

1. 다항식 $(4x + 3y) - 2(2x - y + 1)$ 을 간단히 하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $5y - 2$

해설

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

2. 다항식 $(4x + 3y) - 2(2x - y + 1)$ 을 간단히 하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $5y - 2$

해설

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

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

① $2x + 2y$

② $2x - 2y$

③ $x + y$

④ $x + 2y$

⑤ $2x + y$

해설

$$\begin{aligned} (\text{준식}) &= \frac{3(6x-3y) - 2(x+4y) - (4x-5y)}{6} \\ &= \frac{12x-12y}{6} = 2x-2y \end{aligned}$$

4. 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

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

5. 다음 식 중에서 이차식을 모두 찾아라.

㉠ $x + y$

㉡ $x^2 + 2$

㉢ $\frac{1}{x^2} - \frac{2}{x} + \frac{1}{3}$

㉣ $a(a - 1)$

㉤ $b^2 + b + 1$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉣

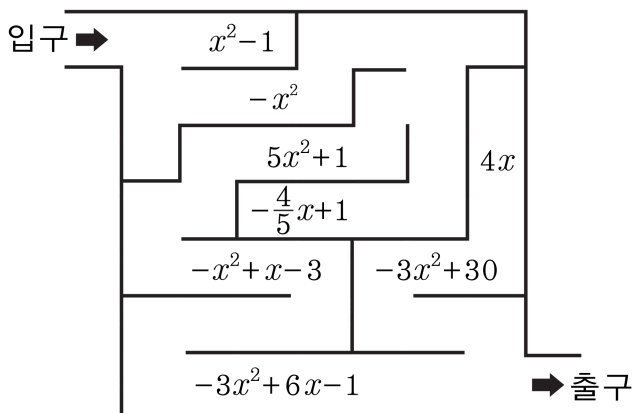
▷ 정답 : ㉤

해설

㉠ 일차식

㉢ x^2 이 분모에 있으므로 이차식 아님.

6. 수학랜드로 여행을 떠난 강국이는 이차식 방에 도착하였다. 강국이는 한 번 지나간 길은 되돌아가지 않고 이 방을 통과하였을 때, 지나간 길에 쓰여 있던 이차식을 모두 더하여라.

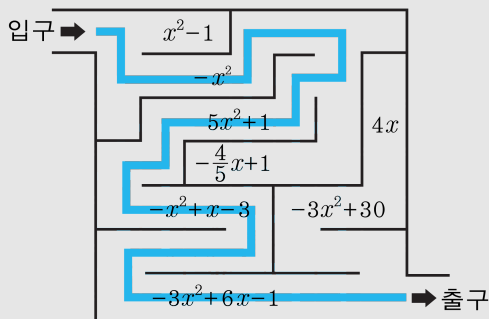


▶ 답:

▷ 정답 : $7x - 3$

해설

강국이가 지나간 길을 표시하면 다음과 같다.



지나간 길의 식들을 모두 나열하면

$$-x^2, 5x^2 + 1, -x^2 + x - 3, -3x^2 + 6x - 1 \text{ 이다.}$$

이차식을 모두 더하면 $-x^2+5x^2+1-x^2+x-3-3x^2+6x-1=7x-3$

7. 상수 a, b 에 대하여 $x - \{5x - 2(x - 3y)\} = ax + by$ 일 때, a, b 의 값을 각각 구하여라.

① $a = -2, b = 5$

② $a = -1, b = 6$

③ $a = 2, b = 6$

④ $a = -2, b = -6$

⑤ $a = 2, b = -6$

해설

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

$$\therefore ax + by = -2x - 6y$$

따라서 $a = -2, b = -6$

8. 다음 안에 알맞은 식은?

$$- [4x - 2y - \{x - (3x + \text{>})\} + 5y] = -6x - 7y$$

① $4y$

② $-4y$

③ $3y$

④ $-3y$

⑤ y

해설

$$- [4x - 2y - \{x - (3x + \text{>})\} + 5y]$$

$$= - \{4x - 2y - (-2x - \text{>}) + 5y\}$$

$$= - (6x + 3y + \text{>})$$

$$= -6x - 3y - \text{>}$$

$$= -6x - 7y$$

$$\therefore \text{>} = -6x - 3y + 6x + 7y = 4y$$

9. 다음 식을 간단히 하여라.

