

1. 다항식 $3x^2 - 2x - 4$ 에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

① $3x^2$, $2x$, 4 의 세 항으로 이루어졌다.

② 상수항은 4 이다.

③ $3x^2$ 의 차수는 3 이다.

④ 일차식이다.

⑤ x 의 계수는 -2 이다.

해설

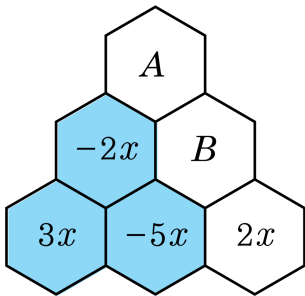
① $3x^2$, $-2x$, -4 의 세 항으로 이루어졌다.

② 상수항은 -4 이다.

③ $3x^2$ 의 차수는 2 이다.

④ 이차식이다.

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



▶ 답 :

▷ 정답 : $-2x$

해설

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

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

3. 어떤 x 에 대한 일차식에 $2x - 5$ 를 빼야할 것을 잘못하여 더했더니 $5x - 7$ 이 되었다. 옳게 계산한 것은?

① $x + 3$

② $10x - 12$

③ $3x - 2$

④ $-3x + 2$

⑤ $-x + 5$

해설

어떤 식 : A

$$A + (2x - 5) = 5x - 7$$

$$A = 5x - 7 - (2x - 5) = 3x - 2$$

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

해설

$$5x - 7 - 2(2x - 5) = x + 3$$

4. 다항식 $x^3 - 2x^2 - 3$ 의 x^2 의 계수를 a , 다항식 $3x^2 - xy + y^2 - \frac{1}{2}$ 의 상수항을 b , 다항식 $2y - y^3$ 의 차수를 c 라 할 때, $a + \frac{1}{b + \frac{1}{c}}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -8

해설

$a = -2$, $b = -\frac{1}{2}$, $c = 3$ 이므로

$$-2 + \frac{1}{-\frac{1}{2} + \frac{1}{3}} = -2 + \frac{1}{-\frac{1}{6}} = -2 + (-6) = -8 \text{ 이다.}$$

5. 다항식 $3x^2 - x - \frac{1}{2}$ 에서 x 의 계수를 a , 상수항을 b , 이 다항식의 차수를 c 라 하자. 이때, $2ab - c$ 의 값을 구하면?

① -2

② -1

③ 1

④ 3

⑤ 4

해설

$$3x^2 - x - \frac{1}{2} \text{ 에서}$$

$$x \text{ 의 계수} : -1 \therefore a = -1$$

$$\text{상수항} : -\frac{1}{2} \therefore b = -\frac{1}{2}$$

$$\text{다항식의 차수} : 2 \therefore c = 2$$

$$\therefore 2ab - c = 2 \times (-1) \times \left(-\frac{1}{2}\right) - 2 = 1 - 2 = -1$$

6. ㉠, ㉡, ㉢ 의 일차식에서 x 의 계수의 합을 구하여라.

$$\textcircled{㉠} (9x + 2) \div 2$$

$$\textcircled{㉡} \frac{1}{4}(6x + 8)$$

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

▶ 답 :

▶ 정답 : 10

해설

㉠ $(9x + 2) \div 2 = 4.5x + 1$ 이므로 x 의 계수는 4.5 이다.

㉡ $\frac{1}{4}(6x + 8) = 1.5x + 2$ 이므로 x 의 계수는 1.5 이다.

㉢ $(-2x + 3) \div \left(-\frac{1}{2}\right) = 4x - 6$ 이므로 x 의 계수는 4 이다.

따라서 x 의 계수의 합은 $4.5 + 1.5 + 4 = 10$ 이다.

7. 다음은 주어진 식을 간단히 하는 과정이다. 처음으로 계산 과정이 틀린 곳을 고르시오.

$$\begin{aligned}(2x-1) - \frac{2}{3}(3x-9) \\&= (2x-1) - \frac{2}{3} \times 3x - \frac{2}{3} \times (-9) \quad \cdots \textcircled{㉠} \\&= 2x-1-2x+6 \quad \cdots \textcircled{㉡} \\&= (2 \times (-2))x + (-1+6) \quad \cdots \textcircled{㉢} \\&= -4x+5 \quad \cdots \textcircled{㉣}\end{aligned}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

해설

$$\begin{aligned}(2x-1) - \frac{2}{3}(3x-9) \\&= (2x-1) - \frac{2}{3} \times 3x - \frac{2}{3} \times (-9) \quad \cdots \textcircled{㉠} \\&= 2x-1-2x+6 \quad \cdots \textcircled{㉡} \\&= (2+(-2))x + (-1+6) \quad \cdots \textcircled{㉢} \\&= 5 \quad \cdots \textcircled{㉣}\end{aligned}$$

따라서 ㉣의 부분에서 처음으로 틀렸다.

8. $\frac{1}{2}(-4x + 1) - \frac{-9x - 6}{3}$ 을 간단히 하여 x 의 계수와 상수항의 합을 구하면?

