - 2.1b + \frac{1}{4}a - a^2 + \frac{2}{3}$$

- ① 경희: 동류항끼리 구분하면 모두 4 종류야.  
② 해철:  $3.5a$ 는 소수이고  $-100a$ 는 음수니까 동류항이 아니야.  
③ 문서:  $\frac{1}{7}b$ ,  $\frac{1}{4}a$ 는 당연히 동류항이 아니야.  
④ 지윤:  $\frac{1}{4}a$ 와 동류항인 것은  $\frac{1}{4}a$ 를 포함해서 4 개야.  
⑤ 윤정:  $\frac{2}{3}$ 는  $\frac{1}{7}b$ 과 동류항이 아니야.

해설

- ②  $3.5a$ ,  $-100a$ 는 문자와 차수가 각각 같으므로 동류항이다.  
④  $\frac{1}{4}a$ 와 동류항인 것은  $\frac{1}{4}a$ 를 포함해서  $\frac{1}{4}a$ ,  $3.5a$ ,  $-100a$  모두 3 개이다.

5. 다음 식을 간단히 할 때,  $x$ 의 계수가 4인 것은?

①  $-2x - 6 + 5x - 4$

②  $-3x + 3 - 7x + 6$

③  $4x - 7 - 8x + 5$

④  $2x - 2 + 3x - 1$

⑤  $x - 5 + 7 + 3x$

해설

①  $-2x - 6 + 5x - 4 = 3x - 10$

②  $-3x + 3 - 7x + 6 = -10x + 9$

③  $4x - 7 - 8x + 5 = -4x - 2$

④  $2x - 2 + 3x - 1 = 5x - 3$

⑤  $x - 5 + 7 + 3x = 4x + 2$

6. 다음 중 등식을 고르면?

①  $x + 5 = 3$

②  $2(x - 1) < -(9 - 4x)$

③  $\left(\frac{x}{3} - 2\right)(3x + 1)$

④  $40 - x \leq 108$

⑤  $7 - 3x = 2x + 11$

해설

등식이란 등호(=)를 사용하여 두 수 또는 식이 같음을 나타낸 식을 말하므로

⑤  $7 - 3x = 2x + 11$ 이 등식이다.

7.  $-2x + 4 = ax + 2b$  가  $x$  에 대한 항등식일 때,  $a + b$  의 값은?

- ① -3      ② -2      ③ -1      ④ 0      ⑤ 1

해설

항등식은 좌변과 우변이 같아야 한다.  
따라서  $a = -2$ ,  $b = 2$ ,  $a + b = 0$  이다.

8. 다음 그림이 나타내는 등식의 성질을 이용하여 등식을 변형한 것은?



- ①  $x + 3 = 1 \Rightarrow x = -2$       ②  $3x = -12 \Rightarrow x = -4$   
③  $\frac{1}{2}x = 3 \Rightarrow x = 6$       ④  $0.2x = 0.4 \Rightarrow 2x = 4$   
⑤  $2x - 2 = 8 \Rightarrow 2x = 10$

**해설**

등식의 양변에 같은 수를 더하거나 빼거나 곱하거나 나누어도 등식은 성립한다.

$$x + 3 = 1$$

$$\rightarrow x + 3 - 3 = 1 - 3 \text{ (양변에서 3을 뺀다.)}$$

$$\rightarrow x = -2$$

9. 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

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

$$3x = 18$$

$$\therefore x = 6$$

10. 방정식  $4.2x - 8 = 3x - 0.8$ 의 해가  $x$ 에 관한 방정식  $2(ax - 5) = 4ax^2 - 1$ 의 해의 3배일 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = -\frac{3}{4}$

해설

$$4.2x - 8 = 3x - 0.8$$

$$42x - 80 = 30x - 8$$

$$12x = 72$$

$$\therefore x = 6$$

$2(ax - 5) = 4ax^2 - 1$ 에  $x = 2$ 를 대입하면

$$2(2a - 5) = 16a - 1$$

$$4a - 10 = 16a - 1$$

$$-12a = 9$$

$$\therefore a = -\frac{3}{4}$$

11. 두 함수  $f(x) = x + 2$ ,  $g(x) = 2x$  에 대하여  $f(3) - g(2)$  의 값은?

