

1. () - (5x - 2y) = 2x + y에서 () 안에 알맞은 식은?

① $-3x - y$

② $-3x + y$

③ $-3x - 2y$

④ $7x - y$

⑤ $7x + 2y$

해설

$$\begin{aligned} (\quad) &= (2x + y) + (5x - 2y) \\ &= 2x + y + 5x - 2y \\ &= 7x - y \end{aligned}$$

2. 다음 식 중에서 이차식을 모두 고르면?

① $3(2a^2 - 1)$

② $1 + \frac{1}{x^2}$

③ $6a^2 - a + 1 - 6a^2$

④ $x\left(x - \frac{1}{x}\right) - x^2 + 1$

⑤ $\frac{1}{2}y^2 - \frac{1}{2}y - 1$

해설

$$3(2a^2 - 1) = 6a^2 - 3$$

3. 어떤 식 A 에 $2x^2 + 3x - 5$ 를 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니 답이 $3x^2 - 7x + 6$ 가 되었다. 바르게 계산한 답을 구하여라.

① $5x^2 - 4x + 1$

② $5x^2 + 4x - 1$

③ $7x^2 + x + 4$

④ $7x^2 - x - 4$

⑤ $7x^2 + x - 4$

해설

$$A - (2x^2 + 3x - 5) = 3x^2 - 7x + 6$$

$$A = 3x^2 - 7x + 6 + 2x^2 + 3x - 5 = 5x^2 - 4x + 1$$

$$\therefore \text{바른 계산 : } 5x^2 - 4x + 1 + 2x^2 + 3x - 5$$

$$= 7x^2 - x - 4$$

4. $\frac{1}{5}x(10x - 5) - 2x(2x + 1)$ 을 간단히 한 식에서 x^2 의 계수를 a , x 의 계수를 b 라고 할 때, ab 의 값은?

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$\begin{aligned} & \frac{1}{5}x(10x - 5) - 2x(2x + 1) \\ &= 2x^2 - x - 4x^2 - 2x \\ &= -2x^2 - 3x \\ &ab = (-2) \times (-3) = 6 \end{aligned}$$

5. $\frac{2x+y}{4} + \frac{x+3y}{9} = ax + by$ 일 때, 상수 a, b 의 합 $a+b$ 의 값은?

- ① $\frac{41}{36}$ ② $\frac{7}{6}$ ③ $\frac{43}{36}$ ④ $\frac{11}{9}$ ⑤ $\frac{5}{4}$

해설

$$\begin{aligned}\frac{2x+y}{4} + \frac{x+3y}{9} &= \frac{9(2x+y)}{36} + \frac{4(x+3y)}{36} \\ &= \frac{18x+9y}{36} + \frac{4x+12y}{36} \\ &= \frac{18x+9y+4x+12y}{36} \\ &= \frac{22x+21y}{36} \\ &= \frac{22}{36}x + \frac{21}{36}y\end{aligned}$$

$$\therefore a+b = \frac{22}{36} + \frac{21}{36} = \frac{43}{36}$$

6. $\frac{6x^2y - 8xy^2}{2xy} - \frac{6xy - 9y^2}{3y}$ 을 간단히 하면?

① $3x - 2y$

② $x - y$

③ $x - 7y$

④ $2x - 3y$

⑤ $x + 5y$

해설

$$(\text{준식}) = 3x - 4y - (2x - 3y) = x - y$$

7. () - $(2x^2 + 3y) = 4x^2 - y$ 에서 () 안에 알맞은 식은?

