

対数 | 理解度チェックシート

Lv1 | 対数の定義

- $\log_a b = c \iff a^c = b$ を理解している。
- 底の条件 $a > 0, a \neq 1$ を説明できる。
- 真数条件 $b > 0$ を説明できる。

Lv2 | 基本計算

- $\log_2 8 = 3$ が即答できる。
- $\log_2 \sqrt{2}$ が計算できる。
- $\log_a 1 = 0$ を理解している。

Lv3 | 対数方程式

- $\log_2 x = 3$ を指数に戻して解ける。
- 対数をまとめてから解くことができる。
- 解の後に定義域を確認できる。

Lv4 | 対数不等式

- 底が > 1 のとき単調増加であることを理解している。
- 底が $0 < a < 1$ のとき不等号が反転する理由を説明できる。
- 不等式を指数に戻して解ける。

Lv5 | 桁数

- 2^n の桁数を対数で評価できる。
- 不等式で桁数の範囲を処理できる。

Lv6 | 漸化式・応用

- 漸化式から指數型の一般項を求められる。
 - 桁数問題に対数を用いて評価できる。
-

【チェック問題】

次の問い合わせよ。

1. $\log_2 x = 3$ を解け。
2. $\log_2(x - 1) + \log_2(x - 3) = 3$ を解け。
3. $\log_{1/2} x > 3$ を解け。
4. 2^{10} は何桁か。ただし、 $\log_{10} 2 = 0.3010$ とする。

【おまけ：入試問題】

素数を小さい順に並べて得られる数列を p_1, p_2, \dots, p_n とする。

- (1) p_{15} の値を求めよ。
- (2) $n \geq 12$ のとき、不等式 $p_n > 3n$ が成り立つことを示せ。