- ① -8      ② -7      ③ 1      ④ 3      ⑤ -3

해설

$$f(3) = 3 + 2 = 5$$

$$g(2) = 2 \times 2 = 4$$

$$\therefore f(3) - g(2) = 5 - 4 = 1$$

12. 함수  $f(x) = \frac{a}{x} - 1$  에 대하여  $f(3) = -4$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -9

해설

$$f(3) = -4 \text{ 이므로 } \frac{a}{3} - 1 = -4$$

$$\frac{a}{3} = -3 \quad \therefore a = -9$$

13. 다음 중에서 제 3 사분면 위의 점은 모두 몇 개인가?

㉠ $(-1, 7)$	㉡ $(5, 2)$
㉢ $(-8, -5)$	㉣ $(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2})$
㉤ $(-\frac{13}{6}, 9)$	㉥ $(-6, -\frac{11}{4})$

- ① 1 개    ② 2 개    ③ 3 개    ④ 4 개    ⑤ 5 개

**해설**

제3 사분면 위의 점은  $x$ 좌표,  $y$ 좌표가 모두 음수이다.  
따라서 ㉢, ㉥ 2개다.

제2사분면 (-, +)	제1사분면 (+, +)
제3사분면 (-, -)	제4사분면 (+, -)

14. 지연이는 매달 25000 원을 저금한다.  $x$ 개월 동안 저금한 금액을  $y$  원이라고 할 때,  $x$ 와  $y$ 사이의 관계식은?(단, 이자는 없다.)

①  $y = \frac{25000}{x}$       ②  $y = \frac{1}{25000}x$       ③  $y = 2500x$   
④  $y = 25000x$       ⑤  $y = \frac{x}{2500}$

해설

(저금한 금액) = (매달 저금하는 금액) × (개월 수)  
따라서  $y = 25000x$

15. 100L 들이 통에 매분  $x$ L 씩 물을 채울 때, 물을 가득 채우는 데 걸리는 시간은  $y$  분이다. 이 때,  $x$  와  $y$  사이의 관계식은?

①  $y = \frac{100}{x}$       ②  $y = \frac{200}{x}$       ③  $y = 100x$   
④  $y = 200x$       ⑤  $y = 250x$

해설

$$xy = 100$$

$$y = \frac{100}{x}$$

16. 어떤 다항식에서  $x - 2y$  을 빼야 할 것을 잘못하여 더했더니  $3x$  가 되었다. 바르게 계산했을 때  $x$  의 계수와  $y$  의 계수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

어떤 다항식을  $A$  라 하자.

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

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

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

$$= 2x + 2y$$

바르게 계산하면

$$2x + 2y - (x - 2y) = 2x + 2y - x + 2y = x + 4y \text{ 이다.}$$

$x$  의 계수 : 1

$y$  의 계수 : 4

따라서  $1 + 4 = 5$  이다.

17. 어떤 다항식  $A$ 에서  $3x-8$ 을 더해야 할 것을 잘못하여 뺐더니  $6x+2$ 가 되었다. 이때 다항식  $A$ 를 구하면?

①  $3x-10$

②  $3x-6$

③  $3x-2$

④  $9x-6$

⑤  $9x-9$

해설

$$A - (3x - 8) = 6x + 2$$

$$\begin{aligned} A &= 6x + 2 + (3x - 8) \\ &= 9x - 6 \end{aligned}$$

18. 다음 중 항등식을 모두 고르면?

