

1. $(3x - 4) + (x + 3)$ 을 간단히 하면?

① $3x + 3$

② $3x - 1$

③ $4x - 4$

④ $4x - 1$

⑤ $4x - 3$

해설

$$\begin{aligned}(3x - 4) + (x + 3) &= 3x - 4 + x + 3 \\ &= 4x - 1\end{aligned}$$

2. $(5x + 2y - 7) + (x - 2y - 3) = ax + by + c$ 일 때, $a + b + c$ 의 값은?

- ① -4 ② -1 ③ 0 ④ 2 ⑤ 5

해설

$(5x + 2y - 7) + (x - 2y - 3)$
 $= 5x + 2y - 7 + x - 2y - 3$
 $= 6x - 10$
따라서 $a = 6, b = 0, c = -10$ 이므로
 $a + b + c = -4$ 이다.

3. $(5x - y + 3) + (3x + 2y - 4) = ax + by + c$ 일 때, $a + b + c$ 의 값은?

① -4

② -2

③ 4

④ 6

⑤ 8

해설

$(5x - y + 3) + (3x + 2y - 4)$
 $= 5x - y + 3 + 3x + 2y - 4$
 $= 8x + y - 1$
따라서 $a = 8, b = 1, c = -1$ 이므로
 $a + b + c = 8$ 이다.

4. () - (5x - 2y) = 2x + y에서 () 안에 알맞은 식은?

① $-3x - y$

② $-3x + y$

③ $-3x - 2y$

④ $7x - y$

⑤ $7x + 2y$

해설

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

5. 다음 안에 들어갈 알맞은 식을 구하여라.

$x - 6y - \text{} = -2(2x - y)$

▶ 답 :

▷ 정답 : $5x - 8y$

해설

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

6. 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

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

7. 다음중 이차식이 아닌 것을 모두 고르면?

① $4 - 4x - 4x^2$

② $1 + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}$

③ $2(x^2 - x)$

④ $1 - x^2$

⑤ $2(1 - 2x^2) - (x - 4x^2)$

해설

$$2(1 - 2x^2) - (x - 4x^2) = 2 - 4x^2 - x + 4x^2 = 2 - x$$

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

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

9. 다음 식을 간단히 하면?
 $-[x^2 - \{2x - 5 - (x + 3)\} - 3x^2]$

- 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

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

10. 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

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

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

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

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

11. $-2x(-2x+3)$ 을 간단히 하면?

① $4x^2+6x$

② $-4x^2-6x$

③ $4x^2-6x$

④ $-4x^2+6x$

⑤ $4x-6$

해설

$$(-2x) \times (-2x) + (-2x) \times 3 = 4x^2 - 6x$$

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

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

13. $x(5x-2) - \frac{1}{6xy}(6x^3y-12x^2y)$ 를 간단히 한 식에서 2 차 항의 계수를 a 라 하고, 1 차 항의 계수를 b 라 할 때, ab 의 값은?

① 0 ② 4 ③ -4 ④ 16 ⑤ -16

해설

$$\begin{aligned} & x(5x-2) - \frac{1}{6xy}(6x^3y-12x^2y) \\ &= 5x^2 - 2x - \left(\frac{6x^3y-12x^2y}{6xy}\right) \\ &= 5x^2 - 2x - x^2 + 2x \\ &= 4x^2 \end{aligned}$$

따라서 $a = 4$, $b = 0$ 이므로 $ab = 4 \times 0 = 0$ 이다.

14. $(-x^2y - xy^2) \div (-xy)$ 를 간단히 한 것은?

① $x + y$

② $x - y$

③ $-x + y$

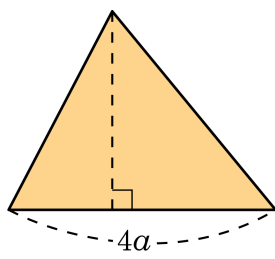
④ $-x - y$

⑤ x

해설

$$\begin{aligned} (-x^2y - xy^2) \div (-xy) &= (-x^2y - xy^2) \times \left(-\frac{1}{xy}\right) \\ &= x + y \end{aligned}$$

15. 밑변의 길이가 $4a$ 인 삼각형의 넓이가 $20a^2b + 4ab$ 일 때, 높이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $10ab + 2b$

해설

$$20a^2b + 4ab = \frac{1}{2} \times 4a \times (\text{높이})$$

$$\begin{aligned} (\text{높이}) &= \frac{20a^2b + 4ab}{2a} \\ &= \frac{20a^2b}{2a} + \frac{4ab}{2a} \\ &= 10ab + 2b \end{aligned}$$

16. 다음 중 옳은 것은?

