

1. 다음 중 안에 들어갈 수가 나머지 넷과 다른 하나를 골라라.

(단,  $a \neq 0$ )

$\textcircled{\tiny \omin�} \quad a^3 \times a = a^{\square}$

$\textcircled{\tiny \omin�} \quad a^{12} \div a^8 = a^{\square}$

$\textcircled{\tiny \omin�} \quad (a^2)^3 \div a^{10} = \frac{1}{a^{\square}}$

$\textcircled{\tiny \omin�} \quad 9^3 \times 3^{\square} = 3^8$

$\textcircled{\tiny \omin�} \quad (2a^{\square})^3 = 8a^{12}$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\textcircled{\tiny \omin�}$

해설

$\textcircled{\tiny \omin�} a^3 \times a = a^{3+1} = a^4$   
 $\therefore \square = 4$   
 $\textcircled{\tiny \omin�} a^{12} \div a^8 = a^{12-8} = a^4$   
 $\therefore \square = 4$   
 $\textcircled{\tiny \omin�} (a^2)^3 \div a^{10} = a^6 \div a^{10} = \frac{1}{a^4}$   
 $\therefore \square = 4$   
 $\textcircled{\tiny \omin�} 9^3 \times 3^{\square} = (3^2)^3 \times 3^{\square} = 3^8$   
 $\therefore \square = 2$   
 $\textcircled{\tiny \omin�} (2a^{\square})^3 = 2^3 \times a^{4 \times 3} = 8a^{12}$   
 $\therefore \square = 4$

2.  $(3x - 4) + (x + 3)$ 을 간단히 하면?

①  $3x + 3$

②  $3x - 1$

③  $4x - 4$

④  $4x - 1$

⑤  $4x - 3$

해설

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

3.  $a^3b^2 \times a^5b^6 = a^{\square}b^{\square}$  일 때, 안에 알맞은 수를 차례로 쓴 것은?

- ① 15, 12    ② 8, 8    ③ 9, 7    ④ 5, 11    ⑤ 11, 7

해설

$$\begin{aligned} a^3b^2 \times a^5b^6 &= a^3 \times b^2 \times a^5 \times b^6 \\ &= a^3 \times a^5 \times b^2 \times b^6 \\ &= a^{3+5} \times b^{2+6} \\ &= a^8b^8 \end{aligned}$$

4. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $6ab \div 3a \times 2b = 4b^2$

②  $20a^3 \div 5b = \frac{4a^3}{b}$

③  $(-8a^2) \div 4a \div a = -2a^2$

④  $12a^2b \div 3ab^3 \times 2a = \frac{8a^2}{b^2}$

⑤  $8a^2b^7 \div (-2b^2)^3 \times (-a^2b) = a^4b^2$

해설

③  $(-8a^2) \div 4a \div a = -2$

5.  $(4xy^2)^2 \div \square \times (-3x^2y^5) = 6x^5y^2$  의  $\square$  안에 알맞은 식을 구하면?

- ①  $5x^5$       ②  $\frac{2}{xy}$       ③  $3x^3y^2$       ④  $\frac{x^2y}{4}$       ⑤  $-\frac{8y^7}{x}$

해설

$$\begin{aligned}\square &= (4xy^2)^2 \times (-3x^2y^5) \div 6x^5y^2 \\ &= 16x^2y^4 \times (-3x^2y^5) \times \frac{1}{6x^5y^2} \\ &= -\frac{8y^7}{x}\end{aligned}$$

6.  $\frac{(a^3b^2)^3}{(ab^2)^m} = \frac{a^n}{b^4}$  일 때,  $m+n$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$$\frac{(a^3b^2)^3}{(ab^2)^m} = \frac{a^9b^6}{a^mb^{2m}} \text{ 이므로 } 2m-6=4$$

$$\therefore m=5$$

$$9-m=n \text{ 이므로 } n=4$$

$$\therefore m+n=9$$

7.  $2^{10} \times 3 \times 5^8$  은 몇 자리의 수인가?

- ① 8 자리의 수      ② 9 자리의 수      ③ 10 자리의 수  
④ 11 자리의 수      ⑤ 12 자리의 수

해설

$2^{2+8} \times 3 \times 5^8 = 2^2 \times 3 \times (2 \times 5)^8 = 12 \times 10^8$   
따라서 10 자리의 수이다.

8.  $\frac{6x^2 - 9x}{3x} - \frac{x^2 - 8x - 4}{2} = ax^2 + bx + c$ 에서  $ab - c$ 의 값을 구하면?

① -4

② -2

③ 0

④ 2

⑤ 4

해설

$$\frac{6x^2 - 9x}{3x} = 2x - 3$$

$$2x - 3 - \frac{1}{2}x^2 + 4x + 2 = -\frac{1}{2}x^2 + 6x - 1$$

$$\therefore a = -\frac{1}{2}, b = 6, c = -1$$

$$\therefore ab - c = \left(-\frac{1}{2}\right) \times 6 - (-1) = -3 + 1 = -2$$

9.  $(a^x b^2 c)^3 = a^6 b^y c^z$  일 때,  $x - y + z$  의 값은?

① -3

② -2

③ -1

④ 1

⑤ 2

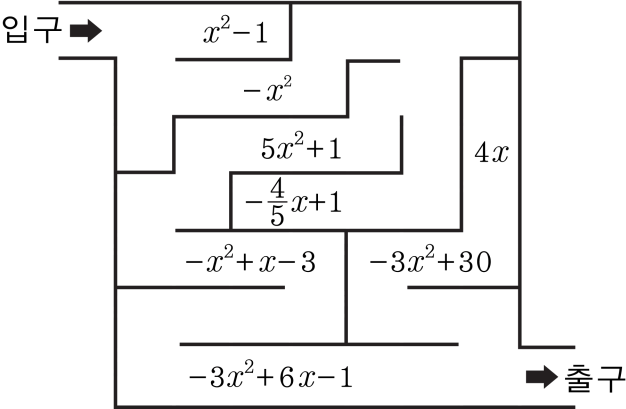
해설

$$a^{3x} = a^6 \rightarrow 3x = 6$$

$$\therefore x = 2, y = 6, z = 3$$

$$\therefore 2 - 6 + 3 = -1$$

10. 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.

입구  $\Rightarrow$   $-x^2$   $5x^2+1$   $-\frac{4}{5}x+1$   $-x^2+x-3$   $-3x^2+6x-1$   $\Rightarrow$  출구

지나간 길의 식들을 모두 나열하면  $-x^2, 5x^2+1, -x^2+x-3, -3x^2+6x-1$  이다.  
이차식을 모두 더하면  $-x^2+5x^2+1-x^2+x-3-3x^2+6x-1 = 7x-3$