Задача 17

*В июле 2020 года планируется взять кредит в банке в размере S рублей (где S — натуральное число) сроком на шесть лет. Условия его возврата таковы:*

* *каждый январь долг увеличивается на 3% по сравнению с концом предыдущего года;*
* *с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;*
* *в июле каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей.*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Месяц и год* | *Июль 2020* | *Июль 2021* | *Июль 2022* | *Июль 2023* | *Июль 2024* | *Июль 2025* | *Июль 2026* |
| *Долг (в тыс. рублей)* | *S* | *S* | *S* | *0,8S* | *0,6S* | *0,4S* | *0* |

*Найди S, если общая сумма выплат после полного погашения кредита составила 314600 рублей.*

**Таблица №1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| год | Начисление %(январь) | Платеж (февраль-июнь) | Долг(остаток) (июль) |
| 2020 |  |  | S |
| 2021 |  |  | S |
| 2022 |  |  | S |
| 2023 |  |  | 0,8S |
| 2024 |  |  | 0,6S |
| 2025 |  |  | 0,4S |
| 2026 |  |  | 0 |

**Таблица №2 «Процентные начисления в январе.»**

*Процентные начисления в январе производятся на остаток предыдущего года.*

*Если начисляем 3%, то получается следующая сумма:* S *+ 0.03* S *=* S *( 1+ 0,03)=1,03* S

*Обозначим* 1,03 =m

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| год | Начисление %(январь) | Платеж (февраль-июнь) | Долг(остаток) (июль) |
| 2020 |  |  | S |
| 2021 | Sm |  | S |
| 2022 | Sm |  | S |
| 2023 | Sm |  | 0,8S |
| 2024 | 0,8Sm |  | 0,6S |
| 2025 | 0,6Sm |  | 0,4S |
| 2026 | 0,4Sm |  | 0 |

**Таблица №3 «Платёж.»**

**Платёж равен разности между начислениями в январе и остатком в июле.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| год | Начисление %(январь) | Платеж (февраль-июнь) | Долг(остаток) (июль) |
| 2020 |  |  | S |
| 2021 | Sm | Sm - S | S |
| 2022 | Sm | Sm - S | S |
| 2023 | Sm | Sm - 0,8S | 0,8S |
| 2024 | 0,8Sm | 0,8Sm - 0,6S | 0,6S |
| 2025 | 0,6Sm | 0,6Sm – 0,4S | 0,4S |
| 2026 | 0,4Sm | 0,4Sm -0 | 0 |

*Решение:*

*Если общая сумма выплат после полного погашения кредита составила 314600рублей, можно составить уравнение.*

*(Sm+ Sm+ Sm+ 0,8Sm+ 0,6Sm+ 0,4Sm) – ( S+ S+ 0,8S+ 0,6S+ 00,4S)=314600*

*S(m+m+m+0,8m +0,6m +0,4m)- S(1+1+0,8+0,6+0,4)=314600*

*4,8Sm- 3,8S =314600*

*S=314600:(4,8\*1,03-3,8)*

*S=314600:1,144*

*S=275000 (руб)*

*Ответ: 275000 рублей.*