

1.  $\frac{6x-3y}{2} - \frac{x+4y}{3} - \frac{4x-5y}{6}$  를 간단히 하면?

①  $2x+2y$

②  $2x-2y$

③  $x+y$

④  $x+2y$

⑤  $2x+y$

해설

(준식)

$$= \frac{3(6x-3y) - 2(x+4y) - (4x-5y)}{6}$$

$$= \frac{12x-12y}{6}$$

$$= 2x-2y$$

2. 다음 중  $x$ 에 관한 이차식이 아닌 것은?

- ①  $-2x^2 + x^2$                       ②  $-\frac{1}{2}x^2 + 3$                       ③  $x(1-x)$   
④  $4x^2 + \frac{1}{3} - 5x^2$                       ⑤  $-2x^2(1-x)$

해설

- ①  $-x^2$  :  $x$ 에 관한 이차식  
②  $-\frac{1}{2}x^2 + 3$  :  $x$ 에 관한 이차식  
③  $x - x^2$  :  $x$ 에 관한 이차식  
④  $-x^2 + \frac{1}{3}$  :  $x$ 에 관한 이차식  
⑤  $-2x^2 + 2x^3$  :  $x$ 에 관한 삼차식

3.  $(4x^2 - 2y + 1) - ( \quad ) = -x^2 + 3y - 4$  에서 ( ) 안에 알맞은 식은?

- ①  $-5x^2 + 5y - 5$       ②  $-5x^2 + y - 3$       ③  $5x^2 + y - 3$   
④  $5x^2 + y + 5$       ⑤  $5x^2 - 5y + 5$

해설

$$\begin{aligned} ( \quad ) &= (4x^2 - 2y + 1) - (-x^2 + 3y - 4) \\ &= 4x^2 - 2y + 1 + x^2 - 3y + 4 \\ &= 5x^2 - 5y + 5 \end{aligned}$$

4.  $(3x + 2y) - \{x - (4x - 2y)\}$  를 간단히 하면?

①  $3x + y$

②  $6x$

③  $6x - 4y$

④  $3x - 4y$

⑤  $4y$

해설

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



5.  $A = 3x - 2y$ ,  $B = 2x + y$  일 때,  $2(3A - 2B) - 3(2A - B)$  를  $x$ ,  $y$  에 관한 식으로 나타내면?

①  $2x + y$

②  $-2x - y$

③  $5x - y$

④  $3x - y$

⑤  $x - 3y$

해설

$$2(3A - 2B) - 3(2A - B) = 6A - 4B - 6A + 3B = -B$$

$B = 2x + y$  이므로 대입하면  $-B = -2x - y$  이다.

6.  $2x + 3y = x - y + 1$  을  $x$  에 관하여 풀어라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = -4y + 1$

해설

$$2x - x = -y - 3y + 1, x = -4y + 1$$

7.  $2x+3y=3(x-1)+5y$  일 때,  $xy+y-3$  을  $y$  에 관한 식을 나타내면?

- ①  $2y^2-4y-3$       ②  $2y^2+4y+3$       ③  $2y^2+4y-3$   
④  $-2y^2+4y+3$       ⑤  $-2y^2+4y-3$

해설

$2x+3y=3x-3+5y$ 를  $x$ 로 정리하면  $x=-2y+3$

주어진 식에 대입하면

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

8.  $A = \frac{x-2y}{2}$ ,  $B = \frac{x-3y}{3}$  일 때,  $2A - \{B - 2(A - B)\}$  를  $x, y$  에 관한 식으로 나타내면?

