***17. Задание .***

*В июле планируется взять кредит в банке на сумму 10 млн рублей на некоторый срок (целое число лет). Условия его возврата таковы*

*— каждый январь долг возрастает на 10% по сравнению с концом предыдущего года;*

*— с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;*

*— в июле каждого года долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на июль предыдущего года.*

*На сколько лет планируется взять кредит, если известно, что общая сумма выплат после его полного погашения составит 15 млн рублей?*

***Таблица № 1 «Дифференцированные платежи.»***

*1.если кредит взят в июле то все процентные начисления , платеж, остаток начисляются в следующем году.* Пусть кредит планируется взять на **n** лет.

*2.т.к.остаток в нулевом году равен А(весь кредит),а на начало июля каждого года долг уменьшается на одну и ту же сумму по сравнению с предыдущим июлем т. е. должен уменьшаться на одну и ту же сумму в течении* n *лет- значит на А:* n *.*

*Первый год: А - =*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Кол-во  лет | Начисление %(январь) | Платеж (февраль-июнь) | Остаток (июль) |
| 0 |  |  | А |
| 1 |  |  |  |
| 2 |  |  |  |
| 3 |  |  |  |
| …………………. | ……………………… | ……………….. | ……………….. |
| n-2 |  |  |  |
| n-1 |  |  |  |
| n |  |  | 0 |

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

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

*Т. к. каждый январь долг возрастает на 10% по сравнению с концом предыдущего года,*

*то получается следующая сумма: А+ 0.01×10×A= A( 1+ 0,01×10).*

*Обозначим ( 1+ 0,01×10)=m*

*m=1,1*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Кол-во  лет | Начисление %(январь) | Платеж (февраль-июнь) | Остаток (июль) |
| 0 |  |  | А |
| 1 | Аm |  |  |
| 2 | m |  |  |
| 3 |  |  |  |
| …………………. | ……………………… | ……………….. | ……………….. |
| n-2 |  |  |  |
| n-1 | m |  |  |
| n |  |  | 0 |

Таблица №3 *«Платёж.»*

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

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Кол-во*  *лет* | *Начисление %(январь)* | *Платеж (февраль-июнь)* | *Остаток (июль)* |
| *0* |  |  | *А* |
| *1* | *А×m* | *А×m-* |  |
| *2* | *×m* | *×m -* |  |
| *3* | *×m* | *×m* |  |
| *………………….* | *………………………* | *………………..* | *………………..* |
| *n-2* |  |  |  |
| *n-1* | *×m* | *×m -* |  |
| *n* | *×m* | *×m - 0* | *0* |

*Так как общая сумма выплат после его полного погашения составит 15 млн рублей, можно составить уравнение:*

*(Аm+m + m + … + m + m ) – ( +… + )=15*

*( n+ n-1 + n-2 + n-3 +… + 2 + 1) – ( n-1 + n-2 +… + 1)=15*

*S=n*

*S=(n – 1) =*

*Am = 11*

*- =15*

*n (n – 9)= 0*

*n=9.*

*Ответ: 9 млн.рублей.*

***Задание 17***

*В июле планируется взять кредит в банке на сумму 5 млн рублей на некоторый срок (целое число лет). Условия его возврата таковы:*

*— каждый январь долг возрастает на 20 % по сравнению с концом предыдущего года;*

*— с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;*

*— в июле каждого года долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на июль предыдущего года.*

*На сколько лет планируется взять кредит, если известно, что общая сумма выплат после его полного погашения составит 7,5 млн рублей?*