

1. 다음 중 계산 결과가 나머지와 다른 것은?

①  $5 \times a$

②  $a + a + a + a + a$

③  $a + 5$

④  $3a + 2a$

⑤  $4a + a$

해설

①  $5 \times a = 5a$

②  $a + a + a + a + a = 5 \times a = 5a$

③  $a + 5$

④  $3a + 2a = (3 + 2)a = 5a$

⑤  $4a + a = (4 + 1)a = 5a$

①, ②, ④, ⑤는 모두  $5a$  인 데에 비해 ③만  $5 + a$  이다.

2. 다음 중  $3a$  와 같은 것은?

①  $a^3$

②  $3+a$

③  $3 \div a$

④  $a+a+a$

⑤  $a \times a \times a$

해설

③  $\frac{3}{a}$

⑤  $a^3$

3. 세 자리의 자연수가 있다. 백의 자리의 숫자가  $p$ , 십의 자리의 숫자가  $q$ , 일의 자리의 숫자가  $r$  일 때, 이 세 자리의 정수를 나타내는 식은?

①  $pqr$

②  $p + q + r$

③  $100p + 10q + r$

④  $100r + 10q + p$

⑤  $p^3q^2r$

해설

$$p \times 10^2 + q \times 10 + r = 100p + 10q + r$$

4. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ①  $3x - 5$ 의 일차항의 계수는 3이다.
- ②  $-5x - 0.3$ 의 상수항은  $-0.3$ 이다.
- ③  $5b + 4$ 의 상수항은 4이다.
- ④  $2x^2 + 3$ 의 일차항의 계수는  $2x$ 이다.
- ⑤  $8a + 1$ 의 일차항의 계수는 8이다.

해설

④  $2x^2 + 3$ 에서 일차항은 없다.

5. 다음 식을 계산할 때, 일차항의 계수가 나머지 넷과 다른 하나는?

①  $2a \times (-4)$       ②  $16x \div (-2)$       ③  $\frac{3}{5}a \times \left(-\frac{40}{3}\right)$

④  $\frac{2}{3}y \div \left(-\frac{16}{3}\right)$       ⑤  $-5a \div \frac{5}{8}$

해설

①  $2a \times (-4) = -8a$

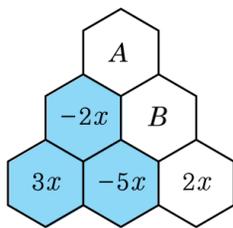
②  $16x \div (-2) = -8x$

③  $\frac{3}{5}a \times \left(-\frac{40}{3}\right) = -8a$

④  $\frac{2}{3}y \div \left(-\frac{16}{3}\right) = \frac{2}{3}y \times \left(-\frac{3}{16}\right) = -\frac{1}{8}y$

⑤  $-5a \div \frac{5}{8} = -5a \times \frac{8}{5} = -8a$

6. 다음 그림에서 색칠한 부분의 계산 규칙으로  $A$ ,  $B$ 를 각각 구하여 그림을 완성하고  $A - B$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답:  $-2x$

해설

$$A = -5x, B = -3x$$

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

7.  $A = 2x - 1$ ,  $B = -x + 7$ ,  $C = -4x - 2$  일 때,  $2A - B - 3C$  를  $x$  를 사용한 간단한 식으로 나타내어라.

▶ 답:

▷ 정답:  $17x - 3$

해설

$$\begin{aligned} & 2A - B - 3C \\ &= 2(2x - 1) - (-x + 7) - 3(-4x - 2) \\ &= 4x - 2 + x - 7 + 12x + 6 \\ &= 17x - 3 \end{aligned}$$

8. 어떤 식  $A$  에  $-3a + 4b$  를 더했더니  $a + 2b$  가 되었다.  $A$  에서  $5a - 4b$  를 빼면?

