**1.** $-8$의 세제곱근 중에서 실수를 $a$, $16$의 네제곱근 중에서 실수를 $b$라 할 때, $a+b^2$의 값을 구하면?

① 0 ② 2 ③ 4 ④ 6 ⑤ 8

**2.** 16의 네제곱근 중 실수인 것을 구하여라.

답: _____

**3.** $\sqrt[3]{\sqrt{64}}$를 간단히 하면?

① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

**4.** 다음 식의 값은?

$$2^8 \times 3^5 \times 6^{-6}$$

① $\frac{3}{2}$ ② $\frac{4}{3}$ ③ $\frac{8}{3}$ ④ $\frac{3}{8}$ ⑤ $\frac{16}{9}$

**5.** $\log_8 0.25 = x$를 만족하는 $x$의 값은?

① $1$ ② $-\frac{1}{3}$ ③ $-\frac{2}{3}$ ④ $-\frac{1}{4}$ ⑤ $-\frac{3}{4}$

**6.** $\log_2(x-5)$의 값이 존재하기 위한 $x$의 범위는?

① $x > 2$ ② $x < 2$ ③ $x > 5$ ④ $x < 5$ ⑤ $x \neq 5$

**7.** $\log_4(x-8)$의 값이 존재하기 위한 $x$의 범위는?

① $x > 4$ ② $x < 4$ ③ $x < 6$ ④ $x > 8$ ⑤ $x \geq 8$

**8.** $\log_2 6 - \log_2 \frac{3}{2}$ 의 값을 구하면?

① 0 ② −1 ③ 1 ④ −2 ⑤ 2

**9.** $\log_a \sqrt{3} = \log_b 9$ 일 때, $\log_{ab} b$ 의 값은?

① 2 ② $\frac{8}{5}$ ③ $\frac{5}{4}$ ④ 1 ⑤ $\frac{4}{5}$

**10.** $\log_4 2 + \log_8 4 - \log_{16} 8$의 값은?

① $-\frac{1}{12}$ ② $-\frac{1}{2}$ ③ $\frac{1}{12}$ ④ 1 ⑤ $\frac{5}{12}$

**11.** $a > 0$ 일 때, $\sqrt[4]{16a\sqrt{a}} \div \sqrt[8]{a^3}$ 을 간단히 하면?

① $2$ ② $\sqrt{2}$ ③ $2\sqrt[4]{a^3}$ ④ $\sqrt[4]{a^3}$ ⑤ $\sqrt[4]{4a^3}$

**12.** $\sqrt[2014]{(-2014)^{2014}} + \sqrt[2015]{(-2015)^{2015}}$ 를 간단히 하면?

① $-4017$ ② $-1$ ③ $0$

④ $1$ ⑤ $4017$

**13.** $\sqrt{a\sqrt{a\sqrt{a}}}$을 간단히 하면 $a^{\frac{n}{m}}$ 이다. 이때, $m-n$의 값을 구하여라. (단, $m, n$은 서로소인 자연수)

답: _____

**14.** $\sqrt{2} \times \sqrt[3]{3} \times \sqrt[4]{4} \times \sqrt[6]{6} = 2^a \times 3^b$ 일 때 $a+b$ 의 값은?

① $\frac{5}{2}$ ② $\frac{5}{3}$ ③ $\frac{5}{4}$ ④ $\frac{5}{6}$ ⑤ $\frac{5}{7}$

**15.** $\sqrt[3]{a^5} = \sqrt[4]{a\sqrt[3]{a^k}}$ 일 때, 상수 $k$의 값은? (단, $a > 0,\ a \neq 1$)

① 15 ② 16 ③ 17 ④ 18 ⑤ 19

**16.** $(a^{\sqrt{3}})^{2\sqrt{3}} \div a^3 \times (\sqrt[3]{a})^6 = a^k$ 일 때, $k$의 값을 구하여라.(단. $a > 0, a \neq 1$)

답 : _____

**17.** $x > y > 0$ 일 때, $\dfrac{x^y y^x}{y^y x^x}$ 를 간단히 하면?

① $(x-y)^{\frac{y}{x}}$ ② $\left(\dfrac{x}{y}\right)^{x-y}$ ③ 1

④ $\left(\dfrac{x}{y}\right)^{y-x}$ ⑤ $(x-y)^{\frac{x}{y}}$

**18.** $x = 2$ 일 때, $(x^x)^{x^x}$ 는?

① 16 ② 64 ③ 256

④ 1024 ⑤ 65536

**19.** $\log_x 2\sqrt{2} = \frac{3}{8}$ 을 만족하는 $x$ 의 값을 구하여라.

답: _____

**20.** $5^{\log_5 2+3\log_5 3-\log_5 6}$ 의 값은?

① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

**21.** $3^{\log_3 \frac{4}{7}+\log_3 7}$ 의 값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 4 ④ 5 ⑤ 7

**22.** $\log_{10} 5 = a,\ \log_{10} 7 = b$라 할 때, 다음 중 $pa + qb + r$의 꼴로 나타낼 수 없는 것은? (단, $p, q, r$은 유리수)

① $\log_{10} 20$　② $\log_{10} 3.5$　③ $\log_{10} 75$

④ $\log_{10} \sqrt{14}$　⑤ $1$

**23.** $\log_3 2 = a,\ \log_3 5 = b$라고 할 때, $\log_8 125$를 $a,\ b$로 나타내면?

① $1 - 2b$ ② $2b - a$ ③ $a - b$

