

§ 1.1. 지수와 로그

§ 1.1.1. 거듭제곱과 거듭제곱근

Def. 거듭제곱

$$a \in \mathbb{R} \wedge n \in \mathbb{N}$$

$\therefore a$ 의 n 제곱

\doteq

$\therefore a$ 의 거듭제곱

\doteq

$\therefore a^n$ 의 밑 \doteq

$\therefore a^n$ 의 지수 \doteq

예) $2^5 = 32$

Def. 거듭제곱근

$$a \in \mathbb{R} \wedge n \in \mathbb{N}_{\geq 2}$$

$\therefore x$ 가 a 의 n 제곱근이다

\doteq

예) 16의 4제곱근 :

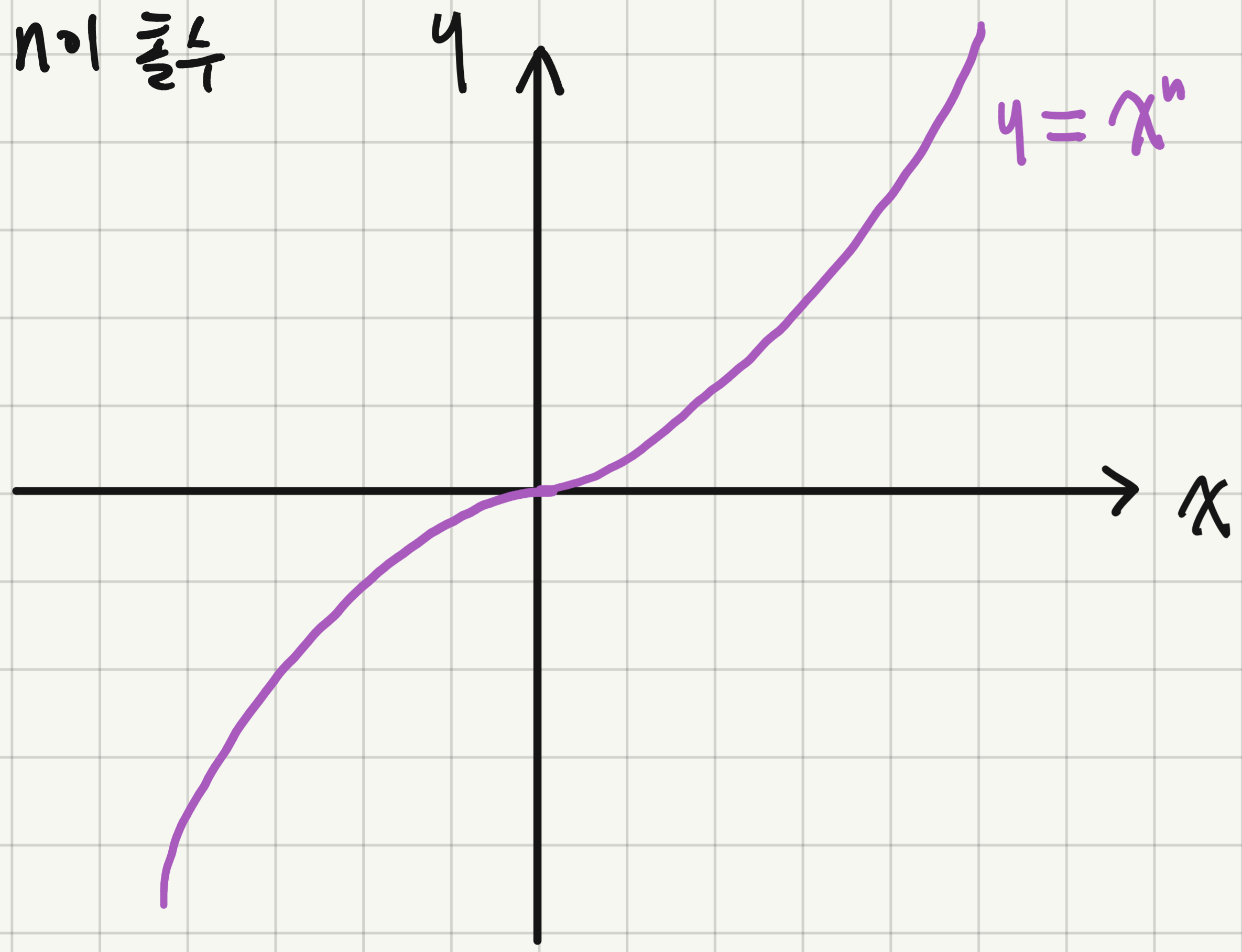
-2의 3제곱근 :

-1의 제곱근 :

a 의 실수인 n 제곱근이 존재.