①  $3x - 7y$

②  $3x - y$

③  $2x - 4y$

④  $x - 3y$

⑤  $x - y$

해설

$$2A - \{B - 2(A - B)\} = 2A - (-2A + 3B) = 4A - 3B$$

A, B 의 값을 대입하면

$$\begin{aligned} 4A - 3B &= 4 \times \frac{x-2y}{2} - 3 \times \frac{x-3y}{3} \\ &= 2x - 4y - x + 3y = x - y \end{aligned}$$



9.  $\frac{1}{3}x^2 + 2 - \left[ \frac{2}{3}x^2 + \left\{ x - \left( \frac{1}{2}x^2 - 3 \right) \right\} \right] = ax^2 + bx + c$  에서 상수  $a, b, c$  의 합  $a + b + c$  의 값은?

- ①  $-2$       ②  $-\frac{11}{6}$       ③  $\frac{1}{6}$       ④  $\frac{5}{6}$       ⑤  $1$

해설

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

$$\therefore a + b + c = \frac{1}{6} + (-1) + (-1) = -\frac{11}{6}$$

10. 어떤 다항식에  $-x + 5y + 3$  을 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니  $3x - 2y + 1$  이 되었다. 옳게 계산한 결과는?

- ①  $x + 8y + 7$       ②  $2x + 3y + 4$       ③  $2x - 7y - 2$   
④  $x - 2y + 1$       ⑤  $-x + 2y - 3$

해설

$$\square - (-x + 5y + 3) = 3x - 2y + 1$$

$$\square = 3x - 2y + 1 + (-x + 5y + 3) = 2x + 3y + 4$$

옳게 계산한 결과는

$$2x + 3y + 4 + (-x + 5y + 3) = x + 8y + 7$$

11.  $\frac{x}{3}(6-3x) - \frac{x}{2}(6x-8) - 3x = Ax^2 + Bx$  라 할 때,  $2A + 3B$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 2x - x^2 - (3x^2 - 4x) - 3x \\ &= -4x^2 + 3x = Ax^2 + Bx\end{aligned}$$

$$A = -4, B = 3$$

$$\therefore 2A + 3B = 2 \times (-4) + 3 \times 3 = 1$$

12.  $(3x^2 - 9xy) \div 3x - (6xy - 8y^2) \div (-2y)$  를 계산하면?

①  $4x - 7y$

②  $4x + 7y$

③  $2x - 7y$

④  $2x + 7y$

⑤  $2x - y$

해설

$$(3x^2 - 9xy) \div 3x - (6xy - 8y^2) \div (-2y)$$

$$\frac{3x^2}{3x} - \frac{9xy}{3x} - \frac{6xy}{-2y} - \frac{-8y^2}{-2y}$$

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



13.  $(a^2 - 3ab) \div \frac{3a}{2} - \left(ab - \frac{b^2}{2}\right) \div \frac{2}{5}b$  를 간단히 하면?

- ①  $-\frac{11}{6}a - \frac{13}{4}b$       ②  $-\frac{11}{6}a + \frac{3}{4}b$       ③  $\frac{11}{6}a - \frac{3}{4}b$   
④  $-\frac{11}{6}a - \frac{3}{4}b$       ⑤  $\frac{11}{6}a - \frac{4}{3}b$

해설

$$\begin{aligned} & (a^2 - 3ab) \div \frac{3a}{2} - \left(ab - \frac{b^2}{2}\right) \div \frac{2}{5}b \\ &= (a^2 - 3ab) \times \frac{2}{3a} - \left(ab - \frac{b^2}{2}\right) \times \frac{5}{2b} \\ &= \frac{2}{3}a - 2b - \frac{5}{2}a + \frac{5}{4}b \\ &= \frac{8a - 24b - 30a + 15b}{12} \\ &= \frac{-22a - 9b}{12} \\ &= -\frac{11}{6}a - \frac{3}{4}b \end{aligned}$$

14. 두 식  $a, b$ 에 대하여  $\#, *$ 을  $a \# b = a + b - ab, a * b = a(a + b)$ 로 정의하자.  $a = -x, b = x - 4y$ 일 때,  $(a \# b) + (a * b)$ 를  $x, y$ 에 관한 식으로 나타내면?

