

- ◆ level 1~3 중에 한개만 선택해서 학습지를
완성합니다
- ◆ 먼저 완성한 친구들은 다른 친구들이
학습지를 완성할 수 있게 도와줍니다.
- ◆ 문제풀이 및 해설은 오른쪽 qr코드와
같습니다.

<이름>



level 1

문제 1. 다음 식을 간단히 하시오.

(1) $\sqrt{2}\sqrt{2} = 2$

(2) $\sqrt{2}\sqrt{2}\sqrt{2} = 2\sqrt{2}$

(3) $a^2 \times a^3 = a^5$

(4) $a^2 \div a^3 = \frac{1}{a}$

(5) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-1} = 2$

(6) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-1} = \frac{3}{2}$

(7) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-3} = \frac{27}{8}$

level 2

문제 2. $\log_2 MN = \log_2 M + \log_2 N$ 을 이용하여 다음 성질을
설명하시오. ①

(1) $\log_2 10 = \log_2 5 + \log_2 2$

$$\begin{aligned}\log_2 10 &= \log_2 5 \times 2 \\ &= \log_2 5 + \log_2 2 \quad \text{① 이용}\end{aligned}$$

(2) $\log_2 MNP = \log_2 M + \log_2 N + \log_2 P$

$$\begin{aligned}\log_2 MNP &= \log_2 MN \times \log_2 P \quad \text{① 이용} \\ &= \log_2 MN + \log_2 P \\ &= \log_2 M \times N + \log_2 P \quad \text{① 이용} \\ &= \log_2 M + \log_2 N + \log_2 P\end{aligned}$$

문제 3. $\log_7 M^2 = \log_7 M + \log_7 M$ 을 이용하여 다음 성질을
설명하시오. ②

(1) $\log_7 3^2 = 2\log_7 3$

$$\begin{aligned}\log_7 3^2 &= \log_7 3 + \log_7 3 \quad \text{② 이용} \\ &= 2\log_7 3\end{aligned}$$

(2) $\log_7 M^3 = \log_7 M + \log_7 M + \log_7 M$

$$\begin{aligned}\log_7 M^3 &= \log_7 M^2 \times M \quad \text{① 이용} \\ &= \log_7 M^2 + \log_7 M \\ &= \log_7 M + \log_7 M + \log_7 M \quad \text{② 이용}\end{aligned}$$

level 3

연습장

문제 4. 로그의 정의를 이용하여 다음 두 성질을 증명하시오.

<로그의 정의>

$a \neq 1, a > 0, N > 0$ 일때

$$a^x = N \iff x = \log_a N$$

(1) $\log_a M^k = k \log_a M$

let $\log_a M = x$

$a^x = M$ (\because 로그의 정의)

$(a^x)^k = M^k$

$a^{xk} = M^k$

$xk = \log_a M^k$ (\because 로그의 정의)

$k \log_a M = \log_a M^k$

(2) $\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$

let $\log_a b = x, \log_c a = y$

$a^x = b, c^y = a$ (\because 로그의 정의)

$(c^y)^x = b$

$c^{xy} = b$

$xy = \log_c b$ (\because 로그의 정의)

$(\log_a b)(\log_c a) = \log_c b$

$\therefore \log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$