

1. В июле 2026 года планируется взять кредит в банке на 5 лет в размере S млн рублей, где S – **целое** число. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг увеличивается на 15% 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 2026	Июль 2027	Июль 2028	Июль 2029	Июль 2030	Июль 2031
Долг в млн. р	S	$0.8S$	$0.7S$	$0.6S$	$0.4S$	0

Найдите наименьшее значение S , при котором каждая из выплат будет больше 19 млн рублей. [Ответ: 93]

3. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 1.2 млн рублей на некоторый срок (целое число лет). Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг возрастает на 6% 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 2.1 млн рублей? [Ответ: 24]

2. В июле планируется взять кредит в банке на сумму 1000 тыс. рублей на срок 20 лет. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг возрастает на $r\%$ 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.

Найдите наименьшую возможную ставку r , если известно, что последний платёж будет не менее 53 тыс. рублей. [Ответ: 6]

4. 15-го декабря планируется взять кредит в банке на 28 месяцев. Условия его возврата таковы:

- 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 7% по сравнению с концом предыдущего месяца;
- со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;
- 15-го числа каждого месяца с 1-го по 27-й долг должен быть на 50 тысяч рублей меньше долга на 15-е число предыдущего месяца;
- к 15-му числу 28-го месяца кредит должен быть полностью погашен.

Какую сумму планируется взять в кредит, если общая сумма выплат после полного его погашения составит 3561 тыс рублей? [Ответ: 1 650 000 р]

5. 15-го декабря планируется взять кредит в банке на 21 месяц. Условия его возврата таковы:

- 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 14% по сравнению с концом предыдущего месяца;
- со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;
- 15-го числа каждого месяца с 1-го по 20-й долг должен быть на 80 тысяч рублей меньше долга на 15-е число предыдущего месяца;
- к 15-му числу 21-го месяца кредит должен быть полностью погашен.

Какой долг будет 15-го числа 20-го месяца, если общая сумма выплат после полного погашения кредита составит 6788.8 тыс рублей? [Ответ: 720 000 р]

7. 15-го декабря планируется взять кредит в банке на сумму 220 тысяч рублей на 21 месяц. Условия его возврата таковы:

- 1-го числа каждого месяца долг возрастает на $r\%$ по сравнению с концом предыдущего месяца;
- со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;
- 15-го числа каждого месяца с 1-го по 20-й долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца;
- 15-го числа 20-го месяца долг составит 20 тысяч рублей;
- к 15-му числу 21-го месяца кредит должен быть полностью погашен.

Найдите r , если известно, что общая сумма выплат после полного погашения кредита составит 396.4 тыс рублей. [Ответ: 7]

6. 15-го декабря планируется взять кредит в банке на 16 месяцев. Условия его возврата таковы:

- 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 9% по сравнению с концом предыдущего месяца;
- со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;
- 15-го числа каждого месяца с 1-го по 15-й долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца;
- 15-го числа 15-го месяца долг составит 300 тысяч рублей;
- к 15-му числу 16-го месяца кредит должен быть полностью погашен.

Какую сумму планируется взять в кредит, если общая сумма выплат после полного его погашения составит 2022 тыс рублей? [Ответ: 1 050 000 р]

8. 15-го декабря планируется взять кредит в банке на сумму 2220 тысяч рублей на $(n+1)$ месяц. Условия его возврата таковы:

- 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 15% по сравнению с концом предыдущего месяца;
- со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;
- 15-го числа каждого месяца с 1-го по n -й долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца;
- 15-го числа n -го месяца долг составит 600 тысяч рублей;
- к 15-му числу $(n+1)$ -го месяца кредит должен быть полностью погашен.

Найдите n , если известно, что общая сумма выплат после полного погашения кредита составит 8142 тыс рублей. [Ответ: 27]

9. 15-го декабря планируется взять кредит в банке на сумму 990 тысяч рублей на $(n+1)$ месяц. Условия его возврата таковы:

- 1-го числа каждого месяца долг возрастает на $r\%$ по сравнению с концом предыдущего месяца;
- со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;
- 15-го числа каждого месяца с 1-го по n -й долг должен быть на 30 тысяч рублей меньше долга на 15-е число предыдущего месяца;
- 15-го числа n -го месяца долг составит 210 тысяч рублей;
- к 15-му числу $(n+1)$ -го месяца кредит должен быть полностью погашен.

Найдите r , если известно, что общая сумма выплат после полного погашения кредита составит 1638 тыс рублей. [Ответ: 4]

11. В июле 2027 года планируется взять кредит на пять лет в размере 920 тыс. рублей. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг возрастает на 30% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;
- в июле 2028, 2029 и 2030 годов долг остаётся равным 920 тыс. рублей;
- выплаты в 2031 и 2032 годах равны;
- к июлю 2032 года долг будет выплачен полностью.

