

1. $(-8x^m y^2)^3 = -2^n x^{15} y^6$ 에서 $m + n$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 14

해설

$$\begin{aligned} (-8x^m y^2)^3 &= -2^n x^{15} y^6 \\ (-2^3)^3 &= -2^n \\ \therefore n &= 9 \\ x^{3m} &= x^{15} \\ \therefore m &= 5 \\ \text{따라서 } m + n &= 14 \text{ 이다.} \end{aligned}$$

2. 메모리 용량 1MB 의 2^{10} 배를 1GB 라고 한다.
준호가 가지고 있는 PMP 가 32GB 의 용량이라고 하면, 준호는 256MB 의 동영상 강의를 몇 개 넣을 수 있는지 구하여라.

▶ 답: 개

▶ 정답 : 128 개

해설

1GB 는 1MB 의 2^{10} 배 이므로 32GB 는 (32×2^{10}) MB 이다.
 $(32 \times 2^{10}) \div 256 = (32 \times 2^{10}) \div (2^8) = 32 \times 2^2 = 32 \times 4 = 128$
 이다.
 따라서 PMP 에는 128 개의 동영상 강의가 들어갈 수 있다.

3. $\frac{2^{10} \times 15^{20}}{45^{10}}$ 은 a 자리의 수이다. 이 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

$$\frac{2^{10} \times 3^{20} \times 5^{20}}{3^{20} \times 5^{10}} = 2^{10} \times 5^{10} = 10^{10}$$

$$\therefore a = 11$$

4. $(x^3y^az)^b = x^{12}y^{16}z^c$ 일 때, $a + b + c$ 의 값은?

- ① 12 ② 14 ③ 16 ④ 18 ⑤ 20

해설

$$x^{3b}y^{ab}z^b = x^{12}y^{16}z^c$$

i) $3b = 12, b = 4$

ii) $ab = 16, 4a = 16, a = 4$

iii) $b = c, c = 4$

따라서 $a + b + c = 12$ 이다.

5. $2^{10} \times 5^{14}$ 은 n 자리의 자연수이다. n 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 13

해설

$2 \times 5 = 10$ 이므로

$$5^4 \times 2^{10} \times 5^{10} = 5^4 \times 10^{10} = 625 \times 10^{10}$$

따라서 13 자리의 자연수이다.