

1. 다항식 $2x^3 - x + 5y - 6$ 에서 항의 개수는 a 개 이고, 상수항은 b , x 의 계수는 c 이다. 이 때, $a + b - c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$2x^3 - x + 5y - 6$ 의 항의 개수는 4 개 이고, 상수항은 -6 , x 의 계수는 -1 이다.

따라서 $a = 4, b = -6, c = -1$ 이다.

$a + b - c = 4 + (-6) - (-1) = 4 - 6 + 1 = -1$ 이다.

2. x 에 대한 다항식 $3x^3 - x + 7$ 에서 x^2 의 계수를 a , x 의 계수를 b , 이 다항식의 차수를 c 라 할 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a + b + c = 2$

해설

x^2 항이 없으므로 x^2 의 계수는 0 이다.

$$\therefore a = 0$$

$-x$ 이므로 x 의 계수는 -1 이다.

$$\therefore b = -1$$

차수가 가장 큰 항이 $3x^3$ 이므로 이 다항식의 차수는 3 이다.

$$\therefore c = 3$$

$$\therefore a + b + c = 0 + (-1) + 3 = 2$$

3. x 에 대한 다항식 $ax - 3 - (4x - b)$ 를 간단히 한 식의 x 의 계수가 4이고 상수항이 2일 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$\begin{aligned} ax - 3 - (4x - b) &= ax - 3 - 4x + b \\ &= ax - 4x - 3 + b \\ &= (a - 4)x + (-3 + b) \end{aligned}$$

x 의 계수는 4이므로

$$a - 4 = 4 \quad \therefore a = 8 \text{ 이다.}$$

상수항이 2이므로

$$-3 + b = 2 \quad \therefore b = 5 \text{ 이다.}$$

$$\therefore a - b = 8 - 5 = 3$$

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

5. ㉠, ㉡, ㉢ 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.

6. $\frac{3x+5}{2} \div \frac{1}{2} = ax+b$, $\frac{-4x-8}{3} \div \left(-\frac{2}{3}\right) = cx-d$ 일 때, $a+b+c+d$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

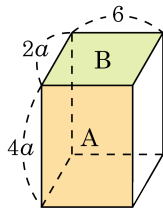
$\frac{3x+5}{2} \div \frac{1}{2} = \frac{3x+5}{2} \times 2 = 3x+5 = ax+b$ 이므로 $a=3$, $b=5$ 이다.

$$\begin{aligned}\frac{-4x-8}{3} \div \left(-\frac{2}{3}\right) &= \frac{-4x-8}{3} \times \left(-\frac{3}{2}\right) \\ &= 2x+4 = cx-d\end{aligned}$$

이므로 $c=2$, $d=-4$ 이다.

따라서 $a+b+c+d = 3+5+2+(-4) = 6$ 이다.

7. 다음 그림과 같은 직육면체에서 면 A 와 면 B 의 넓이의 차를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $12a$

해설

면 A 의 넓이는 $4a \times 6 = 24a$,

면 B 의 넓이는 $6 \times 2a = 12a$

$\therefore$ (면 A 의 넓이) - (면 B 의 넓이) $= 24a - 12a = 12a$

8. $5 - \{3x + 1 - 2(x - 7)\} + 7x$ 를 간단히 한 식을 고르면?

① $6x$

② $6x + 8$

③ $6x - 10$

④ $7x + 8$

⑤ $7x - 10$

해설

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

9. 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

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

10. 안에 알맞은 다항식을 구하여라.

$$6\left(\frac{3}{2}x - 2\right) - \boxed{} = x - 72$$

▶ 답:

▷ 정답: $8x + 60$

해설

$$6\left(\frac{3}{2}x - 2\right) - \boxed{} = x - 72$$

$$6 \times \frac{3}{2}x + 6 \times (-2) - \boxed{} = x - 72$$

$$9x - 12 - \boxed{} = x - 72$$

$$\begin{aligned}\therefore \boxed{} &= 9x - 12 - (x - 72) \\ &= 9x - 12 - x + 72 = 8x + 60\end{aligned}$$

