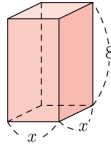


1. 다음 그림과 같은 직육면체에 대하여 다음 중 x 에 대한 일차식인 것을 모두 찾아라.



- ㉠ 부피
㉡ 옆면의 넓이
㉢ 모서리의 길이의 합

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉢

해설

- ㉠. (부피) = (밑넓이) $\times$ (높이), (밑넓이) = $x \times x = x^2$, (부피) = $x^2 \times 8 = 8x^2$,
 ㉡. (옆면의 넓이) = (밑면의 둘레) $\times$ (높이),
 (밑면의 둘레) = $4 \times x = 4x$, (옆면의 넓이) = $4x \times 8 = 32x$
 ㉢. x 가 8 개, 8 인 모서리가 4 개이므로 $8 \times x + 8 \times 4 = 8x + 32$ 이다.

2. 다항식 $-9x + 5y - 1$ 에서 항의 개수는 a 개이고, 상수항은 b , x 의 계수는 c 이다. 이 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▶ 정답 : -7

해설

$-9x + 5y - 1$ 의 항의 개수는 3 개이다. 상수항은 -1 , x 의 계수는 -9 , 차수는 일차이다.
 따라서 $a = 3, b = -1, c = -9$ 이다.
 $a + b + c = 3 + (-1) + (-9) = -7$ 이다.

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

[배점 3, 하상]

- ㉠ $x + 3$ ㉡ $10x - 12$ ㉢ $3x - 2$
 ㉣ $-3x + 2$ ㉤ $-x + 5$

해설

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

4. $\frac{x-6}{4} - \frac{-3x+4}{2}$ 를 간단히 하여 $ax + b$ 의 꼴로 나타내었을 때, $a + b$ 의 값은?

[배점 3, 하상]

- ㉠ $-\frac{7}{2}$ ㉡ $-\frac{7}{4}$ ㉢ $-\frac{1}{2}$
 ㉣ $-\frac{1}{3}$ ㉤ $-\frac{1}{4}$

해설

분모를 4로 통분하면

$$\begin{aligned}\frac{x-6-2(-3x+4)}{4} &= \frac{x-6+6x-8}{4} \\ &= \frac{7x-14}{4} \\ &= \frac{7}{4}x - \frac{7}{2}\end{aligned}$$

$$a = \frac{7}{4}, b = -\frac{7}{2}$$

$$\therefore a+b = -\frac{7}{4}$$

5. $\frac{2x+1}{4} - \frac{3x-4}{3}$ 을 계산했을 때, x 의 계수와 상수항의 합은? [배점 3, 하상]

- ① $\frac{11}{12}$ ② 1 ③ 2 ④ $\frac{13}{12}$ ⑤ $\frac{17}{12}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{3(2x+1)-4(3x-4)}{12} &= \frac{6x+3-12x+16}{12} \\ &= \frac{-6x+19}{12} \\ \therefore \frac{-6+19}{12} &= \frac{13}{12}\end{aligned}$$

6. 다항식 $2(6a-3)-3(3a+1)$ 을 간단히 했을 때, a 의 계수와 상수항의 합을 구하시오. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: -6

해설

$$2(6a-3)-3(3a+1) = 12a-6-9a-3 = 3a-9$$

a 의 계수는 3, 상수항은 -9

$$\therefore 3+(-9) = -6$$

7. 다항식 $\frac{x}{2} - y + 3$ 에서 x 의 계수를 a , y 의 계수를 b 라 할 때, $4a-b$ 의 값은? [배점 3, 하상]

- ① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

해설

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

$$4a-b = 2 - (-1) = 3$$

8. 어떤 x 에 대한 일차식에서 $4x-3$ 를 빼어야 할 것은 잘못하여 더했더니 $11x+5$ 가 되었다. 처음 식에서 $4x-3$ 을 빼어 옳게 계산한 식은? [배점 3, 중하]

- ① $x-7$ ② $x-17$ ③ $3x-2$
④ $3x+11$ ⑤ $3x+5$

해설

$$\begin{aligned}11x+5-2(4x-3) \\ &= 11x+5-8x+6 \\ &= 3x+11\end{aligned}$$

9. 어떤 x 에 대한 일차식에 $2x - 5$ 를 빼야할 것을 잘못하여 더했더니 $5x + 7$ 이 되었다. 옳게 계산한 것은?
[배점 3, 중하]

- ① $x + 17$ ② $10x - 12$ ③ $3x - 12$
④ $-3x + 12$ ⑤ $x + 7$

해설

일차식을 A 라고 하자.