- ①  $x^2 - y$
- ②  $x^2 - 4$
- ③  $2x^2 - y$
- ④  $2x^2 - 2y$
- ⑤  $x^2 - 4y$

해설

$(-x) \# (x - 4y)$

$= -x + x - 4y + x(x - 4y) = x^2 - 4xy - 4y \quad \cdots \textcircled{\tiny \text{㉠}}$

$(-x) * (x - 4y) = -x(-x + x - 4y) = 4xy \quad \cdots \textcircled{\tiny \text{㉡}}$

$\textcircled{\tiny \text{㉠}} + \textcircled{\tiny \text{㉡}}$ 하면  $x^2 - 4y$ 이다.

15.  $3x(x-y) + \frac{4x^3y - 8x^2y^2}{-2xy}$  를 간단히 했을 때,  $x^2$  항의 계수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

(준식)  $= 3x^2 - 3xy - 2x^2 + 4xy = x^2 + xy$   
따라서  $x^2$  항의 계수는 1 이다.

16.  $\frac{3x^2 - 4x + 1}{2}$  에 어떤 식을 빼야 할 것을 잘못하여 더했더니  $\frac{2x^2 - 7x + 3}{4}$  이 되었다. 바르게 계산한 답을 구하면?

- ①  $\frac{x^2 - 11x + 4}{2}$                       ②  $\frac{5x^2 - 3x + 2}{4}$   
 ③  $\frac{10x^2 - 9x + 1}{4}$                       ④  $\frac{10x^2 - 21x + 9}{4}$   
 ⑤  $\frac{21x^2 - 9x + 11}{4}$

**해설**

어떤 식을  $A$  라 하면

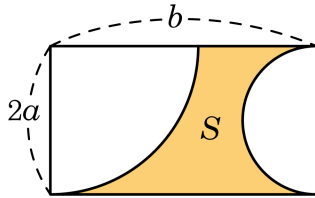
$$\begin{aligned} \frac{3x^2 - 4x + 1}{2} + A &= \frac{2x^2 - 7x + 3}{4} \\ \therefore A &= \frac{2x^2 - 7x + 3}{4} - \frac{3x^2 - 4x + 1}{2} \\ &= \frac{2x^2 - 7x + 3}{4} - \frac{6x^2 - 8x + 2}{4} \\ &= \frac{-4x^2 + x + 1}{4} \end{aligned}$$

따라서 바르게 계산하면

$$\begin{aligned} \frac{3x^2 - 4x + 1}{2} - \frac{-4x^2 + x + 1}{4} \\ &= \frac{6x^2 - 8x + 2}{4} - \frac{-4x^2 + x + 1}{4} \\ &= \frac{10x^2 - 9x + 1}{4} \end{aligned}$$



17. 다음 그림의 직사각형에서 색칠한 부분의 넓이를  $S$  라 할 때,  $S$  의 값은? (단,  $S$  가 아닌 부분은 각각 사분원과 반원이다.)



- ①  $2ab - \frac{1}{2}a\pi$       ②  $2ab - a^2\pi$       ③  $2ab - \frac{3}{2}a^2\pi$   
 ④  $2ab - 2a^2\pi$       ⑤  $2ab - \frac{5}{2}a^2\pi$

해설

$$\begin{aligned} S &= 2ab - \frac{1}{4} \times \pi \times (2a)^2 - \frac{1}{2} \times \pi \times a^2 \\ &= 2ab - a^2\pi - \frac{1}{2}a^2\pi \\ &= 2ab - \frac{3}{2}a^2\pi \end{aligned}$$

18.  $x = 2$ ,  $y = -1$  일 때, 다음 식의 값을 구하여라.

$$2x - [7y - 2x - \{2x - (x - 3y)\}]$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

$2x - [7y - 2x - \{2x - (x - 3y)\}]$  을 정리하면

$$2x - \{7y - 2x - (x + 3y)\}$$

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

$$= 5x - 4y$$

$$5x - 4y = 5 \times 2 - 4 \times (-1) = 14$$