- ♦ 교과서 문제 풀이입니다.
- ◆ 문제풀이 및 해설은 오른쪽 qr코드와 같습니다.
- ♦ 함께 열심히 해 봅시다.



문제 1. 다음 계산 과정에서 처음으로 틀린 곳을 찾으시오.

$$\sqrt{(-3)^{2} \times (-3)^{4}} = \sqrt{(-3)^{6}}$$

$$= \sqrt{(-3)^{6}}$$

$$= (\sqrt{(-3)^{3}})^{2}$$

$$= (-3)^{3}$$

$$= -27$$

$$(a)$$



밑이 음수일 때 지수법칙 X

문제 2. a > 0, b > 0일 때, 다음 식을 간단히 하시오.

$$(1) (a^3b)^{\frac{1}{2}} \times \sqrt{a^{-5}b} \div (ab)^{-2}$$

$$= \alpha^{\frac{3}{2}} b^{\frac{1}{2}} x \alpha^{\frac{1}{2}} b^{\frac{1}{2}} \geq \alpha^{\frac{1}{2}} b^{\frac{1}{2}} \geq \alpha^{\frac{1}{2}} b^{\frac{3}{2}} + \alpha b^{\frac{3}{2}}$$

$$= \alpha^{\frac{3}{2}} b^{\frac{1}{2}} x \alpha^{\frac{1}{2}} b^{\frac{1}{2}} \geq \alpha^{\frac{1}{2}} b^{\frac{1}{2}} \geq \alpha^{\frac{1}{2}} b^{\frac{3}{2}} + \alpha b^{\frac{3}{2}}$$

$$(3) \sqrt{\sqrt{\sqrt{a}}} \times \sqrt{a\sqrt{a\sqrt{a}}}$$

$$= Q^{\frac{1}{8}} \times Q^{\frac{1}{2}} Q^{\frac{1}{4}} Q^{\frac{1}{8}}$$

$$= Q^{\frac{1}{8}} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = Q^{\frac{1}{4}} = Q^{\frac{1}{4}}$$

(4)
$$(\sqrt[4]{a} - \sqrt[4]{b})(\sqrt[4]{a} + \sqrt[4]{b})(\sqrt{a} + \sqrt{b})$$

문제 3. a > 1일 때, 다음을 만족시키는 실수 k의 값을 구하시

$$\sqrt[3]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[6]{a \times \sqrt[3]{a^k}} = 1$$

$$\sqrt[3]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[6]{a \times \sqrt[3]{a^k}} = 1$$

$$\sqrt[3]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[6]{a \times \sqrt[3]{a^k}} = 1$$

$$\sqrt[3]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[6]{a \times \sqrt[3]{a^k}} = 1$$

$$\sqrt[3]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[6]{a \times \sqrt[3]{a^k}} = 1$$

$$\sqrt[3]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[6]{a \times \sqrt[3]{a^k}} = 1$$

$$\sqrt[3]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[6]{a \times \sqrt[3]{a^k}} = 1$$

$$\sqrt[3]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[6]{a \times \sqrt[3]{a^k}} = 1$$

$$\sqrt[3]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[6]{a \times \sqrt[3]{a^k}} = 1$$

$$\sqrt[3]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[6]{a \times \sqrt[3]{a^k}} = 1$$

$$\sqrt[3]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[6]{a \times \sqrt[3]{a^k}} = 1$$

$$\sqrt[3]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[6]{a \times \sqrt[4]{a^k}} = 1$$

$$\sqrt[3]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[6]{a \times \sqrt[4]{a^k}} = 1$$

$$\sqrt[3]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[6]{a \times \sqrt[4]{a^k}} = 1$$

$$\sqrt[3]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[6]{a \times \sqrt[4]{a^k}} = 1$$

$$\sqrt[3]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[6]{a \times \sqrt[4]{a^k}} = 1$$

$$\sqrt[4]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[6]{a \times \sqrt[4]{a^k}} = 1$$

$$\sqrt[4]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[6]{a \times \sqrt[4]{a^k}} = 1$$