11. 어떤 식에서 $-2x + 3y$ 를 빼야 할 것을 잘못하여 더했더니 $-4x + 7y$ 가 되었다. 이때, 바르게 계산한 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : y

해설

어떤 식을 A 라 하면

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

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

$$= -4x + 7y + 2x - 3y$$

$$= -2x + 4y$$

바르게 계산하면

$$(\text{바르게 계산한 식}) = -2x + 4y - (-2x + 3y)$$

$$= -2x + 4y + 2x - 3y$$

$$= y$$

12. 안에 알맞은 다항식을 구하여라.

$$\frac{4}{6}(-24x + 36) - \boxed{} = (-x + 1) \div \frac{1}{4}$$

▶ 답:

▷ 정답: $-12x + 20$

해설

$$\frac{4}{6}(-24x + 36) - \boxed{} = (-x + 1) \div \frac{1}{4}$$

$$\frac{4}{6} \times (-24x) + \frac{4}{6} \times 36 - \boxed{} = (-x + 1) \times 4$$

$$-16x + 24 - \boxed{} = -4x + 4$$

$$\begin{aligned}\therefore \boxed{} &= -16x + 24 - (-4x + 4) \\ &= -16x + 24 + 4x - 4 = -12x + 20\end{aligned}$$

13. $-4(x-3) - (-9x+12) \div \frac{3}{2}$ 를 간단히 하였을 때, x 의 계수를 a , 상수항을 b 라 할 때, $a-b$ 의 값은?

① -18

② -9

③ -3

④ -2

⑤ 2

해설

$$-4x + 12 - (-9x + 12) \times \frac{2}{3}$$

$$= -4x + 12 + 6x - 8$$

$$= 2x + 4$$

$$a = 2, b = 4$$

$$\therefore a - b = -2$$

14. 다항식 $2x^a + 5x + b$ 가 다음 조건을 만족할 때, a, b 의 값을 각각 구하여라.

조건

a, b 는 유리수이다.

x 에 대한 2차식이다.

모든 계수와 상수항의 합은 -9 이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 2$

▷ 정답 : $b = -16$

해설

x 에 대한 이차식이므로 x^2 항이 있어야 한다.

$$\therefore a = 2$$

모든 계수와 상수항을 더하면 $2 + 5 + b = -9$

$$\therefore b = -16$$

15. x 의 계수가 3인 일차식이 있다. $x = 4$ 일 때 식의 값을 10이라 하면 이 일차식의 상수항은?

① -2

② -3

③ -4

④ -5

⑤ -6

해설

일차식을 $3x + b$ 라고 하자. $x = 4$ 를 대입하면 $3 \times 4 + b = 10$ 이다.

따라서 $b = -2$ 이고 일차식은 $3x - 2$ 이다.

일차식의 상수항은 -2 이다.

16. 어떤 다항식에 $-2x + 4$ 를 더해야 할 것을 잘못해서 빼었더니 $3x - 2$ 가 되었다. 이 때 바르게 계산한 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $6 - x$

해설

어떤 다항식을 A 라 하면 $A - (-2x + 4) = 3x - 2$

$$A = 3x - 2 + (-2x + 4)$$

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

$$= x + 2$$

∴ 바르게 계산한 식은 $x + 2 + (-2x + 4) = -x + 6$

17. 어떤 다항식에 $4x - 3$ 을 더해야 할 것을 잘못해서 빼었더니 $-5x + 7$ 이 되었다. 이 때, 바르게 계산한 결과를 구하면?

① $x + 1$

② $3x + 1$

③ $x - 3$

④ $3x - 3$

⑤ $7x + 1$

해설

처음 다항식을 A 라 하면 $A - (4x - 3) = -5x + 7$

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

따라서 바르게 계산한 결과는 $A + 4x - 3 = -x + 4 + 4x - 3 = 3x + 1$

18. x 에 대한 어떤 일차식에서 $-3x+2$ 를 빼야 할 것을 잘못하여 더했더니 $-x+4$ 가 되었다. 올바르게 계산한 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $5x$

해설

어떤 식을 A 라 하면 $A + (-3x + 2) = -x + 4$

$$A = -x + 4 - (-3x + 2)$$

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

$$= 2x + 2$$

바르게 계산한 식은

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