

1. $3^2 \times 3^{\square} = 9 \times 3^5 \times 3^3$ 에서 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

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

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 ($\quad$) 안에 알맞은 것은?

① a^2

② a^4

③ a^5

④ a^6

⑤ a^8

해설

($\quad$)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

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

$$\therefore a = 3$$