



# 指数対数の方程式不等式の確認

★ 指数関数・対数関数を含む方程式・不等式のポイントを押さえよう！

## 指数関数編

方程式 【 $\bigcirc^\Delta = \bigcirc^\square$  の形に整理できるとき】

- ① 底をそろえて  $\bigcirc^\Delta = \bigcirc^\square$  の形に
- ② 指数に注目して  $\Delta = \square$  の形に  
(底を消して、指数のみにする)

【定数項があり、 $(\bigcirc^2)^x$  や  $\bigcirc^{2x}$  があるとき】

- ①  $(\bigcirc^x)^2$  などにしたら  $\bigcirc^x = t$  などと置き換えて2次方程式と見て解く
- ②  $t = \bigcirc^x$  にもどして  $\bigcirc^x = \bigcirc^\square$  の方程式を解く
- ③ 置き換えた場合は範囲の吟味も行う ( $\bigcirc^x > 0$  は基本)

不等式 【 $\bigcirc^\Delta < \bigcirc^\square$  等の形に整理できるとき】

- ① 底をそろえて  $\bigcirc^\Delta < \bigcirc^\square$  などの形に
- ② 指数に注目して不等式を作るが…  
底が1より大きい⇒不等号そのまま  
底が1より小さい⇒不等号反転  
のルールで底を消して、指数のみにする

【定数項があり、 $(\bigcirc^2)^x$  や  $\bigcirc^{2x}$  があるとき】

- ①  $(\bigcirc^x)^2$  などにしたら  $\bigcirc^x = t$  などと置き換えて2次不等式と見て解く
- ②  $t = \bigcirc^x$  にもどして  $\bigcirc^x < \bigcirc^\square$  などの不等式を解く
- ③ 置き換えた場合は範囲の吟味も行う ( $\bigcirc^x > 0$  は基本)

**注** 真数条件、底の条件を忘れずに

方程式や不等式、最大・最小の問題では、まず第一に真数条件や底の条件の吟味をすること！

**注** おきかえたら範囲の吟味を

方程式や不等式、最大・最小の問題などで置きかえを用いた場合は、必ず置きかえた文字の範囲を考えること。これはほかの場面でも同じ！

## 対数関数編

$a > 0, a \neq 1, M > 0$  のとき

$$a^p = M \Leftrightarrow \log_a M = p$$

対数の性質

$a > 0, a \neq 1, M > 0, N > 0, k$  は実数

- ①  $\log_a a = 1$  (底と真数が同じな)
- ②  $\log_a 1 = 0$  (真数が1なら)
- ③  $\log_a MN = \log_a M + \log_a N$  (積 ⇔ 和)
- ④  $\log_a \frac{M}{N} = \log_a M - \log_a N$  (商 ⇔ 差)
- ⑤  $\log_a M^k = k \log_a M$  ( $k$  乗 ⇔  $k$  倍)

方程式 ① まずは真数条件・底の条件の確認

【 $\log_{\bigcirc} \square = \Delta$  の形に整理できるとき】

- ② 性質を用いて  $\log_{\bigcirc} \square = \Delta$  の形に
- ③ 定義を用いて  $\square = \bigcirc^\Delta$  の形にして解く
- ④ ①の真数条件を満たすか確認する

【 $\log_{\bigcirc} \Delta = \log_{\bigcirc} \square$  の形に整理できるとき】

- ② 性質を用いて  $\log_{\bigcirc} \Delta = \log_{\bigcirc} \square$  の形への変形
- ③  $\log$  をはずして真数のみとし解く
- ④ ①の条件との吟味

不等式 ① まずは真数条件・底の条件の確認

② 性質を用いて  $\log_{\bigcirc} \Delta < \log_{\bigcirc} \square$  などの形への変形

③  $\log_{\bigcirc}$  をはずすが…

底 $\bigcirc$ が1より大きい⇒不等号そのまま  
底 $\bigcirc$ が1より小さい⇒不等号反転  
のルールで底を消して、真数を用いた不等式 ( $\Delta < \square$  など) を作り解く

④ ①の条件との吟味