

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

① $1 - 2b$

② $2b - a$

③ $a - b$

④ $\frac{b}{a}$

⑤ $\frac{a}{b}$

2. 다음 중 세 수 $\sqrt[3]{6}$, $\sqrt[4]{10}$, $\sqrt[6]{30}$ 을 작은 수부터 차례로 나열한 것은?

① $\sqrt[3]{6}$, $\sqrt[4]{10}$, $\sqrt[6]{30}$

② $\sqrt[4]{10}$, $\sqrt[3]{6}$, $\sqrt[6]{30}$

③ $\sqrt[6]{30}$, $\sqrt[3]{6}$, $\sqrt[4]{10}$

④ $\sqrt[6]{30}$, $\sqrt[4]{10}$, $\sqrt[3]{6}$

⑤ $\sqrt[4]{10}$, $\sqrt[6]{30}$, $\sqrt[3]{6}$

3. 다음을 간단히 하여라.

$$\log_2 \sqrt{2x + 2\sqrt{x^2 - 1}} + \log_2(\sqrt{x+1} - \sqrt{x-1}) \quad (\text{단, } x > 1)$$

 답: _____

4. $2\log(a-2b) = \log 2b + \log(62b-a)$ 일 때, $\frac{a}{b}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

5. $\log_{10} 2 = 0.3010$, $\log_{10} 3 = 0.4771$ 을 이용하여 $\log_{10} 1.5$ 의 값을 계산하면?

① 0.0880

② 0.0885

③ 0.1660

④ 0.1761

⑤ 0.1777

6. 다음 수열의 첫째항부터 제 n 항까지의 합은?

$$\log \frac{3}{1}, \log \frac{5}{3}, \log \frac{7}{5}, \log \frac{9}{7} \cdots$$

- ① $\log(2n-1)$

② $\log 2n$

③ $\log(2n+1)$

④ $\log(2n+2)$

⑤ $\log(2n+3)$

7. 해수면의 빛의 밝기가 A 인 어느 지역의 바닷물은 깊이가 일정하게 깊어질수록 빛의 밝기가 일정한 비율로 감소한다고 한다. 깊이가 x m 인 곳의 빛의 밝기를 L 이라 하면 다음과 같은 관계가 있다.

$$L = Ak^x \text{(단, } k \text{는 } k \neq 1 \text{인 양의 상수)}$$

이 지역의 바다에서 깊이가 20m 인 곳의 빛의 밝기는 해수면의 빛의 밝기의 50% 일 때, 물속에서의 빛의 밝기가 해수면의 빛의 밝기의 $\frac{1}{6}$ 이 되는 지점의 수심은 a m 이다. 이때, 실수 a 의 값을 구하여라. (단, $\log_2 3 = 1.6$)

 답: _____

8. $p = \left(1 + \frac{1}{2}\right) \left(1 + \frac{1}{2^2}\right) \left(1 + \frac{1}{2^4}\right) \left(1 + \frac{1}{2^8}\right)$
 $\left(1 + \frac{1}{2^{16}}\right)$ 에 대하여 $2 - p = 2^k$ 일 때, 실수 k 의 값은?
- ① -5 ② -16 ③ -30 ④ -31 ⑤ -32

9. 어떤 복사기로 확대 복사를 한 후 출력된 복사본으로 같은 배율의 확대 복사본을 또 만든다. 이와 같은 작업을 계속해 나갔더니 5 회째 복사본에서 도형의 넓이는 처음 도형의 넓이의 2배가 되었다. 7 회째 복사본에서 도형의 넓이는 4 회째 복사본에서 도형의 넓이의 몇 배인가?

- ① $\sqrt{8}$ ② $\sqrt[5]{8}$ ③ $\sqrt[3]{8}$ ④ $\sqrt[5]{4}$ ⑤ $\sqrt[3]{4}$

10. 두 실수 x, y 가 등식 $25^x = 3^y = 64$ 를 만족할 때, 다음 중 $x, y, \frac{y}{x}$ 의 대소관계를 옳게 나타낸 것은?

① $x < y < \frac{y}{x}$

② $x < \frac{y}{x} < y$

③ $\frac{x}{y} < x < y$

④ $y < \frac{y}{x} < x$

⑤ $y < x < \frac{y}{x}$