1. $3^x \div 3^2 = 81,\ 3^5 + 3^5 + 3^5 = 3^y$ 일 때, $x - y$의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$3^x \div 3^2 = 3^{x-2} = 3^4$

$x - 2 = 4$

$\therefore\ x = 6$

$3^5 + 3^5 + 3^5 = 3 \cdot 3^5 = 3^6 = 3^y$

$\therefore\ y = 6$

$x = 6,\ y = 6,\ x - y = 0$

2. 다음 $\square$안에 알맞은 수를 차례대로 써 넣어라.

$(-3x^{\square}y^2)^3 = -27x^{12}y^{\square}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 6

해설

$x^{3\times\square} = x^{12}$

$\therefore \square = 4$

$y^{2\times3} = y^{\square}$

$\therefore \square = 6$

3. $(-8x^m y^2)^3 = -2^n x^{15} y^6$ 에서 $m+n$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

$(-8x^m y^2)^3 = -2^n x^{15} y^6$

$(-2^3)^3 = -2^n$

$\therefore n = 9$

$x^{3m} = x^{15}$

$\therefore m = 5$

따라서 $m+n = 14$ 이다.

4. 다음 보기 중 나머지 3 개와 다른 것을 골라라.

보기

㉠ $(a^3)^2 \times b^4$ ㉡ $a^5 \times b^4$

㉢ $(a^2)^3 \times (b^2)^2$ ㉣ $a^2 \times b^2 \times (a^2)^2 \times b^2$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

㉠ $(a^3)^2 \times b^4 = a^{3\times 2}b^4 = a^6b^4$

㉡ $a^5 \times b^4 = a^5b^4$

㉢ $(a^2)^3 \times (b^2)^2 = a^{2\times 3} \times b^{2\times 2} = a^6b^4$

㉣ $a^2 \times b^2 \times (a^2)^2 \times b^2 = a^2b^2a^{2\times 2}b^2 = a^6b^4$

㉡이 다르다.

5. $3^2 \times (3^3)^2 = 3^x$ 일 때, x의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$3^2 \times (3^3)^2 = 3^2 \times 3^6 = 3^8$ 이므로 $x = 8$ 이다.

6. $3^2 = A$ 일 때 27^6 을 A 의 거듭제곱으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : A^9

해설

27^6 은 $(3^3)^6 = 3^{18} = (3^2)^9 = A^9$ 이다.

7. 지수법칙을 이용하여 $2^7 \times 5^5$ 은 몇 자리 수인지 구하여라.

▶ 답 : 자리 수

▷ 정답 : 6자리 수

해설

$2^7 \times 5^5 = 2^5 \cdot 2^2 \times 5^5 = (2 \times 5)^5 \times 4 = 4 \times 10^5$

8. $2^{12} \times 3^2 \times 5^{10}$ 은 몇 자리의 수인지 구하여라.

▶ 답 : 자리 수

▷ 정답 : 12자리 수

해설

$$\begin{aligned} 2^{12} \times 3^2 \times 5^{10} &= 2^{10} \times 2^2 \times 3^2 \times 5^{10} \\ &= 2^2 \times 3^2 \times (2 \times 5)^{10} \\ &= 2^2 \times 3^2 \times (10)^{10} \\ &= 36 \times (10)^{10} \end{aligned}$$

따라서 12자리의 수이다.

9. $a^2 \times b^x \times a^y \times b^3 = a^6 b^8$ 일 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

$a^2 \times b^x \times a^y \times b^3 = a^{2+y} b^{x+3} = a^6 b^8$

$2 + y = 6,\ x + 3 = 8$

$x = 5,\ y = 4$ 이므로 $x + y = 9$ 이다.

10. $3^2 \times 9^2 = 27 \times 3^a$ 을 만족하는 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$\begin{aligned} 3^2 \times 9^2 &= 27 \times 3^a \\ &= 3^2 \times (3^2)^2 \\ &= 3^3 \times 3^a \end{aligned}$$

$3^2 \times 3^4 = 3^6 = 3^3 \times 3^a$

$\therefore \ a = 3$