

今回は、習った対数公式を実際を使ってみる練習をします。

$$\text{(公式 ①)} \quad \log_a MN = \log_a M + \log_a N$$

この公式は、実際の利用では左右逆の使い方をすることが多いですね。例えば次のような例です。

[問題 1]  $\log_2 2\sqrt{2} + \log_2 8\sqrt{2}$  を計算しなさい。

$$\text{[解答]} \quad \log_2 2\sqrt{2} + \log_2 8\sqrt{2} = \log_2 32 = 5 \quad (\ast 2^5 = 32 \text{ であることに注意})$$

$$\text{(公式 ②)} \quad \log_a \frac{M}{N} = \log_a M - \log_a N$$

この公式もまた、実際の利用では左右逆の使い方をすることが多いです。

[問題 2]  $\log_3 27\sqrt{2} - \log_3 3\sqrt{2}$  を計算しなさい。

$$\text{[解答]} \quad \log_3 27\sqrt{2} - \log_3 3\sqrt{2} = \log_3 \frac{27\sqrt{2}}{3\sqrt{2}} = \log_3 9 = 2$$

$$\text{(公式 ③)} \quad \log_a M^p = p \log_a M$$

[問題 3]  $\log_2 1024$  の値を求めなさい。

$$\text{[解答]} \quad \log_2 1024 = \log_2 2^{10} = 10 \log_2 2 = 10$$

$$\text{(公式 ④)} \quad \log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a} \quad (\text{底の変換公式})$$

[問題 4]  $\log_4 8$  の値を求めなさい。

$$\text{[解答]} \quad \log_4 8 = \frac{\log_2 8}{\log_2 4} = \frac{3}{2}$$