

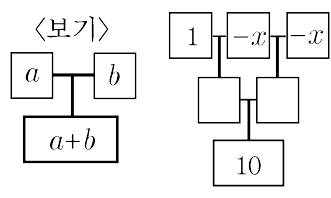
1. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 백의 자리의 숫자가 3, 십의 자리의 숫자가 x , 일의 자리의 숫자가 y 인 세 자리의 자연수는 $300 + 10x + y$ 이다.
- ② 소수 첫째 자리의 숫자가 a , 소수 셋째 자리의 숫자가 5 인 수는 $0.1a + 0.005$ 이다.
- ③ $x\text{ m} + y\text{ cm}$ 는 $(10x + y)\text{ cm}$ 이다.
- ④ $x\text{ L}$ 는 $10x\text{ dL}$ 이다.
- ⑤ x 분 25 초는 $(60x + 25)$ 초이다.

해설

- ③ $x\text{ m} + y\text{ cm} = (100x + y)\text{ cm}$

2. 다음 그림에서 <보기>와 같은 규칙이 주어졌을 때, x 의 값을 구하면?



- ① -3

② -2

③ -1

④ 0

⑤ 1

해설

$$\{1 + (-x)\} - 2x = 10$$
$$-3x = 9$$
$$\therefore x = -3$$

3. 식 $3x^2 - \frac{6x-2}{3}$ 에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 항은 $3x^2$, $-6x$, -2 이다. ② 식의 차수는 3 차이다.
③ x 의 계수는 2 이다. ④ 상수항은 $\frac{2}{3}$ 이다.
⑤ 단항식이다.

해설

- ① 항은 $3x^2$, $-2x$, $\frac{2}{3}$
② 식의 차수는 2 차
③ x 의 계수는 -2
⑤ 다항식

4. $-a(4x-1) + 3\left(\frac{2}{3}x-2\right)$ 를 계산하였더니 상수항이 -4 가 되었다.
이때, 일차항의 계수는?

- ㉠ -6 ㉡ $-\frac{14}{3}$ ㉢ $\frac{11}{4}$ ㉣ $\frac{9}{2}$ ㉤ 4

해설

$$\begin{aligned} & -a(4x-1) + 3\left(\frac{2}{3}x-2\right) \\ &= -4ax + a + 2x - 6 \\ &= (-4a+2)x + a - 6 \\ & a - 6 = -4 \text{ 이므로 } a = 2 \\ & \text{따라서 일차항의 계수는 } (-4 \times 2 + 2) = -6 \end{aligned}$$

5. $\frac{2x-1}{3} - \frac{-3x+2}{6}$ 을 간단히 하면 $ax+b$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

- ㉠ $\frac{1}{2}$ ㉡ 1 ㉢ $\frac{3}{2}$ ㉣ 2 ㉤ $\frac{5}{2}$

해설

분모를 6 으로 통분하면

$$\begin{aligned}\frac{2(2x-1) - (-3x+2)}{6} &= \frac{4x-2+3x-2}{6} \\ &= \frac{7x-4}{6} \\ &= \frac{7}{6}x - \frac{4}{6}\end{aligned}$$

따라서 x 의 계수 $a = \frac{7}{6}$, 상수항 $b = -\frac{2}{3}$ 이므로

$$\therefore a+b = \frac{7}{6} + \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

6. A 지점에서 출발하여 시속 x km 로 10 km 만큼 떨어진 B 지점까지 가는데 도중에 20 분간 휴식을 취하였다. A 지점에서 출발하여 B 지점에 도착할 때까지 걸린 시간을 문자를 사용한 식으로 나타내면?
- ① $\left(\frac{x}{10} + 20\right)$ 시간

② $\left(\frac{x}{10} + \frac{1}{3}\right)$ 시간

③ $\left(\frac{10}{x} + 20\right)$ 시간

④ $\left(\frac{10}{x} + \frac{1}{3}\right)$ 시간

⑤ $(10x + 20)$ 시간

해설

$20(\text{분}) = \frac{20}{60}(\text{시간}) = \frac{1}{3}(\text{시간})$ 이다.

따라서 구해야 하는 식은

(전체 걸린 시간) = (달린 시간) + (휴식 시간) =

$\left(\frac{10}{x} + \frac{1}{3}\right)$ 시간 이다.

7. 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

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

ii) 농도가 b % 인 소금물 150 g 의 소금의 양

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

따라서 i), ii) 의 소금의 양을 합하면

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

8. x 의 계수가 2인 일차식이 있다. $x=3$ 일 때, 식의 값을 a , $x=5$ 일 때, 식의 값을 b 라 할 때, $a-b$ 의 값을 구하면?

① -4 ② -1 ③ 0 ④ 2 ⑤ 5

해설

x 의 계수가 2인 일차식을 $2x + \square$ 라 하면

$x=3$ 일 때, 식의 값은 $2 \times 3 + \square = a$

$x=5$ 일 때, 식의 값은 $2 \times 5 + \square = b$

$\therefore a - b = 6 + \square - (10 + \square)$

$= 6 + \square - 10 - \square$

$= -4$

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. 다음 조건을 만족하는 두 다항식 A , B 가 있다. $A + B$ 를 구하면?

