Иван Иванович попросил у своего соседа Ивана Никифоровича взаймы на несколько дней 648 тысяч рублей, пообещав вернуть долг с процентами. Иван Никифорович заявил, что если он даст в долг на n дней S рублей, то сосед должен будет вернуть сумму, равную $S\left(1+\frac{n}{300}\right)+\frac{S}{n^2}$. После недолгих раздумий Иван Иванович согласился на предложенные условия. Через сколько дней Ивану Ивановичу следует рассчитаться с долгом, чтобы выплаты оказались наименьшими? Сколько в этом случае составит переплата сверх взятой в долг суммы?