잘못한 계산은 $A + (2x - 5) = 5x + 7$ 이다.

이 식을 풀면 $A = 3x + 12$ 가 된다.

옳게 계산하면 $3x + 12 - (2x - 5) = x + 17$ 이다.

10. 어떤 다항식 A 에서 $2x - 1$ 을 빼야할 것을 잘못하여 더했더니 $5x - 3$ 이 되었다. 바르게 계산한 식을 구하시오.
[배점 3, 중하]

▶ **답:**

▷ **정답:** $x - 1$

해설

어떤식을 A 라 할 때

$$A + (2x - 1) = 5x - 3$$

$$A = 5x - 3 - (2x - 1) = 5x - 3 - 2x + 1 = 3x - 2$$

∴ 바르게 계산한 식은

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

11. $A = (4x - 10) \div \frac{2}{5}$, $B = (-6) \times \left(\frac{2}{3}x + 2\right)$ 일 때, $-A + 3B$ 를 x 를 사용한 간단한 식으로 나타낸 것으로 옳은 것을 골라라.
[배점 3, 중하]

- ① $-\frac{68}{5}x - 32$ ② $6x - 37$
③ $-22x - 11$ ④ $-2x - 17$
⑤ $34x - 63$

해설

$$\begin{aligned} A &= (4x - 10) \div \frac{2}{5} \\ &= (4x - 10) \times \frac{5}{2} \\ &= 10x - 25 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= (-6) \times \left(\frac{2}{3}x + 2\right) \\ &= -4x - 12 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \therefore -A + 3B &= -(10x - 25) + 3(-4x - 12) \\ &= -10x + 25 - 12x - 36 \\ &= -22x - 11 \end{aligned}$$

12. 다음 식을 간단히 하였을 때, x 의 계수와 상수항의 합을 구하여라.

$$-\frac{5x+7}{6} + \frac{-7x+1}{3}$$

[배점 3, 중하]

- ① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

해설

$$\begin{aligned}
 & -\frac{5x+7}{6} + \frac{-7x+1}{3} \\
 &= -\frac{5}{6}x - \frac{7}{6} - \frac{7}{3}x + \frac{1}{3} \\
 &= \left(-\frac{5}{6} - \frac{7}{3}\right)x + \left(-\frac{7}{6} + \frac{1}{3}\right) \\
 &= \left(-\frac{5}{6} - \frac{14}{6}\right)x + \left(-\frac{7}{6} + \frac{2}{6}\right) \\
 &= -\frac{19}{6}x - \frac{5}{6} \\
 & x \text{의 계수: } -\frac{19}{6}, \text{ 상수항: } -\frac{5}{6} \\
 & \therefore \left(-\frac{19}{6}\right) + \left(-\frac{5}{6}\right) = -\frac{24}{6} = -4
 \end{aligned}$$

13. $-2(3x-1) - \frac{1}{4}(12x-32) = ax+b$ 일 때 ab 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: -90

해설

$$\begin{aligned}
 & -2(3x-1) - \frac{1}{4}(12x-32) \\
 &= -6x+2 - \frac{12x}{4} + \frac{32}{4} \\
 &= -6x-3x+2+8 \\
 &= -9x+10 \\
 & \text{따라서 } a = -9, b = 10 \text{ 이므로 } ab = -90 \text{ 이다.}
 \end{aligned}$$

14. $A = 2x+1, B = 3x-2$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 4, 중중]

- ① $A+B=5x-1$ ② $-A+B=x-3$
 ③ $\frac{A}{2} - \frac{B}{3} = 1$ ④ $\frac{A+B+1}{5} = x$
 ⑤ $3A-2B=7$

해설

$$\begin{aligned}
 \textcircled{3} \quad \frac{A}{2} - \frac{B}{3} &= \frac{2x+1}{2} - \frac{3x-2}{3} \\
 &= x + \frac{1}{2} - \left(x - \frac{2}{3}\right) \\
 &= \frac{1}{2} + \frac{2}{3} = \frac{7}{6} \neq 1
 \end{aligned}$$

15. $x:3y = \frac{1}{2} : \frac{1}{7}$ 일 때, $\frac{2x-9y}{6x-15y}$ 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{4}$

해설

$$\begin{aligned}
 & x:3y = \frac{1}{2} : \frac{1}{7} = 7:2 \text{ 이므로} \\
 & x=7k, 3y=2k(k \neq 0) \text{ 라 하면} \\
 & \frac{2x-9y}{6x-15y} = \frac{14k-6k}{42k-10k} = \frac{8k}{32k} = \frac{1}{4}
 \end{aligned}$$