1. $a > 0$ 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 $\sqrt[4]{4a^3}$

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

① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

3. $5^a = 2,\ 5^b = 3$이라 할 때, $\log_6 72$를 a와 b의 식으로 바르게 나타낸 것은?

① $\dfrac{a+b}{a-b}$ ② $\dfrac{2a+b}{b-a}$ ③ $\dfrac{2a-b}{a+b}$

④ $\dfrac{2a+b}{a+b}$ ⑤ $\dfrac{3a+2b}{a+b}$

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

답: _____

5. $(\sqrt[3]{3}+\sqrt[3]{2})(\sqrt[3]{9}-\sqrt[3]{6}+\sqrt[3]{4})$의 값은?

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

6. 서로소인 두 자연수 a, b에 대하여 $\dfrac{\sqrt{\sqrt{3}}}{\sqrt{3}} \times \sqrt[3]{3} = 3^{\frac{b}{a}}$ 일 때, $a+b$의 값을 구하여라.

답: _____

7. $a^{\frac{1}{2}} + a^{-\frac{1}{2}} = 4$ 일 때, $a + a^{-1}$ 의 값을 구하여라.(단, $a > 0$)

답: _____

8. $2^x = 3$ 일 때, $\dfrac{2^x - 2^{-x}}{4^x - 4^{-x}}$ 의 값은?

① $\dfrac{1}{8}$ ② $\dfrac{3}{13}$ ③ $\dfrac{3}{10}$ ④ $\dfrac{3}{8}$ ⑤ $\dfrac{3}{7}$

9. $11^x = 25,\ 275^y = 125$ 일 때, $\frac{2}{x} - \frac{3}{y}$ 의 값은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

10. 세 자연수 a, b, c의 최대공약수가 3이고, 등식 $2^a \cdot 5^b = 400^c$을 만족할 때, $a+b+c$의 값을 구하여라.

답: _____

11. $\log_{10}(1+1)+\log_{10}\left(1+\frac{1}{2}\right)+\log_{10}\left(1+\frac{1}{3}\right)+\cdots+\log_{10}\left(1+\frac{1}{99}\right)$

의 값을 구하여라.

답: _____

12. $2x = \log_7 2$ 일 때, $\dfrac{7^{3x} + 7^{-3x}}{7^x + 7^{-x}}$ 의 값은?

① $\dfrac{4}{3}$ ② $\dfrac{3}{2}$ ③ $\dfrac{5}{3}$ ④ 2 ⑤ $\dfrac{7}{3}$

13. $2\log(a-2b) = \log 2b + \log(62b - a)$ 일 때, $\dfrac{a}{b}$ 의 값을 구하여라.

답 : ____________

14. 서로 다른 세 양수 a, b, c에 대하여 $\log_a b = \sin x, \log_a c = \cos x$일 때, $b^{\sin x} \cdot c^{\cos x}$의 값은?

① a ② b ③ c ④ ab ⑤ ac

15. $a^2b^5 = 1$ 일 때, $\log_{ab}(a^5b^2)$ 의 값은? (단, $ab \neq 1,\ a > 0, b > 0, a \neq 1, b \neq 1$)

① $\frac{5}{3}$ ② $\frac{11}{3}$ ③ $\frac{3}{5}$ ④ $\frac{11}{5}$ ⑤ 1

16. $\triangle ABC$의 세 변 a, b, c에 대하여 $\log_{(a+b)} c + \log_{(a-b)} c = 2\log_{(a+b)} c \cdot \log_{(a-b)} c$와 같은 관계가 성립할 때, $\triangle ABC$는 어떤 삼각형인가? (단,$a > b, c \neq 1$)

① 정삼각형

② $b = c$인 이등변삼각형

③ $a = c$인 이등변 삼각형

④ a를 빗변으로 하는 직각삼각형

⑤ b를 빗변으로 하는 직각삼각형

17. 이차방정식 $3x^2 - 8x + 2 = 0$의 두 근을 α, β라고 할 때, $P = \log_{\sqrt{10}}(3\alpha^2 - 7\alpha + 3) + \log_{\sqrt{10}}(3\beta^2 - 7\beta + 3)$의 값을 구하면?

① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{1}{2}(1 - \log 3)$ ③ $\frac{1}{2}(1 + \log 3)$

④ 1 ⑤ $\log 3\sqrt{2}$

18. 세 종류의 박테리아 A, B, C는 시간 당 일정한 비율로 증식하며, 각각의 개체 수는 1시간마다 각각 a배, b배, c배로 된다고 한다. A의 수는 2시간마다 2배, B의 수는 3시간마다 3배, C의 수는 4시간마다 5배가 되었다고 할 때, a, b, c의 대소 관계를 바르게 나타낸 것은?

① $a < b < c$ ② $a < c < b$ ③ $b < a < c$

④ $b < c < a$ ⑤ $c < a < b$

19. $\log_6 15 = a,\ \log_{12} 18 = b$일 때, $\log_3 10$을 $a,\ b$로 나타내면?

① $\dfrac{ab-2a-3b+5}{2b-1}$

② $\dfrac{ab-a-3b+3}{2b-1}$

③ $\dfrac{2ab+2a-7b+3}{2b-1}$

④ $\dfrac{3ab+2a-3b+5}{2b-1}$

⑤ $\dfrac{ab-a-3b+3}{2b-3}$

20. 다음을 만족하는 두 자연수 m, n의 곱 mn의 값을 구하면?

$$\log\left(1+\frac{1}{m}\right) + \log\left(1+\frac{1}{m+1}\right) + \log\left(1+\frac{1}{m+2}\right) + \cdots +$$

$$\log\left(1+\frac{1}{m+n}\right) = \log n$$

① 2 ② 4 ③ 6 ④ 8 ⑤ 10