

1. Равномерное погашение кредита
- 2_1. Погашение кредита по заданным остаткам долга
- 2_2. Погашение кредита по заданным выплатам
- 4_1. Вклады с пополнением
- 4_2. Вклады со снятием
5. Ценные бумаги

1. Равномерное погашение кредита

■ Примеры

- №1. Оля хочет взять в кредит 1 200 000 рублей. Погашение происходит раз в год равными суммами (кроме, может быть, последней) после начисления процентов. Ставка процента 10% годовых. На какое минимальное количество лет может Оля взять кредит, чтобы ежегодные выплаты были не более 320 000 рублей?
-
- №2. В июле 2020 года планируется взять кредит в банке на сумму 545 000 рублей. Условия его возврата таковы:
- каждый январь долг увеличивается на 40% 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 тремя равными платежами (то есть за три года)?
-
- №3. В июле 2020 года планируется взять кредит в банке на некоторую сумму. Условия его возврата таковы:
- каждый январь долг возрастает на 25% по сравнению с концом предыдущего года;
 - с февраля по июнь каждого года необходимо выплачивать одним платежом часть долга.
- Сколько рублей было взято в банке, если известно, что кредит был полностью погашен тремя равными платежами (то есть за 3 года) и сумма платежей превосходит взятую в банке сумму на 65500 рублей?
-
- №4. 31 декабря 2013 года Ваня взял в банке 6 951 000 рублей в кредит под 10% годовых. Схема выплаты кредита следующая: 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 10%), затем Ваня переводит в банк платеж. Весь долг Ваня выплатил за 3 равных платежа. На сколько меньше он отдал бы банку, если бы смог выплатить долг за 2 равных платежа.
-
- №5. 31 декабря 2013 года Маша взяла в банке некоторую сумму в кредит под некоторый процент годовых. Схема выплаты кредита следующая: 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на некоторое количество процентов), затем Маша переводит очередной транш. Если она будет платить каждый год по 2 073 600 рублей, то выплатит долг за 4 года. Если по 3 513 600, то за 2 года. Под какой процент Маша взяла деньги в банке?
-
- №6. В июле клиент планирует взять кредит на 3 года на целое число миллионов рублей. Два банка предложили оформить кредит на следующих условиях:
- в январе каждого года действия кредита долг увеличивается на некоторое число процентов (ставка плавающая - может быть разной для разных годов);
 - в период с февраля по июнь каждого года действия кредита выплачиваются равные суммы, причем последний платеж должен погасить долг по кредиту полностью.
- В первом банке процентная ставка по годам составляет 15, 20, и 10 процентов соответственно, а во втором - 20, 10 и 15 процентов. Клиент выбрал наиболее выгодное предложение. Найдите сумму кредита, если эта выгода по общим выплатам по кредиту составила от 13 до 14 тысяч рублей.

- №7. В июле клиент планирует взять кредит в банке на некоторую сумму. Банк предложил ему два варианта кредитования.
- 1-й вариант:
- кредит предоставляется на 3 года;
 - в январе каждого года действия кредита долг увеличивается на 20% от суммы долга на конец предыдущего года;
 - в период с февраля по июнь каждого года действия кредита выплачиваются равные суммы, причем последний платеж должен погасить долг по кредиту полностью.
- 2-й вариант:
- кредит предоставляется на 2 года;
 - в январе каждого года действия кредита долг увеличивается на 24% от суммы долга на конец предыдущего года;
 - в период с февраля по июнь каждого года действия кредита выплачиваются равные суммы, причем последний платеж должен погасить долг по кредиту полностью.
- Когда клиент подсчитал, то выяснил, что по 1-му варианту кредитования ему придется выплачивать на 373 600 рублей больше, чем по второму варианту. Какую сумму клиент планирует взять в кредит?

- №8. В мае 2027 садовод планирует взять кредит в банке для строительства на участке летней кухни. Банк предоставляет кредит на следующих условиях:
- каждый январь долг увеличивается на $r\%$ по сравнению с концом предыдущего года;
 - с февраля по апрель необходимо выплатить одним платежом часть долга.
- Садовод рассчитал, что если ежегодно выплачивать по 41 472 рубля, то кредит можно будет полностью погасить за 4 года, а если ежегодно выплачивать по 70 272 рубля, то кредит можно будет погасить за 2 года. Найдите r .

