

1. 다음 중 기호  $\times$ ,  $\div$  의 생략이 옳은 것은?

①  $x \times y \times y \times x = xxyy$

②  $a \times c \times c \times c \times (-1) = -1ac^3$

③  $a \times (3x - 6y) = a(3x - 6y)$

④  $x \times y \div 5 = \frac{5x}{y}$

⑤  $3 + a \div 9 = \frac{3 + a}{9}$

해설

①  $x \times y \times y \times x = x^2y^2$

②  $a \times c \times c \times c \times (-1) = -ac^3$

③  $a \times (3x - 6y) = a(3x - 6y)$

④  $x \times y \div 5 = x \times \frac{y}{5} = \frac{xy}{5}$

⑤  $3 + a \div 9 = 3 + \frac{a}{9}$

2. 다음 중  $\div$  기호를 생략하여 나타낸 식으로 알맞은 것은?

①  $x \div (-5) = -5x$

②  $(-3a) \div b = -\frac{3b}{a}$

③  $a \div b \div c = \frac{bc}{a}$

④  $(x+2) \div (-3) = -\frac{x+2}{3}$

⑤  $(-8) \div y = \frac{y}{-8}$

해설

①  $x \div (-5) = x \times \frac{1}{-5} = -\frac{x}{5}$

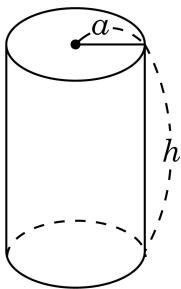
②  $(-3a) \div b = (-3a) \times \frac{1}{b} = -\frac{3a}{b}$

③  $a \div b \div c = a \times \frac{1}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$

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

⑤  $(-8) \div y = (-8) \times \frac{1}{y} = -\frac{8}{y}$

3. 다음과 같은 그림의 원기둥의 겉넓이를  $S$  라 할 때,  $S$  를  $a, h$  에 대한 식으로 나타내면?



①  $S = 2a^2\pi h$

②  $S = \frac{2a\pi}{a+h}$

③  $S = 2a\pi(a+h)$

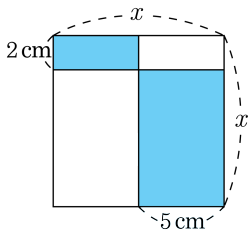
④  $S = 2a(a+h^2)\pi$

⑤  $S = 2a\pi(a^2+h)$

해설

$$S = \pi a^2 \times 2 + 2\pi a \times h = 2a^2\pi + 2\pi ah = 2a\pi(a+h)$$

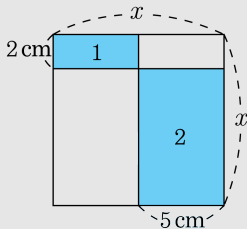
4. 다음 그림과 같이 큰 정사각형을 네 개의 직사각형으로 나누었을 때, 색칠한 부분의 넓이를  $x$ 에 대한 일차식으로 나타내어라



▶ 답 :

▷ 정답 :  $7x - 20$

해설



$$(1\text{의 넓이}) = (x - 5) \times 2 = 2x - 10$$

$$(2\text{의 넓이}) = (x - 2) \times 5 = 5x - 10$$

$$\begin{aligned} (\text{색칠한 부분의 넓이}) &= (1\text{의 넓이}) + (2\text{의 넓이}) \\ &= 2x - 10 + 5x - 10 = 7x - 20 \end{aligned}$$

5. 농도가  $x\%$  인 소금물 200 g 과 농도가  $y\%$  인 소금물 300 g 을 섞었을 때, 이 소금물 속에 들어 있는 소금의 양을 문자를 사용한 식으로 나타내면?

①  $(2x + 3y)g$

②  $(20x + 30y)g$

③  $(200x + 300y)g$

④  $6xyg$

⑤  $60000xyg$

### 해설

i) 농도가  $x\%$  인 소금물 200 g 의 소금의 양

$$\frac{x \times 200}{100} = \frac{200x}{100} = 2x(g)$$

ii) 농도가  $y\%$  인 소금물 300 g 의 소금의 양

$$\frac{y \times 300}{100} = \frac{300y}{100} = 3y(g)$$

따라서 i), ii) 의 소금의 양을 합하면  $(2x + 3y)g$  이다.

