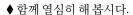
- ♦ 교과서 문제 풀이입니다.
- ◆ 문제풀이 및 해설은 오른쪽 qr코드와 같습니다.





개념 1.

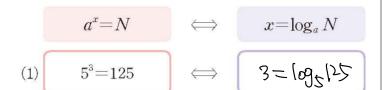
로그의 정의

a>0, $a\neq 1$, N>0일 때,

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

문제 1. 다음 빈칸에 알맞은 것을 써넣으시오.

(단, a > 0, $a \neq 1$, N > 0)



$$(2) \qquad \qquad 3^{4} = 6 \qquad \qquad \qquad 4 = \log_{3} 81$$

$$(3) \qquad 2^{-3} = \frac{1}{8} \qquad \iff \qquad -3 = \log_2 \frac{1}{8}$$

$$(4) \quad \left(\frac{1}{2}\right)^{-1} = \gamma \qquad \iff \qquad -1 = \log_{\frac{1}{7}} 7$$

예제 1. 다음 값을 구하시오.

(1) $\log_2 16 = \chi$ (2) $\log_{\frac{1}{5}} 25 = 4$ $\chi^2 = 16$ $\chi^2 = 24$ $\chi = 4$ -3 = 2 $\chi = -2$

문제 2. 다음 값을 구하시오.

 $(1) \log_2 8$

 $(2) \log_4 1$

(3) $\log_{\frac{1}{2}} 9$

(4) $\log_{0.1} \frac{1}{100}$

(1)
$$\log_2 f = \alpha$$
 (2) $\log_4 f = b$
 $2^{\alpha} = 8$ $6 = 0$
 $\alpha = 3$

(3)
$$\log_{\frac{1}{2}} q = C$$

(4) $\log_{0.1} \frac{1}{\cos} = d$

(5) $\log_{0.1} \frac{1}{\cos} = d$

(7) $\log_{0.1} \frac{1}{\cos} = d$

(8) $\log_{0.1} \frac{1}{\cos} = d$

(9) $\log_{0.1} \frac{1}{\cos} = d$

(10) $\log_{0.1} \frac{1}{\cos} = d$

문제 3. 다음은 $a>0,\ a\ne 1, M>0$ 이고 k는 실수일 때, $\log_a M^k = k \log_a M$ 이 성립함을 보이는 과정이다. 빈칸에 알 맞은 것을 써넣으시오.

 $\log_a M = m$ 으로 놓으면 로그의 정의에 따라 M = 이므로 $M^k = a^{mk}$ 이다. 따라서 로그의 정의를 이용하면 $\log_a M^k = \log_a M$ 이다.

MK

개념 2.

a>0, $a\neq 1$, M>0, N>0일 때

- $\log_a 1 = 0$, $\log_a a = 1$
- $\log_a MN = \log_a M + \log_a N$
- $\log_a \frac{M}{N} = \log_a M \log_a N$
- $\log_a M^k = k \log_a M$ (단, k는 실수)

문제 4. 다음 식을 간단히 하시오.

- $(1) \log_4 2 + \log_4 8$
- $(2) \log_5 45 \log_5 9$
- (3) $\log_2 \frac{1}{32}$
- (4) $\log_{\frac{1}{2}} \sqrt{81}$
- (1) log 42x8 = (og 4 42
- (5) lod+ d = (at 2
- = 2

- (4) lod + d
- $= (\omega_1, \Sigma^{-\zeta})$
- $= [ag_{\frac{1}{2}}3^{2}]$
- =-2

= 4

- $= (60 \pm (3))$
- <u>_</u> _)_

예제 2. 다음 식을 간단히 하시오.

(1) $\log_2 \frac{4}{2} + 2 \log_2 \sqrt{12}$

$$(2) \frac{1}{3} \log_3 8 - \log_3 \sqrt[3]{24}$$

 $=-\frac{1}{2}$

(1)
$$(\omega_{2})^{\frac{1}{3}} + (\omega_{2})^{\frac{1}{3}}$$
 (2) $(\omega_{3})^{\frac{1}{3}} + (\omega_{2})^{\frac{1}{3}}$ = $(\omega_{3})^{\frac{1}{3}} + (\omega_{2})^{\frac{1}{3}}$ = $(\omega_{3})^{\frac{1}{3}} + (\omega_{3})^{\frac{1}{3}}$ = $(\omega_{3})^{\frac{1}{3}} + (\omega_{3})^{\frac{1}{3}} + (\omega_{3})^{\frac{1}{3}}$ = $(\omega_{3})^{\frac{1}{3}} + (\omega_{3})^{\frac{1}{3}} + (\omega$

문제 5. 다음 식을 간단히 하시오.

