

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. x 에 대한 다항식 $x^2 - 6x + 1$ 에서 x^2 의 계수를 a , 상수항을 b , 다항식의 차수를 c 라 할 때, a, b, c 의 값으로 옳은 것을 고르면?

① $a = 1, b = -6, c = 1$

② $a = 1, b = -6, c = 2$

③ $a = 1, b = 1, c = 1$

④ $a = 1, b = 1, c = 2$

⑤ $a = 1, b = 1, c = 3$

해설

x^2 의 계수 : $1 \therefore a = 1$

상수항 : $1 \therefore b = 1$

다항식의 차수 : $2 \therefore c = 2$

3. 다음 중 $-y$ 와 동류항인 것을 고르면?

- ① $-5xy$ ② $7y^2$ ③ $\frac{2}{y}$ ④ $11y$ ⑤ -1

해설

$-y$ 는 y 에 대해서 1차 항이다.

① 은 문자가 x, y 두 개이기 때문에 $-y$ 와 동류항이 아니다.

② 는 y 에 대해서 2차항이기 때문에 $-y$ 와 동류항이 아니다.

③ 은 문자가 분모에 있기 때문에 동류항이 아니다.

④ 는 y 에 대해서 1차 항이기 때문에 $-y$ 와 동류항이다.

⑤ 는 상수항이기 때문에 $-y$ 와 동류항이 아니다.

4. 다음 식을 간단히 하여라.

$$\frac{1}{4}(8x+16)+6\left(\frac{3}{2}x-2\right)$$

▶ 답:

▶ 정답: $11x-8$

해설

$$\begin{aligned} & \frac{1}{4}(8x+16)+6\left(\frac{3}{2}x-2\right) \\ &= 2x+4+9x-12 \\ &= 11x-8 \end{aligned}$$

5. 다항식 $-4x^3 + x^2 - 2x$ 에서 모든 계수들의 합은?

- ① -6 ② -5 ③ -4 ④ 2 ⑤ 4

해설

$$(-4) + 1 + (-2) = -5$$

6. $2x \div y \div z$ 를 나눗셈 기호를 생략하여 나타내면?

- ① $2xyz$ ② $\frac{2xy}{z}$ ③ $\frac{yz}{2x}$ ④ $\frac{2x}{yz}$ ⑤ $\frac{2}{xyz}$

해설

$$2x \div y \div z = 2x \times \frac{1}{y} \times \frac{1}{z} = \frac{2x}{yz} \text{ 이다.}$$

7. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\frac{xy}{3} = x \times y \div 3$

② $\frac{7x}{y} = x \div y \times 7$

③ $\frac{2a^2}{b} = a \times a \times 2 \div b$

④ $\frac{x(y-z)}{2} = x \div 2 \times (y-z)$

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

해설

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

8. 다음은 다항식 $3x^2 - 2x + 7$ 에 대한 설명이다. 빈 칸에 들어갈 숫자들의 합을 구하여라.

이 다항식은 x 에 관한 차식이다. x^2 의 계수는 3이고 x 의 계수는 이며 상수항은 이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

이 다항식은 x 에 관한 차식이다. x^2 의 계수는 3이고 x 의 계수는 이며 상수항은 이다.

$\therefore 2 + (-2) + 7 = 7$

9. 다음 중 일차식을 고르면?

① $(x+1) - (2+x)$

② $0 \times x + 5$

③ $3x - x + 7 - 2x$

④ $\frac{1}{x} - \frac{1}{y}$

⑤ $x^2 - (x^2 + 0.1x)$

해설

① $(x+1) - (2+x) = x+1-2-x = -1$

② $0 \times x + 5 = 5$

③ $3x - x + 7 - 2x = 7$

④ 분모에 문자가 있는 식은 일차식이 아니다.

⑤ $x^2 - (x^2 + 0.1x) = x^2 - x^2 - 0.1x = -0.1x$

10. $\square + 3(a-7) = \frac{1}{2}a - 1$, $\frac{3}{4}(b-12) + \square = 3b - 7$ 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.

11. 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
 $3+a=0 \therefore a=-3$
 $b-5=0 \therefore b=5$
따라서 $a+b = -3+5 = 2$ 이다.

12. 다음 식을 계산할 때, 일차항의 계수가 가장 큰 것은?

