

16.2. В июле планируется взять кредит в банке на некоторую сумму. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг возрастает на 31% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга, равную 69 690 821 руб.

Сколько рублей было взято в банке, если известно, что он был полностью погашен тремя равными платежами (то есть за три года)?

Решение: пусть  $S$  руб - сумма кредита,  
 $p = 31\%$  - процентная ставка,  
 $x = 69\,690\,821$  руб - сумма ежегодных выплат

Представим процесс погашения кредита в виде таблицы

Дата (номер года)	Долг до выплаты (руб)	Выплата (руб)	Долг после выплаты (руб)
1	$S \cdot 1,31$	$x$	$1,31S - x$
2	$(1,31S - x) \cdot 1,31$	$x$	$1,31^2 S - 2,31x$
3	$(1,31^2 S - 2,31x) \cdot 1,31$	$x$	$1,31^3 S - 4,0261x$

$$1,31^3 S - 4,0261 \cdot 69\,690\,821 = 0$$

$$S = \frac{40261 \cdot 69\,690\,821 \cdot 100}{131 \cdot 131 \cdot 131}$$

$$\begin{array}{r} 2,31 \\ \times 1,31 \\ \hline 1231 \\ 693 \\ 231 \\ \hline 30261 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 69690821 \mid 131 \\ 655 \\ \hline 419 \\ 393 \\ \hline 260 \\ -131 \\ \hline 1298 \\ -1179 \\ \hline 1199 \\ -1179 \\ \hline 20 \\ -131 \\ \hline 131 \\ -131 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 131 \\ 4061 \\ 393 \\ \hline 131 \\ -131 \\ \hline 0 \end{array} \quad \begin{array}{r} 131 \\ 31 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 40261 \\ \times 131 \\ \hline 40261 \\ 120783 \\ \hline 1248091 \end{array}$$

$$S = 40261 \cdot 31 \cdot 100$$

$$S = 124809100$$

Ответ: 124 809 100 руб составит сумма кредита