④ $\dfrac{b}{a}$ ⑤ $\dfrac{a}{b}$

**24.** $\log_3 2 = a$일 때, $\log_{\sqrt{12}} 9$를 $a$로 나타내면?

① $\dfrac{2}{2a+1}$ ② $\dfrac{4}{2a+1}$ ③ $\dfrac{2}{a+1}$

④ $\dfrac{2}{a+2}$ ⑤ $\dfrac{4}{a+2}$

**25.** $a,\ x,\ y$가 양의 실수이고 $A=\log_a \dfrac{x^2}{y^3},\ B=\log_a \dfrac{y^2}{x^3}$ 일 때, $3A+2B$와 같은 것은? (단, $a \neq 1$)

① $\log_a \dfrac{1}{x^5}$ ② $\log_a \dfrac{1}{y^5}$ ③ $\log_a \dfrac{1}{xy}$

④ $\log_a \dfrac{x^5}{y^5}$ ⑤ $\log_a \dfrac{x^5}{y^7}$

**26.** $\frac{1}{2}\log_3 \frac{9}{7} + \log_3 \sqrt{7} = a,\ \log_3 4 \cdot \log_4 \sqrt{3} = b$ 일 때, $a + 2b$ 의 값을 구하여라.

답: _____

**27.** 함수 $f(x)$에 대하여 $f(20^x) = \dfrac{1}{x} - \log_3 5$일 때, $f(3)$의 값은?

① $1$ ② $3$ ③ $2\log_3 2$

④ $2\log 35$ ⑤ $1 + \log_3 2$

**28.** $a > 0$이고 $m,\ n,\ p$가 2 이상의 정수일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $\sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{n}}$

② $\sqrt[2p]{a^{mp}} = \sqrt{a^m}$

③ $(\sqrt[n]{a})^m \cdot (\sqrt[m]{a})^n = \sqrt{a^{mn}}$

④ $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = a^{\frac{1}{mn}}$

⑤ $\dfrac{1}{a^{\frac{n}{m}}} = a^{-\frac{n}{m}}$

**29.** $2^{\sqrt{3-2\sqrt{2}}} \times \left(\frac{1}{2}\right)^{\sqrt{3+2\sqrt{2}}}$ 의 값은?

① $\frac{1}{4}$ ② $\frac{1}{2}$ ③ 1 ④ 2 ⑤ 4

**30.** $(7^{\frac{1}{4}}-5^{\frac{1}{4}})(7^{\frac{1}{4}}+5^{\frac{1}{4}})(7^{\frac{1}{2}}+5^{\frac{1}{2}})$의 값은?

① 2 ② 6 ③ 10 ④ 14 ⑤ 18

**31.** $x^{\frac{1}{2}} - x^{-\frac{1}{2}} = 2$ 일 때, 다음 식의 값을 구하여라.

| $x^3 + x^{-3}$ |
|---|

답 : _____

**32.** $p \times 3^x = 1,\ q \times 3^y = 1$ 일 때, 다음 중 $\left(\frac{1}{9}\right)^{2x+y}$ 을 $p,\ q$ 로 바르게 나타낸 것은?

① $2pq$ ② $8pq$ ③ $p^2q$ ④ $p^4q^2$ ⑤ $\frac{q}{p^2}$

**33.** 실수 $x,\ y$에 대하여 $57^x = 27,\ 513^y = 81$일 때, $\dfrac{3}{x} - \dfrac{4}{y}$의 값은?

① $-2$ ② $-1$ ③ $0$ ④ $1$ ⑤ $2$

**34.** 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고른 것은?(단, $a > 0,\ a \neq 1, b > 0, c > 0$)

보기

㉠ $\log_a(b+c) = \log_a b \cdot \log_a c$

㉡ $\log_a bc = \log_a b + \log_a c$

㉢ $\log_a b^c = (\log_a b)^c$

㉣ $\log_{a^c} b = \frac{1}{c}\log_a b$

① ㉠, ㉣ ② ㉡, ㉢ ③ ㉡, ㉣

④ ㉢, ㉣ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

**35.** $\log_5 250 = n + \alpha (n$은 정수, $0 \le a < 1)$라고 할 때, $n \times 25^{\alpha}$의 값은?

답: _____

**36.** $\log_2 14$의 소수부분을 $a(0 \le a < 1)$이라 할 때, $2^{a+2}$의 값을 구하여라.

답: _____

**37.** $2^x = a,\ 2^y = b$ 일 때, $\log_{2ab} a^3b^2$ 을 $x,\ y$ 로 나타내면?

① $\dfrac{3x+2y}{1+x+y}$ ② $\dfrac{2x+3y}{2+x+y}$ ③ $\dfrac{2+x+y}{3x+2y}$

④ $\dfrac{x^2y^2}{4xy}$ ⑤ $\dfrac{4xy}{x^3y^2}$

**38.** $A=(\log_3 9)(\log_4 9+\log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{3}), B=(\log_{\sqrt{3}} 5+\log_9 5)(\log_5 64+\log_{25} 8)$ 일 때, $AB$의 값은?

