

1. 다음 문장을 식으로 나타낼 때 그 해는??

5에서 어떤 수의 2배를 뺀 것은 어떤 수의 3 배에서 10를 더한 것과 같다.

① -3

② -1

③ 1

④ 3

⑤ 5

해설

$$5 - 2x = 3x + 10$$

$$-5x = 5$$

$$x = -1$$

2. 다음 다섯 개의 식 중 하나는 나머지 네 개의 식과 다르다. 다른 하나의 식은?

①  $a \div b \div c$

②  $a \div bc$

③  $a \div (b \times c)$

④  $a \div b \times c$

⑤  $\frac{a}{bc}$

해설

①  $a \div b \div c = \frac{a}{bc}$

②  $a \div bc = \frac{a}{bc}$

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

④  $a \div b \times c = \frac{ac}{b}$

⑤  $\frac{a}{bc}$

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.  $3(2x + 3y) - 5(x - 2y)$  를 간단히 했을 때, 각 항의 계수의 합을 구하면?

① 5

② 10

③ 15

④ 20

⑤ 25

해설

$$\begin{aligned} 3(2x + 3y) - 5(x - 2y) &= 6x + 9y - 5x + 10y \\ &= x + 19y \end{aligned}$$

$x$  의 계수는 1,  $y$  의 계수는 19

$$\therefore 1 + 19 = 20$$

5. 다음 두 방정식 ㉠, ㉡의 해를 각각  $a$ ,  $b$ 라 할 때,  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ 의 값을 구하여라.

$$\textcircled{㉠} \quad \frac{3}{2}(3-2x) + \frac{3}{4} = \frac{3}{4}x$$

$$\textcircled{㉡} \quad 3.1y + 4 = 2.9y + 3.7$$

▶ 답 :

▶ 정답 :  $\frac{1}{21}$

해설

$$\textcircled{㉠} \quad \frac{3}{2}(3-2x) + \frac{3}{4} = \frac{3}{4}x$$

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

$$18 - 12x + 3 = 3x$$

$$-15x = -21, \quad x = \frac{7}{5}$$

$$\therefore a = \frac{7}{5}$$

$$\textcircled{㉡} \quad 3.1y + 4 = 2.9y + 3.7$$

$$31y + 40 = 29y + 37$$

$$2y = -3, \quad y = -\frac{3}{2}$$

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

$$\therefore \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{5}{7} - \frac{2}{3} = \frac{1}{21}$$

6. 다음 보기를 등식으로 나타낸 것 중 옳은 것은?

보기

$x$  명의 학생들에게 사탕을 나누어 주는데 한 명에게 5 개씩 나누어 주면 사탕이 9 개가 남고, 7 개씩 나누어 주면 사탕이 3 개 부족하다.

①  $5x - 9 = 7x - 3$

②  $5x + 9 = 7x + 3$

③  $5x + 9 = 7x - 3$

④  $7x + 9 = 5x$

⑤  $5x - 9 = 7x + 3$

해설

등식으로 나타내면 ③  $5x + 9 = 7x - 3$  이다.

7.  $x$ 에 관한 등식  $ax + 8 = 4(b + x)$ 의 해가 무수히 많을 때,  $2a - b^2$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$ax + 8 = 4(b + x)$ 를 정리하면

$ax + 8 = 4b + 4x$ 이므로

해가 무수히 많으려면  $a = 4$

$4b = 8, b = 2$

$\therefore 2a - b^2 = 2 \times 4 - 2^2 = 4$

8.  $x$ 의 값이  $-3 \leq x \leq 3$ 인 정수일 때, 이 중 해가 없는 것은?

①  $x - 1 = 3(x + 1)$

②  $-2x + 3(x + 1) = 4$

③  $5x + 4 = 2(x - 1)$

④  $3\left(\frac{1}{3}x - 1\right) = 3(x + 1)$

⑤  $4x + 2 = 4 - 2x$

해설

$-3 \leq x \leq 3$ 인 정수를 찾으면

$x = -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$  이다.

각 방정식의  $x$ 에 수를 대입하면

①  $x = -2$

②  $x = 1$

③  $x = -2$

④  $x = -3$

⑤ 만족하는  $x$ 의 값이 없다.

9.  $\frac{1}{3}x + 2 = 6(x - 1)$  의 해를 구하면?