$$\sqrt[4]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[4]{a^k} = 1$$

$$\sqrt[4]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[4]{a^k} = 1$$

$$\sqrt[4]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[4]{a^k} = 1$$

$$\sqrt[4]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[4]{a^k} = 1$$

$$\sqrt[4]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[4]{a^k} = 1$$

$$\sqrt[4]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[4]{a^k} = 1$$

$$\sqrt[4]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[4]{a^k} = 1$$

$$\sqrt[4]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[4]{a^k} = 1$$

$$\sqrt[4]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[4]{a^k} = 1$$

$$\sqrt[4]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[4]{a^k} = 1$$

$$\sqrt[4]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[4]{a^k} = 1$$

$$\sqrt[4]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[4]{a^k} = 1$$

$$\sqrt[4]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[4]{a^k} = 1$$

$$\sqrt[4]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[4]{a^k} = 1$$

$$\sqrt[4]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[4]{a^k} = 1$$

$$\sqrt[4]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[4]{a^k} = 1$$

$$\sqrt[4]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^3}} \div \sqrt[4]{a^k} = 1$$

$$\sqrt[4]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^k}} = 1$$

$$\sqrt[4]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^k}} = 1$$

$$\sqrt[4]{a \times \sqrt{a} \times \sqrt[4]{a^k}} = 1$$

문제 4. a > 0이고 $a^k + a^{-k} = 5$ 일 때, 다음 식의 값을 구하시오. (단, k는 실수)

$$(1) \ a^{2k} + a^{-2k}$$

(2)
$$a^{\frac{k}{2}} + a^{-\frac{k}{2}}$$

$$(1) (a_{k} + a_{r})_{5} = 2$$

$$(2) (a_{k} + a_{r})_{5} = 2$$

$$(3) (a_{k} + a_{r})_{5} = 2$$

$$(4) (a_{k} + a_{r})_{5} = 2$$

$$(5) (a_{k} + a_{r})_{5} = 2$$

$$(6) (a_{k} + a_{r})_{5} = 2$$

$$(6) (a_{k} + a_{r})_{5} = 2$$

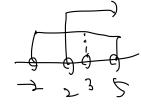
$$(7) (a_{k} + a_{r})_{5} = 2$$

$$(8) (a_{k} + a_{r})_{5} = 2$$

$$\frac{1}{\alpha^{2}} + \frac{1}{\alpha^{2}} = \frac{1}{\alpha}$$

$$\frac{1}{\alpha^{2}} + \frac{1}{\alpha^{2}} = \frac{1}{\alpha}$$

문제 5. $\log_{(a-2)}(-a^2+3a+10)$ 이 정의되기 위한 정수 a의 값을 구하시오.



: 20063 or 30065

문제 6. 다음 식을 간단히 하시오.

(1) $5^{\log_5 3 \times \log_3 11}$

$$= (1)$$

$$= (1)$$

$$= (3 \log 2) \log 3 |$$

$$= (2 \log 2) \log 3 |$$

(2) $(\log_3 5 - \log_{\sqrt{3}} 25)(\log_5 3 + \log_{\frac{1}{5}} \sqrt[3]{3})$

$$= \left[\log_3 5 - \frac{\log_3 25}{\log_3 \sqrt{3}}\right) \left(\log_5 3 + \frac{\log_5 3}{\log_5 \frac{1}{3}}\right)$$

$$= \left(\log_3 5 - \frac{\log_3 5^2}{\frac{1}{2}}\right) \left(\log_5 3 + \frac{\log_5 3^{\frac{1}{3}}}{-1}\right)$$

$$= \left(\log_3 5 - 4\log_3 5\right) \left(\log_5 3 - \frac{1}{3}\log_5 3\right)$$

$$= -3\log_3 5 \times \frac{2}{3}\log_5 3$$

$$= (-2)$$

문제 7. 1보다 큰 세 실수 a,b,c가 $\log_a c : \log_b c = 3 : 2$ 를 만족시킬 때, $\log_a b + \log_b a$ 의 값을 구하시오.