■ Ответы (примеры) 1. Равномерное погашение кредита

№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8
5	1 029 000	122 000	375 100	20	7 000 000	7 280 000	20

■ Тест Равномерное погашение кредита

Вариант 1

- №1. Оля хочет взять в кредит 100 000 рублей. Погашение происходит раз в год равными суммами (кроме, может быть, последней) после начисления процентов. Ставка процента 10% годовых. На какое минимальное количество лет может Оля взять кредит, чтобы ежегодные выплаты были не более 24 000 рублей?
-
- №2. В июле планируется взять кредит в банке на некоторую сумму. Условия его возврата таковы:
- каждый январь долг возрастает на 15% по сравнению с концом предыдущего года;
 - с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга, равную 1,587 млн рублей.
- Сколько миллионов рублей было взято в банке, если известно, что кредит был полностью погашен двумя равными платежами (то есть за два года)?
-
- №3. В июле 2025 года планируется взять кредит в банке на некоторую сумму. Условия его возврата таковы:
- каждый январь долг возрастает на 20% по сравнению с концом предыдущего года;
 - с февраля по июнь каждого года необходимо выплачивать 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 общая сумма платежей после полного погашения кредита на 77 200 рублей больше суммы, взятой в кредит?

№4. 31 декабря 2014 года Петр взял в банке некоторую сумму в кредит под некоторый процент годовых. Схема выплаты кредита следующая: 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на некоторое количество процентов), затем Петр переводит очередной транш. Если он будет платить каждый год по 2 592 000 рублей, то выплатит долг за 4 года. Если по 4 392 000, то за 2 года. Под какой процент Петр взял деньги в банке?

№5. 31 декабря 2014 года Тимофей взял в банке 7 007 000 рублей в кредит под 20% годовых. Схема выплаты кредита следующая: 31 декабря каждого следующего года банк начисляет проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 20%), затем Тимофей переводит в банк платеж. Весь долг Тимофей выплатил за 3 равных платежа. На сколько рублей меньше он отдал бы банку, если бы смог выплатить долг за 2 равных платежа.

№6. В июле клиент планирует взять кредит на 3 года на целое число миллионов рублей. Два банка предложили оформить кредит на следующих условиях:

- в январе каждого года действия кредита долг увеличивается на некоторое число процентов (ставка плавающая - может быть разной для разных годов);
- в период с февраля по июнь каждого года действия кредита выплачиваются равные суммы. причем последний платеж должен погасить долг по кредиту полностью.

В первом банке процентная ставка по годам составляет 10, 20, и 15 процентов соответственно, а во втором - 15, 10 и 20 процентов. Клиент выбрал наиболее выгодное предложение. Найдите сумму кредита, если эта выгода по общим выплатам по кредиту составила от 14 до 15 тысяч рублей.

Вариант 2

№1. В июле 2020 года планируется взять кредит в банке на сумму 427 000 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 тремя равными платежами (то есть за три года)?

№2. В июле 2020 года планируется взять кредит в банке на сумму 928 200 рублей. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг увеличивается на 10% 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 четыре года)?

№3. В июле 2020 года планируется взять кредит в банке на некоторую сумму. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг возрастает на 10% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплачивать 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 общая сумма платежей после полного погашения кредита на 34 150 рублей больше суммы, взятой в кредит?

№4. В июле планируется взять кредит в банке на некоторую сумму. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг возрастает на 14% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга, равную 3,249 млн рублей.

Сколько миллионов рублей было взято в банке, если известно, что кредит был полностью погашен двумя равными платежами (то есть за два года)?

- №5. В июле планируется взять кредит в банке на некоторую сумму. Условия его возврата таковы:
- каждый январь долг возрастает на $r\%$ по сравнению с концом предыдущего года;
 - с февраля по июнь каждого года необходимо выплачивать часть долга.
- Найдите r , если известно, что если выплачивать по 777600 рублей, то кредит будет погашен за 4 года, а если ежегодно выплачивать по 1317600 рублей, то кредит будет полностью погашен за 2 года.