(1)
$$\log_3 5 + 2\log_3 \frac{1}{\sqrt{15}}$$

(2)
$$\log_2 \sqrt[5]{6} - \frac{1}{5} \log_2 \frac{3}{2}$$

(5)
$$(od^{5} \theta_{\frac{1}{2}} - 1od^{5} (\frac{3}{3})^{\frac{1}{2}}$$

$$=(\alpha y_3 + (\alpha y_3 + \frac{1}{15})$$

$$= \left[6\lambda^{5} \frac{\left(\frac{3}{2} \right)_{2}}{\left(\frac{3}{2} \right)_{2}} \right]$$

$$= \left[6\lambda^{5} \frac{\left(\frac{3}{2} \right)_{2}}{\left(\frac{3}{2} \right)_{2}} \right]$$

$$= (6h^3 2\chi / 2)$$

$$= 16h^3 2\chi / 2$$

$$= |\omega_2(6x^{\frac{3}{2}})^{\frac{1}{5}}$$
$$= (\omega_2 4^{\frac{1}{5}})$$

$$= \left(\log^{5} 7\right)^{\frac{2}{2}}$$

예제 3. $\log_{10} 2 = a$, $\log_{10} 3 = b$ 일 때, $\log_{10} 15 = a$, b로 나타내 시오.

$$|ay_{10}|5 = |ay_{10}3x5|$$

$$= |ay_{10}3 + |ay_{10}5|$$

$$= |ay_{10}3 + |ay_$$

문제 6. $\log_{10} 2 = a$, $\log_{10} 3 = b$ 일 때, 다음을 a, b로 나타내시 오.

(1)
$$\log_{10} \sqrt{0.72}$$

(2)
$$\log_{10} \frac{12}{5}$$

() log
$$\log \left(\frac{\eta z}{\cos 0}\right)^{\frac{1}{2}}$$

$$= \frac{1}{2} \left[ay_{10} \frac{n^2}{00} \right] = \left[ay_{10} 2^2 \cdot 3 - log_{10} 2 \right]$$

$$= \frac{1}{2} \left[log_{10} n_2 - log_{10} (a) \right] = log_{10} 2^2 + log_{10} 3 - \left(log_{10} log_{10} - log_{10} 2 \right)$$

$$= \log_{10} 2^{3} + \log_{10} 2^{3}$$

$$= \log_{10} 2^{3} + \log_{10} 3^{3}$$

$$= \frac{1}{2} \left(\log_{10} \frac{3 \cdot 3^2 - 2}{3 \cdot 4} \right) = \frac{2 \log_{2} 2 + (\log_{10} 3 - 1 + (\log_{10} 2))}{2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 6}$$

$$\frac{1}{2^2-3}$$

$$= \frac{1}{2} \left(\log_{10} 2^3 + \log_{10} 3^2 - 2 \right)$$

$$= \frac{1}{2} \left(3 (ay_{0} + 2 (ay_{0} - 2)) \right)$$

$$= \frac{1}{2} \left(3 (ay_{0} + 2b - 2) \right)$$

개념 3.

로그의 밑의 변환

a>0, $a\neq 1$, b>0, c>0, $c\neq 1$ 일 때

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

문제 7. 다음 식을 간단히 하시오.

 $(1) \log_{25} 125$

$$(2) \log_2 9 \times \log_{\sqrt{3}} 4$$

$$=\frac{\log_5 \xi^3}{\log_5 \xi^2} = \frac{\log_2 q}{\log_2 \xi^3} \times (\log_2 \xi^2)$$

$$=\frac{\sum (ay_2)}{\sum (ay_2)} \chi^2$$

문제 8. a, b, c가 1이 아닌 양수일 때, 다음이 성립함을 보이시

$$(1)\log_a b = \frac{1}{\log_b a}$$

$$(2) \log_a b \times \log_b c \times \log_c a = 1$$

(1)
$$(ay_{\alpha}b) = \frac{(ay_{\alpha}b)}{(ay_{\alpha}a)}$$
 (1) $(ay_{\alpha}b) = \frac{(ay_{\alpha}b)}{(ay_{\alpha}a)}$

$$= \frac{(ay_{\alpha}b)}{(ay_{\alpha}a)}$$

$$= \frac{(ay_{\alpha}b)}{(ay_{\alpha}a)}$$