17. 1 июля гражданка взяла в кредит S млн. рублей. Условия его возврата таковы:

- 15 числа каждого месяца сумма долга увеличивается на 10% по сравнению с началом текущего месяца.
- с 16 по 28 число месяца лог должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей:

Месяц	07	08	09	10	11	12	01	...	
S	$S-0,5$	$S-0,9$	$S-1,2$	$S-1,4$	$S-1,5$	$S-1,6$	...	0	

(начиная с декабря, долг равномерно уменьшался на 100 тыс. руб).

Определите: а) размер кредита; б) через сколько месяцев он был полностью погашен, если известно, что за все время кредитования было выплачено $4,16$ млн. рублей.

Р е ш е н и е

Согласно условию, после выплаты за первые месяцы неравномерных выплат, оставшаяся сумма кредита была равна целому числу сотен тысяч рублей. Поэтому будем измерять кредит в сотнях тысяч рублей. Пусть n — целое количество месяцев, в которые долг уменьшался равномерно. За эти месяцы было выплачено:

$$n + 0,1\frac{n^2+n}{2}$$

сотен тысяч рублей. За время неравномерного уменьшения долга было уплачено:

$$0,1S + 5 + 0,1S - 0,5 + 4 + 0,1 - 0,9 + 3 + 1,S - 1,2 + 2 = 0,4S + 11,4 \text{ сотен тысяч рублей}$$

При этом, очевидно, $n = S - 14$. Таким образом, получаем уравнение:

$$n + 0,4S + 11,4 + 0,1\frac{n^2+n}{2} = 41,6$$

После упрощения получаем: $n^2 + 29n - 492 = 0$, откуда $n = 12$. То есть, $S = 26 \cdot 10^5$ руб. $= 2,6$ млн. руб, а продолжительность кредитования составила 16 месяцев.

О т в е т : а) $2,6$ млн. руб.; б) 16 месяцев.