- ① -3 ② $-\frac{1}{2}$ ③ $\frac{5}{2}$ ④ $\frac{7}{2}$ ⑤ 21

해설

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

$$x \text{ 의 계수와 상수항의 합은 } 1 + \frac{5}{2} = \frac{7}{2}$$

9. $4(2x - y - 1) - 3\left(x - y - \frac{1}{3}\right)$ 을 간단히 하였을 때, x 항의 계수를 a , y 의 계수를 b , 상수항을 c 라 할때, $a + b + c$ 의 값은?

- ① -5 ② -1 ③ 1 ④ $\frac{5}{3}$ ⑤ $\frac{8}{3}$

해설

$$(\text{준식}) = 8x - 4y - 4 - 3x + 3y + 1 = 5x - y - 3$$

$$a = 5, b = -1, c = -3 \text{ 이므로 } a + b + c = 1$$

10. 다음 식을 계산하여 $Ax + B$ 꼴로 고쳤을 때 $A + B$ 의 값을 구하여라.

$$\frac{2(1-x)}{3} - \frac{5-3x}{2}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

분모를 6으로 통분하면,

$$\begin{aligned}\frac{4(1-x)}{6} - \frac{3(5-3x)}{6} &= \frac{4-4x}{6} - \frac{15-9x}{6} \\&= \frac{(4-4x) - (15-9x)}{6} \\&= \frac{4-4x-15+9x}{6} \\&= \frac{5x-11}{6} \\&= \frac{5}{6}x - \frac{11}{6}\end{aligned}$$

$$A = \frac{5}{6}, B = -\frac{11}{6}$$

$$A + B = \frac{5}{6} - \frac{11}{6} = -1$$

11. $a(x-2) - (x+3b)$ 의 x 의 계수가 1 이고, 상수항이 5 일 때, ab 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : $ab = -6$

해설

$$\begin{aligned}a(x-2) - (x+3b) &= ax - 2a - x - 3b \\&= (a-1)x - 2a - 3b\end{aligned}$$

$$a-1=1$$

$$\therefore a=2$$

$-2a-3b=5$ 에 $a=2$ 를 대입하면

$$-2 \times 2 - 3b = 5$$

$$3b = -9$$

$$\therefore b = -3$$

$$\therefore ab = 2 \times (-3) = -6$$

12. 어떤 x 에 대한 일차식 (㉠)에 $2x - 5$ 를 더해야 할 것을 잘못하여 뺐더니 $-5x - 7$ 이 되었을 때, 옳게 계산한 식은 (㉡)이 된다. ㉠ + ㉡의 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-4x - 29$

해설

$$\textcircled{㉠} - (2x - 5) = -5x - 7$$

$$\textcircled{㉠} = -5x - 7 + (2x - 5) = -3x - 12$$

$$\textcircled{㉡} = -3x - 12 + (2x - 5) = -x - 17$$

$$\therefore \textcircled{㉠} + \textcircled{㉡} = (-3x - 12) + (-x - 17) = -4x - 29$$

13. 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.

14. $-\frac{1}{3}(2x+1) + \frac{1}{2}\left(6x + \frac{1}{3}\right) = ax + b$ 일 때, $\frac{b}{a}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{b}{a} = -\frac{1}{14}$

해설

$$-\frac{1}{3}(2x+1) + \frac{1}{2}\left(6x + \frac{1}{3}\right) = ax + b$$

$$-\frac{2}{3}x - \frac{1}{3} + 3x + \frac{1}{6} = ax + b$$

$$\frac{7}{3}x - \frac{1}{6} = ax + b$$

$$a = \frac{7}{3}, b = -\frac{1}{6} \text{ 이므로}$$

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

$$= \left(-\frac{1}{6}\right) \times \left(\frac{3}{7}\right)$$

$$= -\frac{1}{14}$$

15. 다음 조건을 만족하는 두 다항식 A, B 가 있다. $A + B$ 를 구하여라.

㉠ A 에서 $4x + 5$ 를 빼었더니 $-2x + 3$ 이 되었다.

㉡ B 에 $7 - 5x$ 를 더했더니 A 가 되었다.

▶ 답 :

▷ 정답 : $A + B = 9 + 9x$

해설

$$\text{㉠ } A - (4x + 5) = -2x + 3$$

$$\begin{aligned} A &= -2x + 3 + (4x + 5) \\ &= -2x + 3 + 4x + 5 \\ &= 2x + 8 \end{aligned}$$

$$\text{㉡ } B + (7 - 5x) = A$$

$$\begin{aligned} B &= A - (7 - 5x) & \therefore A + B &= (2x + 8) + (7x + 1) \\ &= (2x + 8) - (7 - 5x) & &= (2x + 7x) + (1 + 8) \\ &= (2x + 8) - 7 + 5x & &= 9x + 9 \\ &= 7x + 1 \end{aligned}$$