① $2x^2 - 3y$

② $2x^2 - y$

③ $2x^2 + 3y$

④ $5x^2 + y$

⑤ $6x^2 + 2y$

해설

$$\begin{aligned} (\quad) &= 4x^2 - y + (2x^2 + 3y) \\ &= 6x^2 + 2y \end{aligned}$$

8. 다음 식을 간단히 하여라.

$$-\left[x^2-\left\{2x-5-(x+3)\right\}-3x^2\right]$$

- ① $-2x^2-x+8$

② $2x^2+x-8$

③ $2x^2-3x-2$
- ④ $-4x^2-3x-2$

⑤ $-4x^2-3x-8$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식})&= -\{x^2-(2x-5-x-3)-3x^2\}\\&= -\{x^2-(x-8)-3x^2\}\\&= -(x^2-x+8-3x^2)\\&= -(-2x^2-x+8)\\&= 2x^2+x-8\end{aligned}$$

9. $3y - [2x - \{3x + 4y - (5y - x)\}]$ 를 간단히 하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $2x + 2y$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 3y - \{2x - (3x + 4y - 5y + x)\} \\ &= 3y - \{2x - (4x - y)\} \\ &= 3y - (-2x + y) \\ &= 2x + 2y\end{aligned}$$

10. $3x(x-1)-4x(x-3)-(7x^2-x+1)$ 을 간단히 하였을 때, x^2 의 계수와 상수항의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -9

해설

$$(\text{준식}) = -8x^2 + 10x - 1$$

$$\therefore -8 + (-1) = -9$$

11. 상수 a, b 에 대하여 $7x - 2y - \{5y - (x - 5y)\} = ax + by$ 일 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$$\begin{aligned} & 7x - 2y - \{5y - (x - 5y)\} \\ &= 7x - 2y - (5y - x + 5y) \\ &= 7x - 2y - (-x + 10y) \\ &= 7x - 2y + x - 10y \\ &= 8x - 12y \end{aligned}$$

이므로 $a = 8$, $b = -12$ 이다.

$$\therefore a - b = 8 - (-12) = 20$$

12. $-2(2x - y - \square + 4) - 4y = -2x - 4y - 8$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x - y$

해설

양변에 4y 를 더하면

$$-2(2x - y - \square + 4) = -2x - 8$$

$$2x - y - \square + 4 = x + 4$$

$$\therefore \square = x - y$$

13. 다음 식을 간단히 하여라.

$$2a - [a - \{3b - (5a - b)\} + b]$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $-4a + 3b$

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 2a - \{a - (3b - 5a + b) + b\} \\&= 2a - (a - 3b + 5a - b + b) \\&= 2a - (6a - 3b) \\&= -4a + 3b\end{aligned}$$

14. 안에 들어갈 가장 간단한 식을 구하여라.

$$x + 4y - \{2x - (3y - \square + y) + y\} = 5x - (3x + 2y)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $-3x + 9y$

해설

$$\begin{aligned} & x + 4y - \{2x - (3y - \square + y) + y\} \\ &= x + 4y - (2x - 3y + \square - y + y) \\ &= x + 4y - (2x - 3y + \square) \\ &= -x + 7y - \square \\ &-x + 7y - \square = 5x - 3x - 2y = 2x - 2y \\ \therefore \square &= -x + 7y - 2x + 2y = -3x + 9y \end{aligned}$$

15. 두 다항식 A, B 에 대하여 $A * B = A - 2B$ 라 정의 하자. $A = x^2 - 4x + 2$, $B = x^2 + 3x - 5$ 에 대하여 $(A * B) * B$ 를 간단히 하면?

① $-3x^2 - 16x - 22$

② $-3x^2 - 16x + 22$

③ $2x^2 - 14x + 21$

④ $2x^2 - 15x + 22$

⑤ $3x^2 + 14x + 22$

해설

$$\begin{aligned}(A * B) * B &= (A - 2B) - 2B = A - 4B \text{ 이므로} \\(x^2 - 4x + 2) - 4(x^2 + 3x - 5) \\&= x^2 - 4x + 2 - 4x^2 - 12x + 20 \\&= -3x^2 - 16x + 22\end{aligned}$$

16. $3x - 2 \{x + 2y - (y - 3x - \boxed{})\} = -7x - 6y$ 일 때, $\boxed{}$ 안에
알맞은 식은?