①  $-3x + 5 = 2x - 5$

②  $4 - 3x = -2(x - 2) - x$

③  $6 - x = +x$

④  $3x - 5 = 3(x - 2) + 1$

⑤  $4(x + 1) = -2$

해설

①  $-3x + 5 = 2x - 5$

②  $4 - 3x = -2x + 4 - x,$

$4 - 3x = -3x + 4$

③  $6 - x = +x$

④  $3x - 5 = 3(x - 2) + 1,$

$3x - 5 = 3x - 6 + 1,$

$3x - 5 = 3x - 5$

⑤  $4(x + 1) = -2,$

$4x + 4 = -2$

19. 두 방정식  $3x - 2(x - 2) = 10$  과  $ax + 1 = -5$  의 해가 같을 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -1

해설

$$3x - 2(x - 2) = 10$$

$$3x - 2x + 4 = 10$$

$$\therefore x = 6$$

$ax + 1 = -5$  에  $x = 6$  을 대입하면

$$6a + 1 = -5$$

$$6a = -6$$

$$\therefore a = -1$$



21. 시계의 긴 바늘과 짧은 바늘이 3시와 4시 사이에서 일직선이 되는 시각은?

- ㉠ 3시  $49\frac{1}{11}$  분      ㉡ 3시  $49\frac{2}{11}$  분      ㉢ 3시  $49\frac{3}{11}$  분  
㉣ 3시  $49\frac{4}{11}$  분      ㉤ 3시  $49\frac{5}{11}$  분

해설

일직선이 되는 시각을 3시  $x$ 분이라 하면,

$$6x = 0.5x + 3 \times 30 + 180$$

$$5.5x = 270$$

양변에 2를 곱하면

$$11x = 540$$

$$x = \frac{540}{11} = 49\frac{1}{11} \text{ (분)}$$

따라서 3시  $49\frac{1}{11}$  분이다.

22. 집과 학교까지의 거리는 1.8km 이다. 형은 집에서 매분 60m 의 속력으로 학교를 가고 있고 동생은 학교에서 집으로 매분 30m 의 속력으로 가고 있다. 동시에 출발하여 두 사람이 만났을 때, 형이 걸은 거리와 동생이 걸은 거리의 차를 구하여라.

▶ 답:                          m

▷ 정답: 600m

**해설**

형이 걸은 거리를  $x$  라 하면 동생이 걸은 거리는  $1800 - x$  이다.

형이 걸은 시간은  $\frac{x}{60}$  분, 동생이 걸은 시간은  $\frac{1800 - x}{30}$  분이다.

둘이 만났으므로 걸은 시간은 같다.

$$\frac{x}{60} = \frac{1800 - x}{30}$$

$$x = 3600 - 2x$$

$$x = 1200$$

형은 1200m 를 동생은 600m 를 걸었으므로 걸은 거리의 차이는 600m 이다.

23.  $x$ 가 0보다 크고, 10보다 작은 정수이고,  $f(x)$ 는  $x$ 를 3으로 나눈 나머  
지이다.  $f(x) = 2$ 일 때,  $x$ 의 값을 모두 구하면?

① 0, 1, 4

② 1, 4, 7

③ 3, 6, 9

④ 1, 4, 7, 10

⑤ 2, 5, 8

해설

$f(x)$ 는  $x$ 를 3으로 나눈 나머지이다.

$f(x) = 2$ 이면 3으로 나눈 나머지가 2인  $x$ 값을 찾으면  $x = 2, 5, 8$   
이다.

24. 함수  $y = \frac{1}{3}x$  의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ㉠ 원점을 지나는 직선이다.
- ㉡ 점 (1, 3)을 지난다.
- ㉢ 제 2, 4 사분면을 지난다.
- ㉣  $x$  값이 커지면  $y$  의 값도 커진다.

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

해설

- ㉡ (3, 1)을 지난다.
- ㉢ 제 1, 3 사분면을 지난다.

25. 함수  $y = ax$ 의 그래프가 두 점  $(2, -6), (4, k)$ 를 지날 때,  $k$ 의 값은?

- ① 8      ② -8      ③ 10      ④ 12      ⑤ -12

해설

$$-6 = 2a, a = -3$$

$y = -3x$ 에  $(4, k)$ 를 대입한다.

$$\therefore k = -12$$