6. 호동이가 감기에 걸려 어머니께서 꿀물을 준비해 주셨다. 꿀 3 스푼과 따뜻한 물 185 g 을 섞어 만든 꿀의 농도가  $\frac{y}{x} \times 100 = z$  라고 할 때,  $xyz$  의 값을 구하여라. (단, 꿀 1 스푼당 5 g 으로 계산한다.)

▶ 답 :

▷ 정답 :  $xyz = 22500$

해설

꿀의 양이 1 스푼 당 5 g 이므로  
3 스푼은  $3 \times 5(\text{g}) = 15(\text{g})$  이다.

$$\begin{aligned}(\text{농도}) &= \frac{15}{(185 + 15)} \times 100 \\&= \frac{15}{200} \times 100 \\&= \frac{15}{2}(\%) \end{aligned}$$

이므로

$$x = 200, y = 15, z = \frac{15}{2} \text{ 이다.}$$

$$\therefore xyz = 22500$$

7. 다음 다항식에서  $x$ 의 계수의 합을 구하여라.

$$\frac{2}{3}x + x^2 + 1, \frac{6-2x}{5}, -3x^2 - \frac{1}{2}x - \frac{3}{4}, \frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{4}x + 1$$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{1}{60}$

해설

$$\frac{2}{3} - \frac{2}{5} - \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{1}{60}$$

8. 다항식  $x^3 - \frac{x}{2} - \frac{1}{6}$  에서 항의 개수를  $a$  , 차수를  $b$  ,  $x$  의 계수를  $c$  , 상수항을  $d$  라고 할 때, 다음 중 가장 큰 값은?

①  $\frac{2}{3}a$

②  $\frac{1}{b}$

③  $6c$

④  $-3d$

⑤  $a - d$

해설

$$a = 3, b = 3, c = -\frac{1}{2}, d = -\frac{1}{6}$$

①  $\frac{2}{3}a = 2$

②  $\frac{1}{b} = \frac{1}{3}$

③  $6c = 6 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -3$

④  $-3d = (-3) \times \left(-\frac{1}{6}\right) = \frac{1}{2}$

⑤  $a - d = 3 - \left(-\frac{1}{6}\right) = \frac{19}{6}$  이므로

$a - d$  의 값이 가장 크다.



9. 다음은 각 반의 학생들이 일차식에 대한 설명을 한 것이다. 옳지 않은 설명을 한 학생은?

① 정희: 일차식은 차수가 1 인 다항식이다.

② 유나: 단항식은 하나의 항으로만 이루어졌으니 다항식이 아니다.

③ 지아: 수로만 이루어진 항은 상수항이라고 한다.

④ 다희: 항에서 문자 앞에 곱해져 있는 수를 계수라고 한다.

⑤ 정은: 다항식의 차수는 다항식에서 차수가 가장 큰 항의 차수로 결정한다.

#### 해설

② 다항식 중 하나의 항으로만 이루어진 식을 단항식이라고 한다.

10. 다항식  $3x^2 - 4x + b + ax^2 + x - 5$  을 간단히 나타내었을 때, 이 다항식은  $x$  에 대한 일차식이었고, 상수항은 없었다.  $a + b$  의 값은?

① 1

② 2

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

$(3 + a)x^2 - 3x + (b - 5)$  에서

$$3 + a = 0 \quad \therefore a = -3$$

$$b - 5 = 0 \quad \therefore b = 5$$

따라서  $a + b = -3 + 5 = 2$  이다.

11.  $\frac{4x-5}{3} \div \frac{2}{3} = ax+b$  일 때,  $a+b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a+b = -\frac{1}{2}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{4x-5}{3} \div \frac{2}{3} &= \frac{4x-5}{3} \times \frac{3}{2} \\ &= \frac{4x-5}{2} \\ &= 2x - \frac{5}{2} = ax + b\end{aligned}$$

이므로  $a = 2$ ,  $b = -\frac{5}{2}$  이다.

