

1-5. 거듭제곱근 거듭제곱근

거듭제곱이란?

2제곱, 3제곱, 2승 3승 등으로 부르는 수의 제곱

예시:

$$2^2 = 2 \times 2 = 4$$

$$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$$

$\vdots$

$$a^p = a \times a \times \dots \times a = a^p$$

$a$ 를 밑 (base)  $p$ 를 지수 (exponent, index)라고 부름

지수는 반드시 정수일 필요는 없고, 분수가 되거나 음수여도 됨

거듭제곱근이란?

$p$  제곱을 하면  $a$ 가 되는 수

$$\Rightarrow a \text{의 } p \text{제곱근} / \sqrt[p]{a}$$

$$\text{예시: } 4 \times 4 \times 4 = 64 \Rightarrow \sqrt[3]{64} \Rightarrow 64 \text{의 } 3 \text{제곱근} \Rightarrow 4$$

$\sqrt{a}$  (2제곱근)의 경우 2를 생략하여  $\sqrt{a}$ 로 해도 됨

정답

$a > 0, b > 0$  일 때

$$\textcircled{1} a^0 = 1$$

$$\textcircled{2} a^p a^q = a^{p+q}$$

$$\textcircled{3} (a^p)^q = a^{pq}$$

$$\textcircled{4} (ab)^p = a^p b^p$$

$$\textcircled{5} a^{-p} = \frac{1}{a^p}$$

$\Rightarrow$   $2^{-1} \times 2^3 = \frac{1}{2} \times 4 = 2$   
or  $2^{-1} \times 2^2 = 2^{(-1+2)} = 2$

$$\textcircled{6} \sqrt[p]{a} \sqrt[p]{b} = \sqrt[p]{ab}$$

$$\textcircled{7} \sqrt[p]{\sqrt[q]{a}} = \sqrt[pq]{a}$$

$$\textcircled{8} \sqrt[p]{a} = a^{\frac{1}{p}}$$