

I-2. 단항식의 계산

\_\_\_ 반 이름 \_\_\_\_\_

**1**  $(2^a)^2 \times 2^3 = 2^7$ ,  $2^5 \div (2^3)^b = \frac{1}{16}$  일 때, 자연수  $a$ ,  $b$ 에 대하여  $a+b$ 의 값을 구하시오. |6점|

**2**  $(2a^x)^y = 16a^{20}$ 일 때, 자연수  $x$ ,  $y$ 에 대하여  $x+y$ 의 값을 구하시오. |6점|

**3**  $\left(\frac{x^3}{2y^a}\right)^b = \frac{x^{12}}{cy^8}$ 일 때, 자연수  $a$ ,  $b$ ,  $c$ 에 대하여  $a+b+c$ 의 값을 구하시오. |8점|

**4**  $3^3 + 3^3 + 3^3 = 3^a$ ,  $4^4 + 4^4 + 4^4 + 4^4 = 2^b$ 을 만족시키는 자연수  $a$ ,  $b$ 에 대하여  $b-a$ 의 값을 구하시오. |8점|

**5**  $5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 = 2^a \times 3^b \times 5 \times 7$ 을 만족시키는 자연수  $a, b$ 에 대하여  $a+b$ 의 값을 구하시오. |6점|

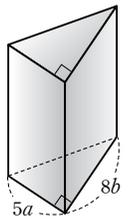
**7**  $16x^5y^6 \div \square \times 9x^3y = 36x^2y^2$ 일 때,  $\square$  안에 알맞은 식을 구하시오. |8점|

**6**  $A = \frac{1}{3}x^2y^2 \times (-3xy)^2$ ,  $B = 2xy^2 \div 6y^3$ 일 때, 다음 물음에 답하시오. |총 8점|

(1)  $A, B$ 를 각각 간단히 하시오. |6점|

(2)  $A \div B$ 를 계산하시오. |2점|

**8** 오른쪽 그림과 같이 밑면이 직각삼각형인 삼각기둥의 부피가  $15a^3b^2$ 일 때, 이 삼각기둥의 높이를 구하시오. |6점|





# 정답 및 풀이

## I-2. 단항식의 계산

1	채점	a의 값 구하기	2점
	기준	b의 값 구하기	2점
		a+b의 값 구하기	2점

$$2^{2a+3} = 2^7 \text{이므로 } 2a+3=7 \quad \therefore a=2 \quad \dots \text{ 2점}$$

$$2^5 \div 2^{3b} = \frac{1}{2^4} \text{이므로 } 3b-5=4 \quad \therefore b=3 \quad \dots \text{ 2점}$$

$$\therefore a+b=2+3=5 \quad \dots \text{ 2점}$$

답 5

2	채점	x, y의 값 구하기	4점
	기준	x+y의 값 구하기	2점

$$(2a^x)^y = 2^y \times a^{xy} \text{이고 } 16a^{20} = 2^4 \times a^{20} \text{이므로}$$

$$y=4, xy=20 \text{에서 } x=5, y=4 \quad \dots \text{ 4점}$$

$$\therefore x+y=5+4=9 \quad \dots \text{ 2점}$$

답 9

3	채점	a, b, c의 값 구하기	6점
	기준	a+b+c의 값 구하기	2점

$$\left(\frac{x^3}{2y^a}\right)^b = \frac{x^{3b}}{2^b y^{ab}} = \frac{x^{12}}{cy^8} \text{에서}$$

$$3b=12, 2^b=c, ab=8 \quad \therefore a=2, b=4, c=16 \quad \dots \text{ 6점}$$

$$\therefore a+b+c=2+4+16=22 \quad \dots \text{ 2점}$$

답 22

4	채점	a의 값 구하기	3점
	기준	b의 값 구하기	3점
		b-a의 값 구하기	2점

$$3^3 + 3^3 + 3^3 = 3 \times 3^3 = 3^4 \quad \therefore a=4 \quad \dots \text{ 3점}$$

$$4^4 + 4^4 + 4^4 + 4^4 = 4 \times 4^4 = 4^5 = (2^2)^5 = 2^{10}$$

$$\therefore b=10 \quad \dots \text{ 3점}$$

$$\therefore b-a=10-4=6 \quad \dots \text{ 2점}$$

답 6

5	채점	a, b의 값 구하기	4점
	기준	a+b의 값 구하기	2점

$$5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 = 5 \times (2 \times 3) \times 7 \times 2^3 \times 3^2 = 2^4 \times 3^3 \times 5 \times 7$$

$$\therefore a=4, b=3 \quad \dots \text{ 4점}$$

$$\therefore a+b=7 \quad \dots \text{ 2점}$$

답 7

6	채점	A, B 간단히 하기	6점
	기준	A÷B 계산하기	2점

$$(1) A = \frac{1}{3} x^2 y^2 \times 9x^2 y^2 = 3x^4 y^4$$

$$B = \frac{2xy^2}{6y^3} = \frac{x}{3y} \quad \dots \text{ 6점}$$

$$(2) A \div B = 3x^4 y^4 \div \frac{x}{3y} = 3x^4 y^4 \times \frac{3y}{x} = 9x^3 y^5 \quad \dots \text{ 2점}$$

$$\text{답 (1) } A=3x^4 y^4, B=\frac{x}{3y} \quad (2) 9x^3 y^5$$

7	채점	식 세우기	4점
	기준	□ 안에 알맞은 식 구하기	4점

$$\square = 16x^5 y^6 \times 9x^3 y \div 36x^2 y^2 \quad \dots \text{ 4점}$$

$$= 16x^5 y^6 \times 9x^3 y \times \frac{1}{36x^2 y^2} = 4x^6 y^5 \quad \dots \text{ 4점}$$

답  $4x^6 y^5$

8	채점	식 세우기	3점
	기준	높이 구하기	3점

$$\frac{1}{2} \times 5a \times 8b \times (\text{높이}) = 15a^3 b^2 \quad \dots \text{ 3점}$$

$$\therefore (\text{높이}) = 15a^3 b^2 \times \frac{1}{20ab} = \frac{3}{4} a^2 b \quad \dots \text{ 3점}$$

답  $\frac{3}{4} a^2 b$