①  $\frac{24}{17}$

② 3

③ -2

④ -3

⑤  $-\frac{24}{17}$

해설

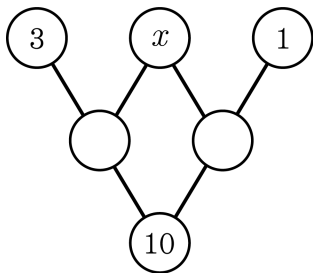
$$\frac{1}{3}x + 2 = 6(x - 1)$$

$$x + 6 = 18x - 18$$

$$17x = 24$$

$$x = \frac{24}{17}$$

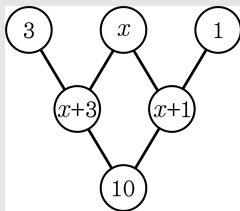
10. 다음 그림에서 동그라미 안의 식은 바로 위의 양 옆의 동그라미 안의 숫자나 식의 합이다. 이 때  $x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설



$$(x+3) + (x+1) = 10$$

$$2x + 4 = 10$$

$$\therefore x = 3$$

11. 밑변의 길이가  $x$ , 높이의 길이가  $y$  인 삼각형의 밑변의 길이를 20% 늘이고 높이를 20% 줄이면 넓이는 어떻게 변화하는가?

① 2% 증가

② 2% 감소

③ 4% 증가

④ 4% 감소

⑤ 변화 없다.

### 해설

밑변을  $x$ , 높이를  $y$  라 하면

$$\text{변경 전 : } x \times y \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}xy$$

$$\text{변경 후 : } \frac{6}{5}x \times \frac{4}{5}y \times \frac{1}{2} = \frac{12}{25}xy$$

처음 넓이보다  $\frac{1}{50}xy$  만큼 감소했으므로

$$\frac{\frac{1}{50}xy}{\frac{1}{2}xy} \times 100 = 4(\%) \text{ 가 감소했다.}$$

12.  $A = 5x - 2$ ,  $B = -3x - 5$ ,  $C = -x + 3$  일 때,  $A - 2\{B - 3(B + C)\}$  를  $x$  를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-13x - 4$

해설

$$\begin{aligned} A - 2\{B - 3(B + C)\} &= A - 2(-2B - 3C) \\ &= A + 4B + 6C \\ &= 5x - 2 + 4(-3x - 5) + 6(-x + 3) \\ &= 5x - 2 - 12x - 20 - 6x + 18 \\ &= -13x - 4 \end{aligned}$$

13. 가 다른 하나는?

①  $(2x + 3) = \text{} + (x + 2)$

②  $\text{} - \frac{1}{2}x = \frac{2}{3} \left( \frac{3}{4}x + \frac{3}{2} \right)$

③  $(3x + 4) + \text{} = (x + 5) - (-3x)$

④  $(9x + 9) - \text{} = \frac{1}{2}(16x + 8)$

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

해설

①  $\text{} = (2x + 3) - (x + 2)$  이므로  $\text{} = x + 1$  이다.

②  $\text{} = \frac{2}{3} \left( \frac{3}{4}x + \frac{3}{2} \right) + \frac{1}{2}x$  이므로  $\text{} = x + 1$  이다.

③  $\text{} = (x + 5) - (-3x) - (3x + 4)$  이므로  $\text{} = x + 1$  이다.

④  $(9x + 9) - \frac{1}{2}(16x + 8) = \text{}$  이므로  $\text{} = x + 5$  이다.

⑤  $\frac{3}{5} \times 5x - 2 \left( x - \frac{1}{2} \right) = \text{}$  이므로  $\text{} = x + 1$  이다.

14. 두 방정식  $-2x + 5 = 7x - 40$ ,  $5x + a = 6x + 8$  에 대하여 공통인 해가 존재할 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 13

해설

집합  $A$  의 일차방정식을 풀면  $x = 5$  이다.

$5x + a = 6x + 8$  에서  $x = 5$  를 대입하면

$$25 + a = 30 + 8$$

$$\therefore a = 13$$

15. 두 수  $a, b$  중 크지 않은 수를  $(a, b)$  로 나타내기로 할 때,  $\left(-\frac{3}{2}, x+3\right) = 2x-1$  의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 :  $-\frac{1}{4}$

해설

$$1) x+3 > -\frac{3}{2} \text{ 이면, } x > -\frac{9}{2}$$

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

$$-\frac{3}{2} = 2x-1, x = -\frac{1}{4}$$

$$2) x+3 = -\frac{3}{2} \text{ 이면, } x = -\frac{9}{2}$$

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

$$-\frac{3}{2} = 2x-1, x = -\frac{1}{4}$$

성립하지 않는다.

$$3) x+3 < -\frac{3}{2} \text{ 이면, } x < -\frac{9}{2}$$

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

$$x+3 = 2x-1, x = 4$$

성립하지 않는다.

$$\therefore x = -\frac{1}{4}$$