**Простой процентный рост.**

Если человек не вносит своевременную плату за квартиру, то на него налагается штраф, который называется «пеня». Так в Москве пеня составляет 1% от суммы квартплаты за каждый день просрочки. Поэтому, например, за 19 дней просрочки, сумма составит 19% от суммы квартплаты, и в месте , скажем, со 100 руб. квартплаты человек должен будет внести пеню 0,19 \* 100 = 19 руб., а всего 119 руб.

Ясно, что в разных городах и у разных людей, квартплата, размер пани и время просрочки разные. Поэтому имеет смысл, составить общую формулу квартплаты для неаккуратных плательщиков, применимую при любых обстоятельствах.

Пусть S – ежемесячная кварт плата, пеня составляет p% квартплаты за каждый день просрочки, а n – число просроченных дней. Сумму, которую должен заплатить человек после n дней просрочки, обозначим Sn.

Тогда за n дней просрочки, пеня составит pn% от S , или , а всего придётся заплатить .Таким образом,

Задача 1. Сколько надо заплатить москвичу, если его квартплата составляет 100 руб. и просрочена на 5 дней?

Решение.

Подставляя в формулу значение p = 1 и значения n = 5 \* 4, получим:

(1 + ) \* 100 = 1,05 \* 100 = 105 (руб.)

Ответ: через 5 дней – 105 руб.

Таким образом, установленная формула позволяет быстро рассчитывать необходимые значения выплат за квартиру.

Рассмотрим еще одну ситуацию. Банк выплачивает вкладчикам каждый месяц p% от внесенной суммы. Поэтому, если клиент внес сумму S, то через n месяцев на его счете будет ( )S, и мы вновь получаем, что

Sn=(1+ ) S

Мы получили в точности ту же самую формулу, что и в примере с квартплатой, хотя буквы в этих двух примерах имеют разный смысл: в первом примере n – число дней, а во втором примере n - число месяцев, в первом примере S – величина квартплаты, а во втором S – сумма, внесенная в банк. Такая же формула будет получаться и во всех иных случаях, когда некоторая величина увеличивается на постоянное число процентов за каждый фиксированный период времени. Эта формула описывает многие конкретные ситуации и имеет специальное название: формула простого процентного роста.

Задача 2. Банк выплачивает вкладчикам каждый месяц 2% от внесённой суммы. Клиент сделал вклад в размере 500 рублей. Какая сумма будет на его счёте через полгода?

Решение.

Для решения задачи достаточно подставить в формулу величину процентной ставки p = 2, числа месяцев n = 6 и первоначального вклада S = 500:

(1 + ) \* 500 = 1,12 \* 500 = 560 (руб.)

Ответ: через полгода на вкладе будет 560 руб.