① $\frac{37}{4}$ ② $\frac{74}{5}$ ③ $\frac{49}{3}$ ④ 67 ⑤ 75

**39.** $a = \log_3 \sqrt{6 - 2\sqrt{5}}$ 일 때, $3^a - 3^{-a}$ 의 값은?

① $-2\sqrt{2}$ ② $-2$ ③ $\dfrac{\sqrt{5}-1}{2}$

④ $\dfrac{3\sqrt{5}-5}{4}$ ⑤ $\dfrac{3\sqrt{5}+5}{4}$

**40.** 방정식 $2x^2-8x-1=0$의 두 근이 $\log_{10} a,\ \log_{10} b$일 때, $\log_a b+\log_b a$의 값은?

① $-2$ ② $-8$ ③ $-12$ ④ $-26$ ⑤ $34$

**41.** $A = \sqrt[4]{7+4\sqrt{3}} + \sqrt[4]{7-4\sqrt{3}}$에 대하여 $[2A]$의 값을 구하여라. (단, $[x]$는 $x$보다 크지 않은 최대의 정수이다.)

답: _____

**42.** $A = \sqrt[3]{9},\ B = \sqrt{27},\ C = \sqrt[4]{81}$ 일 때, $A, B, C$ 의 대소관계를 바르게 나타낸것은?

① $A < C < B$ ② $C < A < B$ ③ $B < A < C$

④ $B < C < A$ ⑤ $A < B < C$

**43.** $\dfrac{a+a^2+a^3+a^4+a^5+a^6}{a^{-4}+a^{-5}+a^{-6}+a^{-7}+a^{-8}+a^{-9}}$ 을 간단히 하면?

① $a^8$ ② $a^9$ ③ $a^{10}$ ④ $a^{11}$ ⑤ $a^{12}$

**44.** $2^x + 2^y = 3 - p,\ x + y = 0$ 일 때 $(1 + p \cdot 2^x + 2^{2x})(1 + p \cdot 2^y + 2^{2y})$ 의 값은?

① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

**45.** $2^x = \sqrt{3} + 2$ 일 때, $\dfrac{4^x + 4^{-x}}{4^x - 4^{-x}}$ 의 값은?

① $\dfrac{1}{14}$ ② $\dfrac{\sqrt{3}}{12}$ ③ $\dfrac{3\sqrt{3}}{12}$ ④ $\dfrac{4\sqrt{3}}{14}$ ⑤ $\dfrac{7\sqrt{3}}{12}$

**46.** $2^x = \sqrt[4]{3+2\sqrt{2}}$ 일 때, $\dfrac{2^{3x}+2^{-3x}}{2^x-2^{-x}}$ 의 값을 $a+b\sqrt{2}(a,\ b$는 유리수$)$로 나타낼 수 있다. 이때, $a^2+b^2$ 의 값을 구하여라.

답: _____

**47.** 두 양수 $a,\ b$에 대하여 $ab = 8,\ a^x = b^y = 16$을 만족할 때 $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$의 값은?

① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{3}{4}$ ③ $\frac{4}{3}$ ④ 2 ⑤ 3

**48.** $x^2-6x-3=0$의 두 실근을 $\alpha$, $\beta$라 할 때, $2^{\frac{1}{\alpha^2-3}}\times 2^{\frac{1}{\beta^2-3}}$의 값은?

① $\frac{1}{\sqrt[3]{2}}$ ② $\frac{5}{\sqrt[3]{2}}$ ③ $\frac{1}{\sqrt[5]{2}}$ ④ $\frac{1}{5}$ ⑤ 5

**49.** $x = \log_4 28$에 가장 가까운 정수를 $y$라 할 때, $2^x + 2^y$의 값은?

① 32 ② $\sqrt{30}$ ③ $4 + 2\sqrt{7}$

④ 24 ⑤ 28

**50.** 다음 세 실수 $A = \log_2 12 - \log_2 3$, $B = \dfrac{2\log_3 3\sqrt{3}}{\log_2 4}$, $C = 6^{2\log_6 \sqrt{3}}$ 의 대소 관계를 바르게 나타낸 것은?

① $A < B < C$ ② $A < C < B$ ③ $B < A < C$

④ $C < A < B$ ⑤ $C < B < A$