

1.  $3^2 \times 3^{\square} = 9 \times 3^5 \times 3^3$  에서  $\square$ 안에 알맞은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$$\begin{aligned} 3^2 \times 3^{\square} &= 9 \times 3^5 \times 3^3 \\ &= 3^2 \times 3^5 \times 3^3 \\ &= 3^2 \times 3^8 \end{aligned}$$

$$\therefore \square = 8$$

2. 식  $(a^2)^4 \times (a^3)^3 \times a^2$ 을 간단히 하면?

①  $a^{12}$

②  $a^{15}$

③  $a^{16}$

④  $a^{19}$

⑤  $a^{20}$

해설

$(a^2)^4 \times (a^3)^3 \times a^2 = a^8 \times a^9 \times a^2 = a^{19}$  이다.

3.  $x^4 \div x^3 \div x^5$  을 간단히 하면?

①  $\frac{1}{x}$

②  $\frac{1}{x^2}$

③  $\frac{1}{x^3}$

④  $\frac{1}{x^4}$

⑤  $\frac{1}{x^5}$

해설

$$x^{4-3-5} = x^{-4} = \frac{1}{x^4}$$

4.  $a^6 \div a^3 \div \square = 1$ 에서  $\square$  안에 알맞은 것은?

①  $a$

②  $a^2$

③  $a^3$

④  $a^4$

⑤  $a^5$

해설

지수가 0이면 밑과 관계없이 그 값은 항상 1이다.

$\square$ 를  $a^x$ 라 하면

$$a^6 \div a^3 \div \square = a^{6-3-x} = 1$$

따라서  $6-3-x=0$ 이면  $x=3$

$\square = a^3$ 이다.

5. 다음 보기의 식 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠  $a^2 \times a^2 \times a^3 = a^{12}$
- ㉡  $y^2 \times z^3 \times y^3 = y^5 z^3$
- ㉢  $a^3 \times b^2 \times a^2 \times b^2 = a^6 b^4$
- ㉤  $x \times x^3 \times y^2 \times y^5 \times z^5 = x^4 y^7 z^5$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉤

해설

- ㉠  $a^2 \times a^2 \times a^3 = a^{2+2+3} = a^7$
- ㉡  $y^2 \times z^3 \times y^3 = y^5 z^3$
- ㉢  $a^3 \times b^2 \times a^2 \times b^2 = a^{3+2} b^{2+2} = a^5 b^4$
- ㉤  $x \times x^3 \times y^2 \times y^5 \times z^5 = x^{1+3} y^{2+5} z^5 = x^4 y^7 z^5$

6.  $(a^2)^x \times (b^4)^y \times a \times b^6 = a^9 b^{14}$  이 성립할 때,  $x \times y$  의 값은?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

해설

$$(a^2)^x \times (b^4)^y \times a \times b^6 = a^{2 \times x + 1} b^{4 \times y + 6} = a^9 b^{14}$$

$$2x + 1 = 9 \quad \therefore x = 4$$

$$4y + 6 = 14 \quad \therefore y = 2$$

$$\therefore x \times y = 4 \times 2 = 8$$

7.  $3^2 = a$  일 때,  $3^{12}$ 을  $a$ 에 관한 식으로 나타낸 것은?

- ①  $a^6$       ②  $2a^6$       ③  $a^8$       ④  $2a^8$       ⑤  $3a^8$

해설

$3^{12} = (3^2)^6$  이므로  $a^6$ 이다.

8. 식  $(x^2)^4 \times y^3 \times x \times (y^3)^2$  을 간단히 하면?

- ①  $x^{10}y^9$       ②  $x^9y^{10}$       ③  $x^9y^9$       ④  $x^8y^9$       ⑤  $x^8y^8$

해설

$$x^8 \times y^3 \times x \times y^6 = x^9 \times y^9$$

9. 식  $(x^3)^3 \times (y^3)^2 \times x \times (y^2)^2$  을 간단히 하면?

①  $x^{10}y^9$

②  $x^9y^{10}$

③  $x^9y^9$

④  $x^8y^9$

⑤  $x^{10}y^{10}$

해설

$$x^9 \times y^6 \times x \times y^4 = x^{10} \times y^{10}$$

10.  $x^4 \times y^a \times x^b \times y^5 = x^{10}y^8$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= x^{4+b} \times y^{a+5} \\ &= x^{10}y^8\end{aligned}$$

$$4 + b = 10, \quad b = 6$$

$$a + 5 = 8, \quad a = 3$$

$$\therefore a + b = 9$$

11.  $(x^3)^a = x^{16} \div x$  일 때,  $a$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$(x^3)^a = x^{16} \div x, \quad x^{3a} = x^{15}$$

$$3a = 15$$

$$\therefore a = 5$$

12.  $2 \times 2^3 \times 2^x = 128$  일 때,  $x$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$2 \times 2^3 \times 2^x = 2^1 \times 2^3 \times 2^x = 2^{4+x}$ ,  $128 = 2^7$  이므로  
 $4 + x = 7$  이다. 따라서  $x = 3$  이다.

13.  $a^8 \div (a^2)^3 \div (\quad) = 1$  에서 ( ) 안에 알맞은 것은?

- ①  $a^2$               ②  $a^4$               ③  $a^5$               ④  $a^6$               ⑤  $a^8$

해설

( )를  $a^x$  라고 하면

$$a^8 \div a^6 \div a^x = a^{8-6-x} = a^0$$

$$8 - 6 - x = 0 \quad \therefore x = 2$$

14.  $(x^a)^4 = x^{16} \div x^a \div x$  일 때,  $a$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$x^{4a} = x^{16-a-1} = x^{15-a}, \quad 4a = 15 - a$$

$$\therefore a = 3$$