§16. ТАБЛИЦА ОСНОВНЫХ СТЕПЕНЕЙ

Вы знаете таблицу умножения, в неё включены произведения любых двух однозначных чисел ($3 \cdot 5$, $4 \cdot 7$ и т. д.), этой таблицей вы постоянно пользуетесь при вычислениях. На практике полезна и таблица степеней простых однозначных чисел (в пределах тысячи). Составим её.

$2^1 = 2$	$3^1 = 3$	$5^1 = 5$	$7^1 = 7$
$2^2 = 4$	$3^2 = 9$	$5^2 = 25$	$7^2 = 49$
$2^3 = 8$	$3^3 = 27$	$5^3 = 125$	$7^3 = 343$
$2^4 = 16$	$3^4 = 81$	$5^4 = 625$	
$2^5 = 32$	$3^5 = 243$		
$2^6 = 64$	$3^6 = 729$		
$2^7 = 128$			
$2^8 = 256$			
$2^9 = 512$			
$2^{10} = 1024$			

С помощью этой таблицы можно находить и степени составных чисел (поэтому такие степени в таблицу обычно не включают). Например:

$$9^3 = 9 \cdot 9 \cdot 9 = (3 \cdot 3)(3 \cdot 3)(3 \cdot 3) = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^6 = 729.$$

Пример 1. Известно, что $2^n = 128$, $3^k = 243$. Что больше: n или k?

Решение. По таблице находим, что $128 = 2^7$, значит, $n = 7$. По таблице также находим, что $243 = 3^5$, значит, $k = 5$. Так как $7 > 5$, то $n > k$.

Ответ: $n > k$.

Имеются ещё три числа, для которых легко составить таблицу степеней, особенно учитывая, что ничего вычислять не нужно и результат фактически известен заранее. Это числа 1, 0, −1, а таблица степеней для этих оснований выглядит следующим образом:

$1^n = 1$ для любого n;
$0^n = 0$ для любого n;
если n — чётное число ($n = 2, 4, 6, 8, \ldots$), то $(-1)^n = 1$;
если n — нечётное число ($n = 1, 3, 5, 7, \ldots$), то $(-1)^n = -1$.