따라서  $a+b = 2 + \left(-\frac{5}{2}\right) = -\frac{1}{2}$  이다.

12. ㉠, ㉡, ㉢ 의 일차식에서  $x$  의 계수의 합을 구하여라.

$$\textcircled{㉠} (9x + 2) \div 2$$

$$\textcircled{㉡} \frac{1}{4}(6x + 8)$$

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

▶ 답 :

▶ 정답 : 10

해설

㉠  $(9x + 2) \div 2 = 4.5x + 1$  이므로  $x$  의 계수는 4.5 이다.

㉡  $\frac{1}{4}(6x + 8) = 1.5x + 2$  이므로  $x$  의 계수는 1.5 이다.

㉢  $(-2x + 3) \div \left(-\frac{1}{2}\right) = 4x - 6$  이므로  $x$  의 계수는 4 이다.

따라서  $x$  의 계수의 합은  $4.5 + 1.5 + 4 = 10$  이다.

13. 어떤 식  $A$ 에  $2x - 3$ 을 더했더니  $-5x + 2$ 가 되었고, 식  $7x - 7$ 에서 어떤 식  $B$ 를 빼었더니  $10x - 4$ 가 되었다. 이 때,  $A + B$ 를 구하면?

①  $-10x + 2$

②  $-10x - 2$

③  $10x + 2$

④  $10x - 2$

⑤  $10x - 10$

해설

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

$$\therefore A = -5x + 2 - (2x - 3) = -7x + 5$$

$$7x - 7 - B = 10x - 4$$

$$\therefore B = 7x - 7 - (10x - 4) = -3x - 3$$

$$\therefore A + B = (-7x + 5) + (-3x - 3) = -10x + 2$$

14.  $\square + 3(a-7) = \frac{1}{2}a - 1$ ,  $\frac{3}{4}(b-12) + \square = 3b - 7$  일 때, 빈 칸에 들어갈 식에서  $a$ 와  $b$ 의 계수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-\frac{1}{4}$

해설

$$\square + 3(a-7) = \frac{1}{2}a - 1 \text{ 에서}$$

$$\begin{aligned}\square &= \frac{1}{2}a - 1 - (3a - 21) \\ &= \frac{1}{2}a - 1 - 3a + 21 \\ &= -\frac{5}{2}a + 20\end{aligned}$$

$$\frac{3}{4}(b-12) + \square = 3b - 7 \text{ 에서}$$

$$\begin{aligned}\square &= 3b - 7 - \left(\frac{3}{4}b - 9\right) \\ &= 3b - \frac{3}{4}b + 2 \\ &= \frac{9}{4}b + 2\end{aligned}$$

따라서  $a$ 의 계수와  $b$ 의 계수의 합은  $-\frac{5}{2} + \frac{9}{4} = -\frac{1}{4}$  이다.

15. 다음 중 등식으로 표현 할 수 있는 것을 고른 것은?

- ㉠ 가로와 세로의 길이가  $x$ ,  $y$  인 직사각형의 넓이는 10 보다 작다.
- ㉡  $x$  에 4 를 더한 후 2 배한다.
- ㉢  $x$  의 2 배에 3 을 더한 수는 9 이다.
- ㉣ 한 변의 길이가  $x$  인 정삼각형의 둘레의 길이가 20 보다 크다.

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉢

④ ㉠, ㉢

⑤ ㉣

해설

㉢  $x$  의 2 배에 3 을 더한 수는 9 이다.

즉,  $2x + 3 = 9$

16. ‘어떤 수  $x$  를 3배 한 수는  $x$  보다 3 만큼 작다’ 를 등식으로 바르게 나타낸 것은?

①  $3x = 3x + 3$

②  $x + 3 = x + 3$

③  $x + 3 = x - 3$

④  $3x = x - 3$

⑤  $3x = x + 3$

해설

등식으로 나타내면 ④  $3x = x - 3$  이다.