①  $9a - 6b$

②  $-a + 2b$

③  $-3a + 3b$

④  $9a + 2b$

⑤  $4a - b$

해설

$$A + (-3a + 4b) = a + 2b \text{ 이므로}$$

$$A = a + 2b - (-3a + 4b) = 4a - 2b \text{ 이다.}$$

$$\therefore A - (5a - 4b) = (4a - 2b) - (5a - 4b) = -a + 2b$$

9. 어떤 식에  $2x - 8y$  을 더해야 하는데 잘못해서 빼었더니  $-5x + 3y$  가 되었다. 이 때 옳게 계산한 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-x - 13y$

해설

어떤 식 :  $A$

$$A - (2x - 8y) = -5x + 3y$$

$$A = -5x + 3y + (2x - 8y) = -3x - 5y$$

$$\therefore (-3x - 5y) + (2x - 8y) = -x - 13y$$

해설

$$(어떤식) - (2x - 8y) = -5x + 3y$$

$$\therefore (어떤식) + (2x - 8y) = 2(2x - 8y) - 5x + 3y$$

$$= -x - 13y$$

10.  $5 - \{3x + 1 - 2(x - 7)\} + 7x$  를 간단히 한 식을 고르면?

①  $6x$

②  $6x + 8$

③  $6x - 10$

④  $7x + 8$

⑤  $7x - 10$

해설

$$\begin{aligned} & 5 - (3x + 1 - 2x + 14) + 7x \\ &= 5 - (x + 15) + 7x \\ &= 5 - x - 15 + 7x \\ &= 6x - 10 \end{aligned}$$

11.  $\frac{6}{5} \div \frac{1}{A} \div y \div (-3.2)$  를 나눗셈 기호를 생략하면  $\frac{1}{By}$  일 때,  $A \times B$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $-\frac{8}{3}$

해설

$$\frac{6}{5} \div \frac{1}{A} \div y \div (-3.2) = \frac{6}{5} \times A \times \frac{1}{y} \times \left(-\frac{10}{32}\right) = -\left(\frac{3A}{8y}\right) = \frac{1}{By}$$

이다.

$\therefore A \times B$  의 값은  $-\frac{8}{3}$  이다.

12.  $x$  값의 범위가  $0 < x < 1$  일 때, 값이  $-1$  보다 작은 것은?

보기

㉠  $x+3$

㉡  $-x^2$

㉢  $-x+1$

㉣  $-\frac{1}{x}$

㉤  $-\left(\frac{1}{x}\right)^3$

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

해설

$x = \frac{1}{2}$  일 때,

㉠  $x+3 = \frac{1}{2}+3 = \frac{7}{2} > -1$

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

㉢  $-x+1 = -\frac{1}{2}+1 = \frac{1}{2} > -1$

㉣  $-\frac{1}{x} = -2 < -1$

㉤  $-\left(\frac{1}{x}\right)^3 = -8 < -1$

따라서  $-\frac{1}{x}, -\left(\frac{1}{x}\right)^3$  이  $-1$  보다 작다.

13.  $-6(3x+4) - 2(-5x+9)$  의  $x$  의 계수는  $a$ , 상수항을  $b$  라 할 때,  $\frac{a}{b}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{4}{21}$

해설

$$\begin{aligned} & -6(3x+4) - 2(-5x+9) \\ & = -18x - 24 + 10x - 18 \\ & = -8x - 42 \\ & a = -8, b = -42 \\ & \therefore \frac{a}{b} = \frac{-8}{-42} = \frac{4}{21} \end{aligned}$$

14. 다음 보기 중 옳지 않은 것은?

보기

- ㉠  $ax \times b \div c$  는 항이 2 개이다.
- ㉡  $-5x + 4a$  의 일차항의 계수는  $-5$  이고, 상수항은  $4a$  이다.
- ㉢  $5x^2 - 4x + 3 - 5(x^2 - 1)$  은 일차식이다.
- ㉣  $2ab + 2a + 2b + 2$  의 차수는 2 이다.

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

해설

- ㉠  $\frac{abx}{c}$  는 항이 1 개이다.
- ㉡  $4a$  는 상수항이 아니다.

15. 어떤 다항식에서  $3x-1$  을 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니  $2x+3$  이 되었다. 바르게 계산한 식을 고르면?