- №6. В июле клиент планирует взять кредит в банке на некоторую сумму. Банк предложил ему два варианта кредитования.
- 1-й вариант:
- кредит предоставляется на 3 года;
 - в январе каждого года действия кредита долг увеличивается на 10% от суммы долга на конец предыдущего года;
 - в период с февраля по июнь каждого года действия кредита выплачиваются равные суммы, причем последний платеж должен погасить долг по кредиту полностью.
- 2-й вариант:
- кредит предоставляется на 2 года;
 - в январе каждого года действия кредита долг увеличивается на 16% от суммы долга на конец предыдущего года;
 - в период с февраля по июнь каждого года действия кредита выплачиваются равные суммы, причем последний платеж должен погасить долг по кредиту полностью.
- Когда клиент подсчитал, то выяснил, что по 1-му варианту кредитования ему придется выплачивать на 353 740 рублей меньше, чем по второму варианту. Какую сумму клиент планирует взять в кредит?

■ **Ответы (тест)** **Равномерное погашение кредита**

	№1	№2	№3	№4	№5	№6
Вар.1	6	2 580 000	182 000	20	806 400	4 000 000
Вар.2	656 250	1 171 280	165 500	5 350 000	20	8 937 000

2_1. Погашение кредита по заданным остаткам долга

Примеры

№1. В июле 2016 года планируется взять кредит в банке на S млн рублей, где S - целое число, на 4 года. Условия возврата таковы:

- каждый январь долг возрастает на 15% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;
- в июле каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей

Год	2016	2017	2018	2019	2020
Долг (в млн рублей)	S	$0,8S$	$0,5S$	$0,1S$	0

Найдите наибольшее значение S , чтобы общая сумма выплат была меньше 50 млн рублей.

№2. В июле 2016 года планируется взять кредит в банке на S тыс. рублей, где S - натуральное число, на 3 года. Условия 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 2016	Июль 2017	Июль 2018	Июль 2019
Долг (в тыс. рублей)	S	$0,7S$	$0,4S$	0

Найдите наименьшее значение S , при котором каждая из выплат будет составлять целое число тысяч рублей.

№3. 15 января планируется взять кредит в банке на 1 млн рублей на 6 месяцев. Условия его возврата таковы:

- 1-го числа каждого месяца долг возрастает на целое число r процентов по сравнению с концом предыдущего месяца;
- со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;
- 15-го числа каждого месяца долг должен составлять некоторую сумму в соответствии со следующей таблицей

Год	15.01	15.02	15.03	15.04	15.05	15.06	15.07
Долг (в млн рублей)	1	0,6	0,4	0,3	0,2	0,1	0

Найдите наибольшее значение r , при котором общая сумма выплат будет составлять менее 1,2 млн рублей.

№4. В июле 2028 года планируется взять кредит в банке на 40 млн рублей на 4 года. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг увеличивается на $r\%$ по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;
- в июле 2029, 2030 и 2031 годов долг должен быть на 25% меньше долга на июль предыдущего года;
- в июле 2032 года долг должен быть полностью погашен.

Известно, что общая сумма выплат по кредиту составила 61,875 млн рублей. Найдите r .

№5. В июле 2028 года планируется взять кредит в банке в размере S тыс. рублей на 4 года. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг увеличивается на 10% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;
- в июле 2029, 2030 и 2031 годов долг должен быть на 50% меньше долга на июль предыдущего года;
- в июле 2032 года долг должен быть полностью погашен.

Известно, что общая сумма выплат по кредиту составила 16 625 тыс. рублей. Найдите S .

- №6. 15 января 2027 года планируется взять кредит в банке на 5 лет. Условия его возврата таковы:
- 1 января каждого года долг увеличивается на 12% по сравнению с концом предыдущего года;
 - со 2 по 14 января каждого года необходимо внести один платеж;
 - 15 января 2028, 2029, 2031 и 2032 годов долг должен уменьшаться на одну и ту же сумму по сравнению с долгом на 15 января предыдущего года;
 - 15 января 2030 года, то есть после третьего платежа, долг должен стать на 50% меньше, чем 15 января 2029 года;
 - К 15 января 2032 года кредит должен быть полностью погашен.
- Известно, что общая сумма выплат по кредиту составила 4,08 млн рублей. Найдите первоначальную сумму кредита.

