

# 指数方程式 Lv.2

指数対数  
応用

問. 次の各々の等式を満たす実数  $x$  の値を求めよ.

$$(1) (2^x)^2 - 5 \cdot 2^x + 4 = 0$$

$$(2) 9^x - 2 \cdot 3^x - 3 = 0$$

$$(3) 4^{x+1} + 2 \cdot 2^x - 2 = 0$$

# 指数方程式が実数解をもつ条件

指数対数  
応用

問. 方程式

$$4^x - a \cdot 2^{x+1} + a + 2 = 0$$

を満たす実数  $x$  が存在

するような, 定数  $a$  の値のとり範囲を求めよ.

# 指数方程式の解の配置

指数対数  
応用

問.  $x$  の方程式

$$9^x + 2a \cdot 3^x + 2a^2 + a - 6 = 0$$

を満たす正の解, 負の解が

1つずつ存在するような,

定数  $a$  の値のとり範囲を求めよ.

# 小数首位とその数字

指数対数  
応用

問.  $\left(\frac{2}{5}\right)^{50}$  は小数第何位に初めて  
0 でない数字が現れるか.

また, その数字を求めよ. ただし,  
必要ならば  $\log_{10} 2 = 0.3010$  を用いて良い.

# $3^{3^{3^3}}$ の桁数の桁数

問. 必要ならば  $\log_{10} 2 = 0.3010$ ,  $\log_{10} 3 = 0.4771$  を用いて良い.

- (1)  $\log_3 x = 3$  を満たす整数  $x$  を求めよ.  
 (2)  $\log_3 (\log_3 x) = 3$  を満たす整数  $x$  は何桁か. また, 最高位の数字を求めよ.

- (3)  $\log_3 (\log_3 (\log_3 x)) = 3$   
 を満たす整数  $x$  の桁数を  $n$   
 とするとき,  $n$  は何桁か.

# 桁数を不等式で表す

問.  $29^{100}$  は 147 桁である.

$29^{23}$  は何桁の数  
となるか.

# 桁数, 最高位, 最高次位

指数対数  
応用

(1)  $2^{2019}$  の何桁か. (2)  $2^{2019}$  の最高位の数は何か.

(3)  $2^{2019}$  の最高次位  
の数は何か.

ただし,

近似値  $\log_{10} 2 = 0.3010$  や常用対数表を用いて良い.