На сколько рублей последняя выплата будет больше первой? [Ответ: 400 000]

13. Планируется выдать льготный кредит на **целое** число миллионов рублей на пять лет. В середине каждого года действия кредита долг заёмщика возрастает на 16% по сравнению с началом года. В конце 1-го, 2-го и 3-го годов заёмщик выплачивает только проценты по кредиту, оставляя долг неизменно равным первоначальному. В конце 4-го и 5-го годов заёмщик выплачивает одинаковые суммы, погашая весь долг полностью. Найдите наибольший размер кредита, при котором общая сумма выплат заёмщика будет меньше 59 млн рублей. [Ответ: 34]

10. В июле 2027 года планируется взять кредит на пять лет в размере 1.08 млн рублей. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг возрастает на 16% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;
- в июле 2028, 2029 и 2030 годов долг остаётся равным 1.08 млн рублей;
- выплаты в 2031 и 2032 годах равны;
- к июлю 2032 года долг будет выплачен полностью.

Найдите общую сумму выплат за пять лет. [Ответ: 1 864 000 р]

12. В июле 2027 года планируется взять кредит на пять лет в размере S тыс. рублей. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг возрастает на 30% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;
- в июле 2028, 2029 и 2030 годов долг остаётся равным S тыс. рублей;
- выплаты в 2031 и 2032 годах равны по 507 000 рублей;
- к июлю 2032 года долг будет выплачен полностью.

Найдите общую сумму выплат за пять лет. [Ответ: 1 635 тыс. р]

14. Вклад планируется открыть на четыре года. Первоначальный вклад составляет **целое** число миллионов рублей. В конце каждого года вклад увеличивается на 4% по сравнению с его размером в начале года, а, кроме этого, в начале третьего и четвёртого годов вклад ежегодно пополняется на 1 млн рублей. Найдите наименьший размер первоначального вклада, при котором через четыре года вклад будет больше 22 млн рублей. [Ответ: 17]

15. В июле 2026 года планируется взять кредит в банке на сумму 450 000 рублей. Условия его возврата таковы:
– каждый январь долг увеличивается на $r\%$ по сравнению с концом предыдущего года;
– с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга.
Найдите r , если известно, что кредит будет полностью погашен за два года, причём в первый год будет выплачено 218 000 рублей, а во второй год – 260 000 рублей.
[Ответ: 4]

17. В июле 2026 года планируется взять кредит в банке на некоторую сумму. Условия его возврата таковы:
– каждый январь долг увеличивается на 25% по сравнению с концом предыдущего года;
– с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга.
Сколько рублей планируется взять в банке, если известно, что кредит будет полностью погашен тремя равными платежами (то есть за 3 года) и банку будет выплачено 1650000 рублей? [Ответ: 1 073 600]

19. В июле 2026 года планируется взять кредит в банке на некоторую сумму. Условия его возврата таковы:
– каждый январь долг увеличивается на $r\%$ по сравнению с концом предыдущего года;
– с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга.
Если ежегодно выплачивать по 85 683 рубля, то кредит будет полностью погашен за 4 года, а если ежегодно выплачивать по 136 383 рубля, то кредит будет полностью погашен за 2 года. Найдите r . [Ответ: 30]

16. В июле 2026 года планируется взять кредит в банке на сумму 1 074 528 рублей. Условия его возврата таковы:
– каждый январь долг увеличивается на 25% по сравнению с концом предыдущего года;
– с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга.
Сколько рублей будет выплачено банку, если известно, что кредит будет полностью погашен четырьмя равными платежами, то есть за 4 года? [Ответ: 1 820 000]

18. В июле 2026 года планируется взять кредит в банке на некоторую сумму. Условия его возврата таковы:
– каждый январь долг увеличивается на 25% по сравнению с концом предыдущего года;
– с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга.
Сколько рублей планируется взять в банке, если известно, что кредит будет полностью погашен четырьмя равными платежами (то есть за 4 года) и общая сумма выплат после полного погашения кредита на 614 400 рублей больше суммы, взятой в кредит? [Ответ: 885 600]

20. В июле 2027 года планируется взять кредит на три года в размере 660 тыс. рублей. Условия его возврата таковы:
— каждый январь долг будет возрастать на 25% по сравнению с концом предыдущего года;
— с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;
— платежи в 2028 и 2029 годах должны быть равными;
— к июлю 2030 года долг должен быть выплачен полностью.
Известно, что платёж в 2030 году составит 915 тыс. рублей. Сколько рублей составит платёж 2028 года? [Ответ: 133 000]

1. В июле 2027 года планируется взять кредит на три года. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг будет возрастать на 25% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;
- платежи в 2028 и в 2029 годах должны быть по 380.8 тыс. рублей;
- к июлю 2030 года долг должен быть выплачен полностью.

Известно, что сумма всех платежей после полного погашения кредита равна 1565.6 тыс. рублей. Какую сумму планируется взять в кредит? [Ответ: 960 000]

3. В июле 2027 года планируется взять кредит на три года в размере 710 тыс. рублей. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг будет возрастать на 25% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;
- платежи в 2028 и 2029 годах должны быть равными;
- к июлю 2030 года долг должен быть выплачен полностью.