①  $5x+2$

②  $5x+4$

③  $7x+5$

④  $8x+1$

⑤  $8x+3$

해설

어떤 다항식을  $A$  라 하자.

$$A - (3x - 1) = 2x + 3$$

$$\begin{aligned} A &= 2x + 3 + (3x - 1) \\ &= 2x + 3 + 3x - 1 \\ &= 5x + 2 \end{aligned}$$

바르게 계산하면

$$5x + 2 + 3x - 1 = 5x + 3x + 2 - 1 = 8x + 1 \text{ 이다.}$$

16.  $x + y + z = 0$ 일 때,  $x\left(\frac{1}{y} + \frac{1}{z}\right) + y\left(\frac{1}{z} + \frac{1}{x}\right) + z\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right)$ 의 값을 구하면? (단,  $x \neq 0, y \neq 0, z \neq 0$ )

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

해설

$$\begin{aligned} & x\left(\frac{1}{y} + \frac{1}{z}\right) + y\left(\frac{1}{z} + \frac{1}{x}\right) + z\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right) \\ &= \frac{x}{x} + \frac{y}{x} + \frac{y}{z} + \frac{y}{y} + \frac{z}{z} + \frac{z}{x} + \frac{z}{y} + \frac{z}{z} \\ &= \frac{y}{x} + \frac{z}{x} + \frac{z}{y} + \frac{x}{y} + \frac{x}{z} + \frac{y}{z} + \frac{z}{x} + \frac{z}{y} \\ &= \frac{1}{x}(y+z) + \frac{1}{y}(x+z) + \frac{1}{z}(x+y) \\ &= \frac{1}{x}(-x) + \frac{1}{y}(-y) + \frac{1}{z}(-z) \\ &= (-1) + (-1) + (-1) = -3 \end{aligned}$$

17.  $\frac{1}{x} : \frac{1}{y} = 1 : 3$ 일 때,  $\frac{x^2 - 2y^2}{xy}$ 의 값은?

- ①  $-\frac{13}{3}$     ②  $-\frac{12}{5}$     ③  $\frac{7}{3}$     ④  $-\frac{16}{3}$     ⑤  $-\frac{17}{3}$

해설

$\frac{1}{x} : \frac{1}{y} = 1 : 3, \frac{3}{x} = \frac{1}{y}$ 이므로  $x = 3y$ 이다.

$$\frac{x^2 - 2y^2}{xy} = \frac{x}{y} - \frac{2y}{x} = \frac{3y}{y} - \frac{2y}{3y} = 3 - \frac{2}{3} = \frac{7}{3}$$

18.  $\frac{2x+3}{4} - \frac{x-2}{3}$  를 간단히 하면?

①  $2x+17$

②  $2x+1$

③  $\frac{x+1}{7}$

④  $\frac{2x+17}{12}$

⑤  $\frac{2x+1}{12}$

해설

분모를 12로 통분하면

$$\begin{aligned}\frac{3(2x+3)}{12} - \frac{4(x-2)}{12} &= \frac{3(2x+3) - 4(x-2)}{12} \\ &= \frac{2x+17}{12}\end{aligned}$$

19.  $x$ 의 값이  $-1, 0, 1, 2$ 일 때, 방정식  $3x - 4 = x - 8$ 의 해는?

①  $x = -1$

②  $x = 0$

③  $x = 1$

④  $x = 2$

⑤ 해가 없다.

해설

$x = -1$ 일 때,  $3 \times (-1) - 4 \neq -1 - 8$  (거짓)

$x = 0$ 일 때,  $3 \times 0 - 4 \neq 0 - 8$  (거짓)

$x = 1$ 일 때,  $3 \times 1 - 4 \neq 1 - 8$  (거짓)

$x = 2$ 일 때,  $3 \times 2 - 4 \neq 2 - 8$  (거짓)

따라서 구하는 해가 없다.

20. 등식  $ax - 4 = x - b$  가 해가 무수히 많을 때,  $a, b$  의 값을 각각 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $a = 1$

▷ 정답 :  $b = 4$

해설

방정식  $ax + b = cx + d$  에서 해가 무수히 많을 조건은  $a = c, b = d$  이다.

따라서  $a = 1, b = 4$  이다.