① $-2x - y$

② $-2x + y$

③ $x + y$

④ $x + 2y$

⑤ $3x + 3y$

해설

$$\begin{aligned} & 3x - 2 \{x + 2y - (y - 3x - \boxed{})\} \\ &= 3x - 2 (x + 2y - y + 3x + \boxed{}) \\ &= 3x - 2x - 4y + 2y - 6x - 2\boxed{} \\ &= -5x - 2y - 2\boxed{} \\ &= -7x - 6y \\ \therefore \boxed{} &= x + 2y \end{aligned}$$

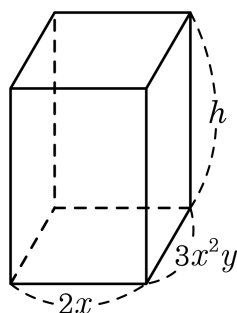
17. $\frac{2}{3}x\left(\frac{1}{2}x-3\right)-\frac{6}{x}\left(\frac{5}{3}x-\frac{x^2}{2}\right)$ 을 간단히 하면?

- ① $\frac{1}{3}x^2+x-9$ ② $\frac{1}{2}x^2-x+10$ ③ $\frac{1}{3}x^2+x-10$
④ $\frac{1}{3}x^2-4x-10$ ⑤ $\frac{1}{4}x^2+x-10$

해설

$$\begin{aligned} & \frac{2}{3}x\left(\frac{1}{2}x-3\right)-\frac{6}{x}\left(\frac{5}{3}x-\frac{x^2}{2}\right) \\ &= \frac{1}{3}x^2-2x-10+3x = \frac{1}{3}x^2+x-10 \end{aligned}$$

18. 가로, 세로의 길이가 $2x$, $3x^2y$ 인 직육면체의 부피가 $6x^4y^3 - 12x^3y^2$ 일 때, 직육면체의 높이는?

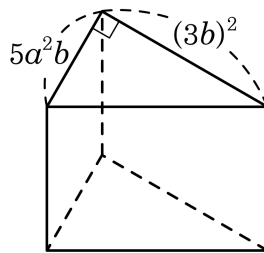


- ① $xy^2 - 12y$ ② $x^2 - 2y$ ③ $xy^2 - 2y$
④ $6xy^2 - 2y$ ⑤ $6x^2 - 12y$

해설

$$6x^4y^3 - 12x^3y^2 = 2x \times 3x^2y \times h$$
$$\therefore h = \frac{6x^4y^3 - 12x^3y^2}{6x^3y} = xy^2 - 2y$$

19. 다음 그림의 삼각기둥의 부피가 $(3ab^2)^4$ 일 때, 삼각기둥의 높이는?



- ① $\frac{9}{5}a^2b^5$ ② $\frac{27}{5}ab^6$ ③ $\frac{27}{10}a^2b^5$
 ④ $\frac{8}{15}ab^4$ ⑤ $\frac{18}{5}a^2b^5$

해설

$$(\text{밑넓이}) = \frac{1}{2} \times 5a^2b \times (3b)^2 = \frac{45a^2b^3}{2}$$

$$\therefore h = (3ab^2)^4 \times \frac{2}{45a^2b^3} = \frac{18}{5}a^2b^5$$

20. 밑면의 넓이가 $3xy$ 인 직육면체의 부피가 $9x^2y - 6xy^3$ 일 때, 직육면체의 높이를 구하면?

① $x - y^2$

② $2x - y^2$

③ $3x - y^2$

④ $3x - 2y^2$

⑤ $2x - 3y^2$

해설

직육면체의 높이를 A 라 할 때,

$$9x^2y - 6xy^3 = 3xy \times A$$

$$\therefore A = \frac{9x^2y - 6xy^3}{3xy} = 3x - 2y^2$$