\therefore

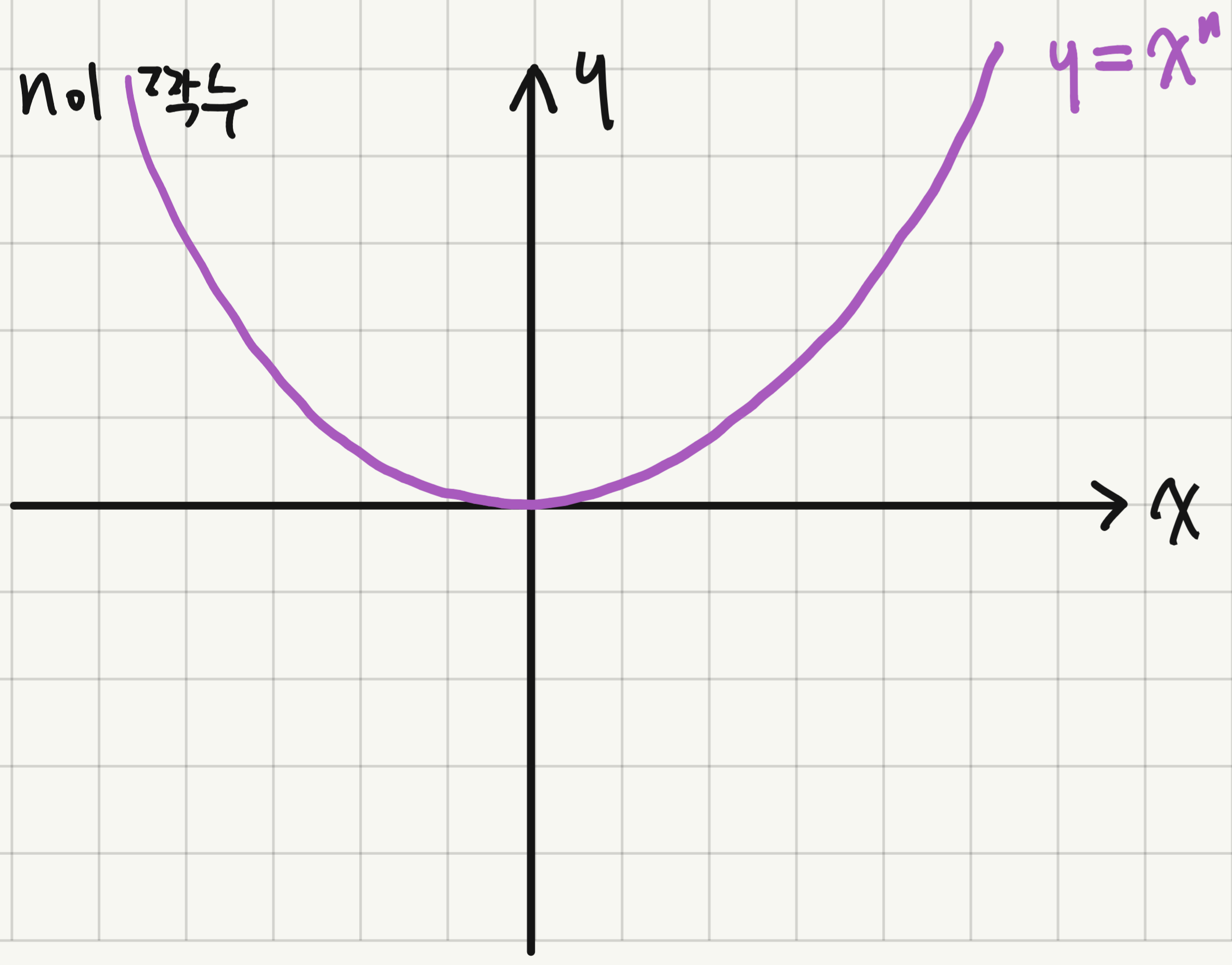
n이 홀수



Note : a의 실수인 n 제곱근

| | $a > 0$ | $a = 0$ | $a < 0$ |
|-------|---------|---------|---------|
| n이 홀수 | | | |
| n이 짝수 | | | |

n이 짝수



01. 자연수 n 이 $2 \leq n \leq 11$ 일 때, $-n^2 + 9n - 18$ 의 n 제곱근 중에서 음의 실수가 존재하도록 하는 모든 n 의 값의 합은?

[3점][2020년 6월 가12]

- ① 31 ② 33 ③ 35 ④ 37 ⑤ 39

Thm. 거듭제곱근의 성질

$$a > 0 \wedge b > 0 \wedge m, n \in \mathbb{N}_{\geq 2}$$

$$\therefore \textcircled{1}$$

$$\therefore \textcircled{2}$$

$$\therefore \textcircled{3}$$

$$\therefore \textcircled{4}$$

pf.

02. $a = \sqrt{2}$, $b = \sqrt[4]{3}$ 일 때, $\sqrt[8]{6}$ 을 a, b 로 나타내면?

[2점][2004년 4월 가나01]

① $\sqrt[4]{a} \sqrt{b}$

② $\sqrt[3]{a} \sqrt{b}$

③ $\sqrt{a} b$

④ $a^2 b$

⑤ $a^4 b^2$

03. $1 \leq m \leq 3$, $1 \leq n \leq 8$ 인 두 자연수 m, n 에 대하여 $\sqrt[3]{n^m}$ 이 자연수가 되도록 하는 순서쌍 (m, n) 의 개수는?

[3점][2010년 9월 나26]

- ① 6 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 14