$$A - (4x + 5) = -2x + 3$$
$$B + (7 - 5x) = A$$

- ① $-9x + 9$

② $-9x - 9$

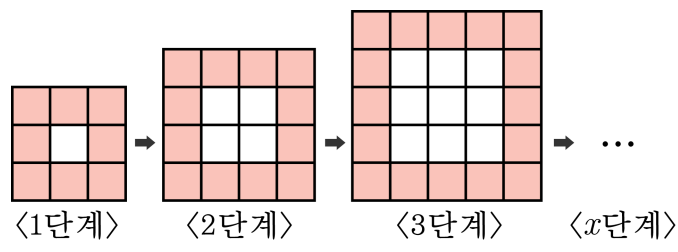
③ $9x + 9$
- ④ $9x - 9$

⑤ $9x + 10$

해설

$$A - (4x + 5) = -2x + 3$$
$$\therefore A = -2x + 3 + (4x + 5)$$
$$= -2x + 3 + 4x + 5$$
$$= 2x + 8$$
$$B + (7 - 5x) = A$$
$$\therefore B = A - (7 - 5x)$$
$$= (2x + 8) - (7 - 5x)$$
$$= (2x + 8) - 7 + 5x = 7x + 1$$
$$\text{따라서 } A + B = (2x + 8) + (7x + 1)$$
$$= (2x + 7x) + (1 + 8)$$
$$= 9x + 9 \text{ 이다.}$$

11. 다음 그림과 같이 일정한 규칙으로 스티커를 붙여 나갈 때, x 단계에 필요한 스티커의 수를 x 를 사용한 식으로 나타내면?



- ① $3x + 2$ ② $3x + 3$ ③ $4x + 2$
④ $4x + 3$ ⑤ $4x + 4$

해설

1단계의 스티커의 수 : $8 = 1 \times 4 + 4$
2단계의 스티커의 수 : $12 = 2 \times 4 + 4$
3단계의 스티커의 수 : $16 = 3 \times 4 + 4$
⋮
따라서 x 단계에 필요한 스티커의 수는
 $x \times 4 + 4 = (4x + 4)$ 이다.

12. 윤희는 정가가 a 원인 가방을 20% 할인하여 사고, 정가가 b 원인 책을 30% 할인하여 샀다. 이때, 윤희가 지불한 총액은?

① $\frac{1}{5}a + \frac{3}{10}b$

② $\frac{1}{5}a + \frac{7}{10}b$

③ $\frac{4}{5}a + \frac{3}{10}b$

④ $\frac{4}{5}a + \frac{7}{10}b$

⑤ $\frac{1}{2}(a+b)$

해설

정가가 a 원인 가방을 20% 할인한 금액은

$$a \times \frac{20}{100} \text{ (원)}$$

정가가 b 원인 책을 30% 할인한 금액은

$$b \times \frac{30}{100} \text{ (원)}$$

따라서 윤희가 지불한 총액은

$$\left(a - a \times \frac{20}{100}\right) + \left(b - b \times \frac{30}{100}\right)$$

$$= a - \frac{1}{5}a + b - \frac{3}{10}b$$

$$= \frac{4}{5}a + \frac{7}{10}b \text{ (원)}$$

13. 다음 중 계산 결과가 $\left(-\frac{10}{3}\right) \times (0.2x + 0.5)$ 와 다른 하나는?

① $\left(-\frac{1}{3}\right) \times (2x + 5)$

② $\left(-\frac{2}{5}x - 1\right) \div 0.6$

③ $4 \times \left(-\frac{1}{6}x - \frac{5}{12}\right)$

④ $(-10) \times \left(\frac{2}{15}x + \frac{1}{8}\right)$

⑤ $\left(\frac{2}{5}x + 1\right) \div \left(-\frac{3}{5}\right)$

해설

$$\left(-\frac{10}{3}\right) \times (0.2x + 0.5)$$

$$= \left(-\frac{10}{3}\right) \times \frac{2}{10}x + \left(-\frac{10}{3}\right) \times \frac{5}{10} = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}$$

$$\textcircled{1} \left(-\frac{1}{3}\right) \times (2x + 5) = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}$$

$$\textcircled{2} \left(-\frac{2}{5}x - 1\right) \div 0.6 = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}$$

$$\textcircled{3} 4 \times \left(-\frac{1}{6}x - \frac{5}{12}\right) = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}$$

$$\textcircled{4} (-10) \times \left(\frac{2}{15}x + \frac{1}{8}\right) = -\frac{4}{3}x - \frac{5}{4}$$

$$\textcircled{5} \left(\frac{2}{5}x + 1\right) \div \left(-\frac{3}{5}\right) = -\frac{2}{3}x - \frac{5}{3}$$

따라서 다른 하나는 ④이다.

14. $[a]$ 는 a 에 가장 가까운 정수를 나타낸다고 한다면, $x = -\frac{3}{5}$ 일 때,
다음 식의 값은?

$$[2x] + 3[-x] - 4\left[x - \frac{1}{3}x\right] + 2$$

① 0

② 2

③ 4

④ 6

⑤ 8

해설

$$\begin{aligned} & [2x] + 3[-x] - 4\left[x - \frac{1}{3}x\right] + 2 \\ &= \left[-\frac{6}{5}\right] + 3\left[\frac{3}{5}\right] - 4\left[-\frac{3}{5} + \frac{1}{5}\right] + 2 \\ &= -1 + 3 \times 1 - 4 \times 0 + 2 = 4 \end{aligned}$$

15. 기온이 $a^{\circ}\text{C}$ 일 때, 공기 중에서 소리의 속력은 $(331 + 0.6a)$ m/초라고 한다. 어느 겨울 날 기온이 20°C 일 때, 번개가 치고 4 초 후에 천둥소리를 들었다. 민수는 번개가 친 곳으로부터 몇 m 떨어져 있는가?

- ① 1272 m ② 1372 m ③ 1472 m
④ 1572 m ⑤ 1672 m

해설

20°C 일 때 공기 중에서 소리의 속력은 $331 + 0.6 \times 20 = 343$ (m/초) 이고
4 초 후에 소리를 들었으므로 민수는 번개가 친 곳으로부터 $343 \times 4 = 1372$ (m)에 있다.