

16.9. [ЕГЭ-2021] В августе со 2 по 15-е число 2026 года планируется взять кредит на 1 200 тыс. руб.

Условия его возврата таковы:

- первого числа каждого месяца кредит увеличивается на 1 %;
- со 2 по 15 числа каждого месяца, на протяжении следующих десяти месяцев, долг должен уменьшаться на одну и ту же величину по сравнению с предыдущим месяцем;
- на одиннадцатый месяц перед начислением процентов остаток кредита будет составлять 400 тыс. руб., после чего он погашается одним платежом.

Чему равна общая сумма выплат?

Решение

$S = 1200$ тыс руб - сумма кредита

$P = 1\%$ - процентная ставка

$n = 11$ - кол-во выплат кредита (месяцев)

$X = \frac{1200 - 400}{10} = 80$ тыс. руб - сумма, на которую уменьшается долг после выплат первые 10 месяцев

Процесс погашения кредита представим в виде таблицы:

Дата (номер, месяц)	Долг перед платой (тыс. руб)	Выплата (тыс. руб)	Долг после выплаты (тыс. руб)
1	$1,01 \cdot S$	$0,01 S + 80$	$S - 80$
2	$1,01 (S - 80)$	$0,01 S + 0,99 \cdot 80$	$S - 2 \cdot 80$
3	$1,01 (S - 2 \cdot 80)$	$0,01 S + 0,98 \cdot 80$	$S - 3 \cdot 80$
...
9	$1,01 (S - 8 \cdot 80)$	$0,01 S + 0,92 \cdot 80$	$S - 9 \cdot 80$
10	$1,01 (S - 9 \cdot 80)$	$1,01 S - 9,09 \cdot 80 - 400$	400
11	$1,01 \cdot 400$	404	0

$$9 \cdot 0,01 S + 1,01 S + 80 \cdot (1 + 0,99 + 0,98 + \dots + 0,92) - 9,09 \cdot 80 - 400 + 404 = 1,1 \cdot 1200 + 80 \cdot (8,64 - 9,09) + 4 \quad \textcircled{=}$$

$$\frac{1 + 0,92}{2} \cdot 9 = \frac{1,92}{2} \cdot 9 = 0,96 \cdot 9 = 8,64$$

$$\textcircled{=} 1324 - 80 \cdot 0,45 = 1324 - 8 \cdot 4,5 = 1324 - 32 - 4 = 1320 - 32 = 1300 - 12 = 1288 \text{ (тыс. руб.)}$$

Ответ: общая сумма выплат составит 1288 тыс. руб.