

**4** 方程式  $4^x - a \cdot 2^{x+1} + a + 12 = 0$  について次の問に答えなさい。

- (1)  $a = 4$  とするときの方程式の解を求めなさい。
- (2) この方程式に実数解がちょうど1つ存在するときの  $a$  の範囲を求めなさい。
- (3) この方程式に異なる2つの実数解が存在するときの  $a$  の範囲を求めなさい。

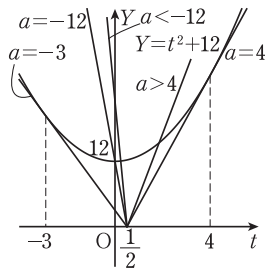
(24 愛知学院大)

**4** **【数学Ⅱ】【指数方程式】【標準】**  
**《置き換えて2次方程式(B10)☆》**

**▶解答◀** (1)  $t = 2^x$  とおく、 $t > 0$  だが(1)では考慮しない。 $4^x - a \cdot 2^{x+1} + a + 12 = 0$  より

$$t^2 - 2at + a + 12 = 0 \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

となる。 $t = a \pm \sqrt{(a+3)(a-4)}$   
 $a = 4$  のとき  $t = 4$  となり、 $2^x = 4$  となるから  $x = 2$  となる。続けて調べる。 $a = -3$  のとき  $t = -3$  となる。  
 ①で  $t = 0$  とおくと  $a + 12 = 0$  であるから  $a = -12$



- (2) ①は  $t^2 + 12 = a(2t - 1)$  となる。曲線  $Y = t^2 + 12$  と直線  $Y = a(2t - 1)$  が  $t > 0$  において、ただ1つの交点をもつ条件は  $a < -12, a = 4$
- (3) 今度は  $t > 0$  で異なる2交点をもつ条件は  $a > 4$