$$3y^2 - [y^2 - \{2y - 5 - (y + 3)\} - 3y^2]$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $5y^2 + y - 8$

해설

$$\begin{aligned} & 3y^2 - [y^2 - \{2y - 5 - (y + 3)\} - 3y^2] \\ &= 3y^2 - \{y^2 - (2y - 5 - y - 3) - 3y^2\} \\ &= 3y^2 - \{y^2 - (y - 8) - 3y^2\} \\ &= 3y^2 - (y^2 - y + 8 - 3y^2) \\ &= 3y^2 - (-2y^2 - y + 8) \\ &= 3y^2 + 2y^2 + y - 8 \\ &= 5y^2 + y - 8 \end{aligned}$$

10. $a = 3^x$, $b = 2^x$ 일 때, 12^{3x} 를 a , b 에 관한 식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : a^3b^6

해설

$$12^{3x} = (2^2 \times 3)^{3x} = 2^{6x}3^{3x} = a^3b^6$$

11. $a = 3^{x+1}$ 일 때, 81^x 을 a 에 관한 식으로 바르게 나타낸 것은?

- ① $\frac{a}{3}$ ② $\frac{a^2}{9}$ ③ $\frac{a^3}{27}$ ④ $\frac{a^4}{81}$ ⑤ $\frac{a^5}{243}$

해설

$$a = 3^{x+1}, a = 3 \cdot 3^x, 3^x = \frac{a}{3},$$

$$81^x = (3^4)^x = (3^x)^4 = \left(\frac{a}{3}\right)^4 = \frac{a^4}{81}$$

12. $2^n = x$, $3^n = y$ 일 때, $9^n \times 24^{3n} \div 3^{2n}$ 을 x , y 에 관한 식으로 옳게 나타낸 것은?

① x^5y^2

② x^6y

③ x^6y^4

④ x^8y^2

⑤ x^9y^3

해설

$$\begin{aligned} 9^n \times 24^{3n} \div 3^{2n} &= 3^{2n} \times 2^{9n} \times 3^{3n} \div 3^{2n} \\ &= 3^{3n} \times 2^{9n} \\ &= y^3 \times x^9 \\ &= x^9y^3 \end{aligned}$$

13. 다음을 만족하는 두 다항식 A , B 에 대하여 $A \div B$ 를 간단히 하여라.

$$(-2x^3y^4)^2 \times A = 16x^8y^{12}, (4x^2y^3)^2 \div B = 4x^3y^6$$

▶ 답:

▷ 정답: xy^4

해설

$$A = \frac{16x^8y^{12}}{(-2x^3y^4)^2} = \frac{16x^8y^{12}}{4x^6y^8} = 4x^2y^4$$

$$B = \frac{16x^4y^6}{4x^3y^6} = 4x$$

$$A \div B = 4x^2y^4 \div 4x = xy^4$$

14. 두 수 a, b 에 대하여 연산 $\bullet, \odot$ 를 $a \bullet b = (a^2b)^2$, $a \odot b = ab^2$ 으로 정의한다. 이 때, 다음을 만족하는 A, B 에 대하여 $A^2 \div B$ 의 값을 구하여라.

$$x \bullet A = (3x^2y)^2, \quad B \odot 5y = (10xy^2)^2$$

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{9}{4x^2}$

해설

$a \bullet b = (a^2b)^2$ 임으로 $x \bullet A = (3x^2y)^2$ 는 $x \bullet A = (x^2 \times A)^2 = (x^2 \times 3y)^2$ 으로 나타낼 수 있다.

따라서 $A^2 = 9y^2$ 임을 알 수 있다.

마찬가지로 $a \odot b = ab^2$ 이므로 $B \odot 5y = (10xy^2)^2$ 는 $B \odot 5y = B \times (5y)^2 = (100x^2y^4) = 4x^2y^2 \times (5y)^2$ 이다.

따라서 $B = 4x^2y^2$ 이다.

그러므로 $A^2 \div B = 9y^2 \div (4x^2y^2) = \frac{9}{4x^2}$ 이다.

15. 다음 식을 간단히 하여라.

$$12a^2b^3 \div \left(-\frac{1}{8}ab^5\right) \div (-4ab)^2$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{6}{ab^4}$

해설

$$12a^2b^3 \times \left(-\frac{8}{ab^5}\right) \times \frac{1}{16a^2b^2} = -\frac{6}{ab^4}$$