Известно, что сумма всех платежей после полного погашения кредита будет равна 1132 тыс. рублей. Сколько рублей составит платёж 2028 года? [Ответ: 313 500]

2. В июле 2027 года планируется взять кредит на три года. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг будет возрастать на 25% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;
- платежи в 2028 и в 2029 годах должны быть по 558.5 тыс. рублей;
- к июлю 2030 года долг должен быть выплачен полностью.

Известно, что платёж в 2030 году будет равен 1.105 млн рублей. Какую сумму планируется взять в кредит? [Ответ: 1 370 000]

4. В июле 2027 года планируется взять кредит на три года в размере 620 тыс. рублей. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг будет возрастать на 25% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;
- платежи в 2028 и 2029 годах должны быть равными;
- к июлю 2030 года долг должен быть выплачен полностью.

Известно, что платёж в 2030 году составит 676 тыс. рублей. Найдите сумму всех платежей после полного погашения кредита. [Ответ: 1 056 400]

5. В июле 2026 года планируется взять кредит на 18 лет под 21% годовых. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг будет возрастать на 21% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо оплатить одним платежом часть долга;
- в июле 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034 и 2035 годов долг должен быть на какую-то одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года;
- в июле 2035 года долг должен составить 135 000 рублей;
- в июле 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043 и 2044 годов долг должен быть на другую одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года;
- к июлю 2044 года долг должен быть выплачен полностью.

Найдите сумму кредита, если общая сумма выплат после полного погашения кредита будет равна 1 177 650 рублей.

[Ответ: 450 000]

7. В июле 2026 года планируется взять кредит в банке на сумму 728 000 рублей на 14 лет под 29% годовых. Условия его возврата таковы:

— в январе каждого года долг возрастает на 29% по сравнению с концом предыдущего года;

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

— в июле 2027, 2028, 2029, 2030 и 2031 годов долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года;

— в июле 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039 и 2040 годов долг должен быть на одну и ту же величину (но уже другую) меньше долга на июль предыдущего года;

— к июлю 2040 года кредит должен быть погашен полностью.

Найдите величину долга на июль 2031 года, если общая сумма выплат составила 1 946 000 рублей. [Ответ: 288 000]

6. В июле 2026 года планируется взять кредит на 14 лет в размере 742 000 рублей. Условия его возврата таковы:

– каждый январь долг будет возрастать на 24% по сравнению с концом предыдущего года;

– с февраля по июнь каждого года необходимо оплатить одним платежом часть долга;

– в июле 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032 и 2033 годов долг должен быть на какую-то одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года;

– в июле 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039 и 2040 годов долг должен быть на другую одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года;

– к июлю 2040 года долг должен быть выплачен полностью.

Известно, что сумма всех платежей после полного погашения кредита будет равна 1 960 000 рублей. Сколько рублей составит платеж в 2027 году? [Ответ: 241 080]

8. В июле 2026 года планируется кредит на 12 лет в размере 852 000 рублей. Условия его возврата таковы:

– каждый январь долг будет возрастать на $r\%$ по сравнению с концом предыдущего года;

– с февраля по июнь каждого года необходимо оплатить одним платежом часть долга;

– в июле 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034 и 2035 годов долг должен быть на какую-то одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года;

– в июле 2035 года долг должен составить 240 000 рублей;

– в июле 2036, 2037 и 2038 годов долг должен быть на другую одну и ту же величину меньше долга на июль предыдущего года;

– к июлю 2038 года долг должен быть выплачен полностью.

Найдите r , если общая сумма выплат после полного погашения кредита будет равна 2 391 000 рублей. [Ответ: 27]

9. Пенсионный фонд владеет ценными бумагами, которые стоят t^2 тыс. рублей в конце года t ($t = 1; 2; \dots$). В конце любого года пенсионный фонд может продать ценные бумаги и положить деньги на счёт в банке, при этом в конце каждого следующего года сумма на счёте будет увеличиваться на 40%. В конце какого года пенсионному фонду следует продать ценные бумаги, чтобы в конце 20-го года сумма на его счёте была наибольшей?
[Ответ: 6]

10. Пенсионный фонд владеет ценными бумагами, которые стоят t^2 тыс. рублей в конце года t ($t = 1; 2; \dots$). В конце любого года пенсионный фонд может продать ценные бумаги и положить деньги на счёт в банке, при этом в конце каждого следующего года сумма на счёте будет увеличиваться в $1 + r$ раз. Пенсионный фонд хочет продать ценные бумаги в конце такого года, чтобы в конце 39-го года сумма на его счёте была наибольшей. Расчёты показали, что для этого ценные бумаги нужно продавать строго в конце 30-го года. При каких положительных значениях r это возможно? [Ответ: $\frac{61}{900} < r < \frac{59}{841}$]