1. 다음 중 나머지 넷과 다른 하나는?

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

④ $(a \times c) \div b$　⑤ $a \div (b \times c)$

해설

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

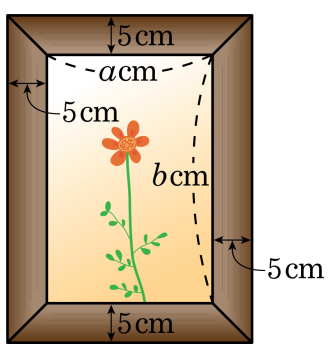
② $a \times (c \div b) = a \times \left(\frac{c}{b}\right) = \frac{ac}{b}$

③ $a \div (b \div c) = a \div \left(\frac{b}{c}\right) = a \times \frac{c}{b} = \frac{ac}{b}$

④ $(a \times c) \div b = ac \times \frac{1}{b} = \frac{ac}{b}$

⑤ $a \div (b \times c) = a \times \frac{1}{bc} = \frac{a}{bc}$

2. 가로의 길이가 a cm, 세로의 길이가 b cm인 그림을 담을 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

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

3. 다음 식을 간단히 할 때, x 의 계수가 4 인 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 $x-5+7+3x=4x+2$

4. 다음 중 문자를 사용한 식으로 나타낸 것으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 한 변의 길이가 $a$cm 인 정사각형의 둘레의 길이 → $4a$cm

② a 원의 10% → $\frac{1}{10}a$ 원

③ 백의 자리의 숫자가 x , 십의 자리의 숫자가 y , 일의 자리의 숫자가 z 인 세 자리의 자연수 → xyz

④ 한 개에 a 원하는 지우개를 x 개를 사고, 1000 원을 냈을 때의 거스름돈 → $1000 - ax$ 원

⑤ 음료수 xL 를 5 명에게 똑같이 나누어 줄 때, 한 사람이 받는 음료수의 양 → $\frac{x}{5}$L

해설

③ 백의 자리의 숫자가 x 이면 $100 \times x = 100x$ 이고,
십의 자리의 숫자가 y 이면 $10 \times y = 10y$, 일의 자리의 숫자가 z 이므로
세 자리의 자연수는 $100 \times x + 10 \times y + 1 \times z = 100x + 10y + z$ 이다.

5. 다음 문장을 문자식으로 알맞게 나타낸 것은?

> 농도가 10 % 인 소금물 a g , 농도가 b % 인 소금물 150 g 을 합쳤을 때의 소금의 양

① $\frac{a+3b}{2}$ g ② $\frac{a+15b}{10}$ g ③ $\frac{3a+15b}{10}$ g
④ $\frac{2a+3b}{2}$ g ⑤ $\frac{a+15b}{5}$ g

해설

i) 농도가 10 % 인 소금물 a g 의 소금의 양

$\frac{10\times a}{100}=\frac{10}{100}=\frac{1}{10}a(\mathrm{g})$

ii) 농도가 b % 인 소금물 150 g 의 소금의 양

$\frac{b\times 150}{100}=\frac{150b}{100}=\frac{150}{100}b=\frac{3}{2}b(\mathrm{g})$

따라서 i), ii) 의 소금의 양을 합하면

$\frac{1}{10}a+\frac{3}{2}b=\frac{a+15b}{10}(\mathrm{g})$ 이다.

6. $11x - 20y$ 에서 어떤 식을 두 번 빼었더니 $-3x - 4y$ 가 되었다. 이때, 어떤 식의 x 와 y 의 계수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

어떤 식을 $\square$ 라고 하면

$11x - 20y - 2\square = -3x - 4y$ 이다.

$2\square = 14x - 16y$, $\square = 7x - 8y$ 이다.

x 의 계수 : 7 , y 의 계수 : -8

따라서 계수의 합은 $7 + (-8) = -1$ 이다.

7. 어떤 식에서 $-x+2y$ 를 빼어야 하는데 잘못하여 더하였더니 $3x-4y$ 가 되었다. 이 때 올바른 답을 구하면?

① $5x+7y$ ② $-5x+8y$ ③ $3x+8y$

④ $3x-8y$ ⑤ $5x-8y$

해설

어떤 식을 A 라 하면, $A+(-x+2y)=3x-4y$

$A=3x-4y-(-x+2y)=4x-6y$

올바른 답 $A-(-x+2y)=(4x-6y)-(-x+2y)=5x-8y$

8. $a=\frac{3}{2}$, $b=-\frac{1}{4}$, $c=-\frac{2}{3}$, $d=2$ 일 때, $\frac{3}{a}-\frac{1}{b}-\frac{d}{c}$ 의 값은?

① -5 ② 9 ③ -9 ④ $\frac{73}{12}$ ⑤ $\frac{41}{12}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{3}{a}-\frac{1}{b}-\frac{d}{c} &= 3\times\frac{1}{a}-\frac{1}{b}-d\times\frac{1}{c}\\ &= 3\times\frac{2}{3}-(-4)-2\times\left(-\frac{3}{2}\right)\\ &= 2+4+3=9\end{aligned}$$

9. $[a]$ 는 a 보다 크지 않은 가장 큰 정수라고 한다. $x=-\frac{5}{2}$ 일 때, 다음 식의 값을 구하여라.

$$-\frac{1}{3}[x]+\frac{1}{2}[x^2]-[x^2-x+1]\div\frac{3}{2}$$

▶ 답:

▷ 정답: -2

해설

$$[x]=\left[-\frac{5}{2}\right]=-3$$

$$[x^2]=\left[\left(-\frac{5}{2}\right)^2\right]=\left[\frac{25}{4}\right]=6$$

$$x^2-x+1=\left(-\frac{5}{2}\right)^2-\left(-\frac{5}{2}\right)+1$$

$$=\frac{25}{4}+\frac{5}{2}+1$$

$$=\frac{39}{4}$$

$$[x^2-x+1]=\left[\frac{39}{4}\right]=9$$

$$\therefore\ -\frac{1}{3}\times(-3)+\frac{1}{2}\times6-9\div\frac{3}{2}=1+3-9\times\frac{2}{3}$$

$$=-2$$

10. $\dfrac{x+2y}{2}=\dfrac{2x+y}{3}$ 일 때, $\dfrac{x}{x+2y}-\dfrac{2y}{x-2y}$ 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\dfrac{1}{3}$

해설

$\dfrac{x+2y}{2}=\dfrac{2x+y}{3}$

$3x+6y=4x+2y$

$\therefore x=4y$

$\therefore \dfrac{x}{x+2y}-\dfrac{2y}{x-2y}=\dfrac{4y}{6y}-\dfrac{2y}{2y}=-\dfrac{1}{3}$