① $-4(7x-9)$

② $(15+40x) \times \left(-\frac{1}{5}\right)$

③ $\frac{2}{3}(-a-12)$

④ $\left(\frac{5}{6}a-\frac{1}{2}\right) \times \frac{12}{7}$

⑤ $-\frac{5}{4}(6y+4)$

해설

① $-4(7x-9) = -28x+36$

② $(15+40x) \times \left(-\frac{1}{5}\right) = -3-8x$

③ $\frac{2}{3}(-a-12) = -\frac{2}{3}a-8$

④ $\left(\frac{5}{6}a-\frac{1}{2}\right) \times \frac{12}{7} = \frac{10}{7}a-\frac{6}{7}$

⑤ $-\frac{5}{4}(6y+4) = -\frac{15}{2}y-5$

13. 다음 빈칸에 들어갈 알맞은 숫자를 써라.

$$\frac{2x-1}{3} - \frac{5x-1}{2} = -\frac{11}{\square}x + \frac{1}{6}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$\begin{aligned}\frac{2x-1}{3} - \frac{5x-1}{2} &= \frac{2}{3}x - \frac{1}{3} - \frac{5}{2}x + \frac{1}{2} \\ &= \left(\frac{2}{3} - \frac{5}{2}\right)x + \left(-\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right) \\ &= -\frac{11}{6}x + \frac{1}{6}\end{aligned}$$

14. 다음 표에서 색칠한 부분은 각각 가로 또는 세로에 있는 두 식의 합을 나타낸 것이다.

(가)	$x+1$	⇒	$3x$
$-x-1$	$3x+4$	⇒	$2x+3$
↓	↓		
(나)	$4x+5$		

다음 표에서 (나)에 알맞은 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $x-2$

해설

$$\begin{aligned}
 &(\text{가})+(x+1)=3x \\
 &(\text{가})=3x-(x+1)=2x-1 \\
 &(\text{가})+(-x-1)=(\text{나}) \\
 &(2x-1)+(-x-1)=x-2=(\text{나}) \\
 \therefore (\text{나})&=x-2
 \end{aligned}$$

15. 다음 식을 간단히 하였을 때 안에 들어갈 수를 차례로 나열하면?

$$\frac{2x+3}{5} - \frac{3x}{2} = \boxed{}x + \boxed{}$$

- ① 1, 3 ② 8, 3 ③ $-\frac{11}{10}, \frac{3}{5}$
④ -11, 6 ⑤ $-\frac{11}{10}, \frac{3}{10}$

해설

분모를 10으로 통분하면

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= \frac{2(2x+3) - 15x}{10} \\ &= \frac{-11x+6}{10} \\ &= -\frac{11}{10}x + \frac{3}{5}\end{aligned}$$

16. $\left(-\frac{1}{5}\right) \times \left(-\frac{3}{7}\right) \times \left(-\frac{5}{9}\right) \times \left(-\frac{7}{11}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{17}{21}\right) \times \left(-\frac{19}{23}\right)$ 을 계산한 값을 $\frac{x}{y}$ 라고 할 때, $y-x$ 의 값은?

- ① 130 ② 140 ③ 150 ④ 160 ⑤ 170

해설

$$\left(-\frac{1}{5}\right) \times \left(-\frac{3}{7}\right) \times \left(-\frac{5}{9}\right) \times \left(-\frac{7}{11}\right) \times \left(-\frac{9}{13}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{18}{21}\right) \times \left(-\frac{19}{23}\right)$$

$$\left(-\frac{15}{19}\right) \times \left(-\frac{17}{21}\right) \times \left(-\frac{19}{23}\right)$$

$$= \frac{1 \times 3}{21 \times 23} = \frac{1}{161} = \frac{x}{y}$$

$$\therefore y-x = 161 - 1 = 160$$

17. x 의 계수가 2인 일차식이 있다. $x=2$ 일 때 식의 값을 a , $x=5$ 일 때 식의 값을 b 라고 할 때, $b-a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

일차식을 $2x+k$ 라 하면

$$a = 4 + k$$

$$b = 10 + k$$

$$\therefore b - a = (10 + k) - (4 + k) = 10 + k - 4 - k = 6$$

18. 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

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

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

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

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

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

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

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.

19. $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = 6$ 일 때, $\frac{x+3xy+y}{4x+4y+5xy}$ 의 값을 구한것은?

- ① $\frac{3}{29}$ ② $\frac{5}{29}$ ③ $\frac{7}{29}$ ④ $\frac{9}{29}$ ⑤ $\frac{11}{29}$

해설

$$\frac{x+y}{xy} = \frac{6}{1}$$

$x+y = 6k, xy = k$ 라고 하면

$$\frac{x+3xy+y}{4x+4y+5xy} = \frac{6k+3k}{24k+5k} = \frac{9k}{29k} = \frac{9}{29}$$

20. $A = (k+1)x^2 + x - 3$, $B = x^2 + 3x$ 에 대하여 $A - B$ 를 간단히 하였더니 x 에 관한 일차식이 되었다. 이 때, 상수 k 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $k = 0$

해설

$A - B = kx^2 - 2x - 3$ 이다.

일차식이 되어야 하므로 이차항의 계수가 0이어야 한다.

따라서 $k = 0$ 이다.