문제 8. 외부자극의 세기를 I, 감각의 세기를 S라고 하면

$$S = k \log I$$
 (k는 상수)

인 관계가 성립한다고 한다. 어느 자극의 세기가 600일 때, 감각의 세기가 0.7이라고 하면 이 자극의 세기가 60일 때, 감각의 세기는 얼마인지 구하시오. (단, log6 = 0.8로 계산한다.)

$$k = \frac{0.9}{109600}$$

$$\begin{array}{l}
\frac{1}{1} \\
\frac{1}{1}$$

문제 9. 세 양수 a,b,c에 대하여 $a^3 = 3$, $b^4 = 5$, $c^6 = 7$ 일 때, $(abc)^n$ 이 자연수가 되도록 하는 자연수 n의 최솟값을 구하시

$$C = 3^{\frac{1}{6}} \qquad b = 5^{\frac{1}{6}} \qquad C = \sqrt{6}$$

$$(ab)^{n} = (3^{\frac{1}{3}} \cdot 5^{\frac{1}{4}} \cdot \sqrt{\frac{1}{6}}) \qquad C = \sqrt{6}$$

$$\therefore \qquad h \stackrel{?}{=} 3,4,6 = 1 \pm 1 + 2 = 1$$

$$\therefore \qquad h_{\frac{2}{12}} = 1$$

문제 10. 두 실수 x, y가 $2^x = 5^y = 10$ 을 만족시킬 때, (x-1)(y-1)의 값을 구하시오.

$$\begin{array}{lll}
\mathcal{E}_{1} & \mathcal{E}_{2} & \mathcal{E}_{3} & \mathcal{E}_{4} \\
\mathcal{E}_{4} & \mathcal{E}_{4} & \mathcal{E}_{4} & \mathcal{E}_{4} \\
\mathcal{E}_{5} & \mathcal{E}_{5} & \mathcal{E}_{5} & \mathcal{E}_{5} \\
\mathcal{E}_{5} & \mathcal{E}_{5} & \mathcal{E}_{5} & \mathcal{E}_{5} \\
\mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{5} & \mathcal{E}_{5} & \mathcal{E}_{5} \\
\mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{5} & \mathcal{E}_{5} & \mathcal{E}_{5} \\
\mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{5} & \mathcal{E}_{5} & \mathcal{E}_{6} \\
\mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{5} & \mathcal{E}_{5} & \mathcal{E}_{6} \\
\mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{5} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{5} \\
\mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{5} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{5} \\
\mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{5} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} \\
\mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{5} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} \\
\mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} \\
\mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} \\
\mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} \\
\mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} \\
\mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} \\
\mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} \\
\mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} \\
\mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} \\
\mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} \\
\mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} \\
\mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} \\
\mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} \\
\mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} \\
\mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} \\
\mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} \\
\mathcal{E}_{6} & \mathcal{E}_{6} & \mathcal$$

문제 11. $\log_3 2 = a$, $\log_5 3 = b$ 일 때, $\log_{90} 18$ 을 a, b로 나타내 시오.

$$\begin{array}{lll}
 & (og_3) = \frac{1}{b} \\
 & (og_3$$

문제 12. 중력과 저항을 고려하지 않을 때,

로켓의 질량을 m_0 t, 연료를 제외한 로켓의 질량을 m_1 t, 로켓 의 처음 속력을 v_0 km/s, 로켓의 최종 속력을 v_1 km/s, 로켓 추진체의 분사 속력을 v km/s 라고 하면

$$v_1 - v_0 = v \log_a \frac{m_0}{m_1}$$
 (a는 상수)

인 관계가 성립한다고 한다. 두 로켓 A, B에서 로켓 A는 $\frac{m_0}{m_1} = 16$, $v_1 - v_0 = 9$ 이고 로켓 $B \leftarrow \frac{m_0}{m_1} = 10$, $v_1 - v_0 = 3$ 일 때, 로켓 A의 추진체의 분사 속력은 로켓 B의 추진체의 분사 속력의 몇 배인지 구하시오. (단, log 1.6 = 0.2로 계산한다.) q=VAlogalb => VA= logalb 3 = V B logalo => V B = \frac{5}{(0400)} Up = Toyalo = 3 x loya lo X loya lo $=3,\frac{\log_{\alpha} \log_{\alpha} \log_{\alpha}$ = 3 (og (6 (0 loy 1.6 = 0.2 = \frac{3}{(\argammay \cdot 6)} log [b= loy 1.6x to = | 04 | .6 + | $=\frac{3}{12}$ =1.2