① $a \div (b \times c) = \frac{ab}{c}$
③ $(a \div b) \div c = \frac{ac}{b}$
⑤ $a \div (b \div c) = \frac{ab}{c}$

② $a \times (b \div c) = \frac{ab}{c}$
④ $(a \div b) \times c = \frac{bc}{a}$

해설

① $a \div (b \times c) = \frac{a}{bc}$
③ $(a \div b) \div c = \frac{a}{bc}$
④ $(a \div b) \times c = \frac{ac}{b}$
⑤ $a \div (b \div c) = \frac{ac}{b}$

17. $(6x^2y^2 - 4xy^2 + 3x^2y - 5xy) \div xy$ 를 간단히 할 때, 모든 계수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$$\begin{aligned} & (6x^2y^2 - 4xy^2 + 3x^2y - 5xy) \div xy \\ &= \frac{6x^2y^2}{xy} + \frac{-4xy^2}{xy} + \frac{3x^2y}{xy} + \frac{-5xy}{xy} \\ &= 6xy - 4y + 3x - 5 \end{aligned}$$

xy 의 계수 : 6

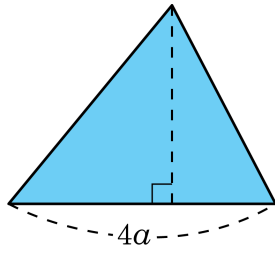
y 의 계수 : -4

x 의 계수 : 3

상수항 : -5

$$\therefore 6 - 4 + 3 - 5 = 0$$

18. 밑변의 길이가 $4a$ 인 삼각형의 넓이가 $20a^2b + 4ab$ 일 때, 높이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $10ab + 2b$

해설

$$\begin{aligned} 20a^2b + 4ab &= \frac{1}{2} \times 4a \times (\text{높이}) \\ \therefore (\text{높이}) &= \frac{20a^2b + 4ab}{2a} \\ &= \frac{20a^2b}{2a} + \frac{4ab}{2a} \\ &= 10ab + 2b \end{aligned}$$

19. $a = -1$, $b = 2$ 일 때, $-3a + 6b - 3(b + 2a)$ 를 계산하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15

해설

$$\begin{aligned} & -3a + 6b - 3(b + 2a) \\ &= -3a + 6b - 3b - 6a = -9a + 3b \\ & \text{대입을 하면 } -9 \times (-1) + 3 \times 2 = 9 + 6 = 15 \end{aligned}$$

20. $y = 2x - 3$ 일 때, $-7x + 2y + 2$ 를 x 에 관한 식으로 나타낸 것은?

① $-3x + 4$

② $3x + 4$

③ $3x - 4$

④ $-3x - 4$

⑤ $-3x - 3$

해설

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

21. $y = -2x - 3$ 일 때, $3x - y - 5$ 를 x 에 관한 식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $5x - 2$

해설

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

22. $y = 2x - 3$ 일 때, $-7x + 2y + 2$ 를 x 에 관한 식으로 나타낸 것은?

① $-3x + 4$

② $3x + 4$

③ $3x - 4$

④ $-3x - 4$

⑤ $-3x - 3$

해설

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

23. 실수 x, y 에 대하여 $3x + 2y = 0$ 인 관계가 있을 때, 다음 식의 값은?

$$\frac{3xy}{2x^2 + y^2} - \frac{xy}{3x^2 - y^2}$$

- ① 0
- ② 1
- ③ -1
- ④ $\frac{16}{17}$
- ⑤ $-\frac{52}{17}$

해설

$y = -\frac{3}{2}x$ 이므로 주어진 식에 대입하면,

$$\begin{aligned} & \frac{3xy}{2x^2 + y^2} - \frac{xy}{3x^2 - y^2} \\ &= \frac{3x\left(-\frac{3}{2}x\right)}{2x^2 + \left(-\frac{3}{2}x\right)^2} - \frac{x\left(-\frac{3}{2}x\right)}{3x^2 - \left(-\frac{3}{2}x\right)^2} \\ &= \frac{-\frac{9}{2}x^2}{2x^2 + \frac{9}{4}x^2} - \frac{-\frac{3}{2}x^2}{3x^2 - \frac{9}{4}x^2} = \frac{-\frac{9}{2}x^2}{\frac{17}{4}x^2} - \frac{-\frac{3}{2}x^2}{\frac{3}{4}x^2} \\ &= \frac{16}{17} \end{aligned}$$

24. 윗변의 길이가 a , 아랫변의 길이가 b , 높이가 h 인 사다리꼴의 넓이를 s 라 할 때, b 를 다른 문자에 관한 식으로 나타내면?

- ① $b = 2s - h$
- ② $b = 2s + ah$
- ③ $b = \frac{2s}{h} - a$
- ④ $b = \frac{2s}{h} + a$
- ⑤ $b = \frac{2s}{h} + 1$

해설

$$s = (a + b) \times h \div 2 = \frac{ah + bh}{2}$$
$$2s = ah + bh$$
$$bh = 2s - ah$$
$$\therefore b = \frac{2s - ah}{h} = \frac{2s}{h} - a$$

25. $8x - 2y + 2 = 4x - y - 3$ 일 때, $2x - 3y + 1$ 을 x 에 관한 식으로 나타내면?

① $-10x + 16$

② $-10x - 14$

③ $12x + 16$

④ $10x - 14$

⑤ $10x - 16$

해설

$8x - 2y + 2 = 4x - y - 3$ 이므로 $y = 4x + 5$ 이다.

$$\begin{aligned} 2x - 3y + 1 &= 2x - 3(4x + 5) + 1 \\ &= 2x - 12x - 15 + 1 \\ &= -10x - 14 \end{aligned}$$