- №7. 15 января планируется взять кредит в банке на 4 месяца в размере S рублей (где S – целое число). Условия возврата таковы:
- 1-го числа каждого месяца долг возрастает на $r\%$ процентов по сравнению с концом предыдущего месяца;
 - со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить одним платежом часть долга;
 - 15-го числа каждого месяца долг должен составлять часть суммы кредита в соответствии со следующей таблицей:

Дата	15.01	15.02	15.03	15.04	15.05
Долг (в % от кредита)	100%	80%	60%	40%	0%

Найдите наибольшее значение r , при котором сумма всех платежей будет превышать сумму кредита меньше чем на 30%.

▪ **Ответы (примеры)** 2_1. Погашение кредита по заданным остаткам долга

№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7
36	200	7	20	14 000	3 млн	10

Вариант 1

№1. В июле 2016 года планируется взять кредит в банке на S млн. рублей, где S - целое число, на 4 года. Условия 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 составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей

Год	2016	2017	2018	2019	2020
Долг (в млн рублей)	S	$0,7S$	$0,4S$	$0,2S$	0

Найдите наибольшее значение S , чтобы общая сумма выплат была меньше 10 млн рублей.

№2. В июле 2016 года Инга планирует взять кредит в банке на три года в размере S млн рублей, где S - целое число. Условия возврата следующие:

- каждый январь долг увеличивается на 30% по сравнению с концом предыдущего года;
- выплата должна производиться один раз в год с февраля по июнь;
- в июле каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей.

Год	Июль 2016	Июль 2017	Июль 2018	Июль 2019
Долг (в млн рублей)	S	$0,6S$	$0,3S$	0

Найдите наибольшее значение S , при котором каждая из выплат Инги будет меньше 5 млн рублей.

№3. В июле 2028 года планируется взять кредит в банке на 16 млн рублей на 3 года. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг увеличивается на $r\%$ по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;
- в июле 2029 и 2030 годов долг должен быть на 30% меньше долга на июль предыдущего года;
- в июле 2031 года долг должен быть полностью погашен.

Известно, что общая сумма выплат по кредиту составила 21,256 млн рублей. Найдите r .

№4. В июле 2028 года планируется взять кредит в банке в размере S тыс. рублей на 4 года. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг увеличивается на 20% по сравнению с концом предыдущего года;
- с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;
- в июле 2029, 2030 и 2031 годов долг должен быть на 20% меньше долга на июль предыдущего года;
- в июле 2032 года долг должен быть полностью погашен.

Известно, что общая сумма выплат по кредиту составила 47 712 тыс. рублей. Найдите S .

№5. 15 января планируется взять кредит в банке на 4 месяца в размере S рублей (где S – целое число). Условия возврата таковы:

- 1-го числа каждого месяца долг возрастает на целое число r процентов по сравнению с концом предыдущего месяца;
- со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить одним платежом часть долга;
- 15-го числа каждого месяца долг должен составлять часть суммы кредита в соответствии со следующей таблицей:

Дата	15.01	15.02	15.03	15.04	15.05
Долг (в % от кредита)	100%	80%	60%	40%	0%

Найдите наименьшее значение r , при котором сумма всех платежей будет превышать сумму кредита больше чем на 25%.

Вариант 2

- №1. 15 января планируется взять кредит в банке на 1 млн рублей на 6 месяцев. Условия его возврата таковы:
- 1-го числа каждого месяца долг возрастает на целое число r процентов по сравнению с концом предыдущего месяца;
 - со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить часть долга;
 - 15-го числа каждого месяца долг должен составлять некоторую сумму в соответствии со следующей таблицей

Год	15.01	15.02	15.03	15.04	15.05	15.06	15.07
Долг (в млн рублей)	1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0

Найдите наибольшее значение r , при котором общая сумма выплат будет составлять менее 1,25 млн рублей.

- №2. В июле 2016 года Глеб планирует взять кредит в банке на три года размере S млн рублей, где S - целое число. Условия возврата таковы:
- каждый январь долг увеличивается на 20% по сравнению с концом предыдущего года;
 - выплата должна производиться один раз в год с февраля по июнь;
 - в июле каждого года долг должен составлять часть кредита в соответствии со следующей таблицей

Год	2016	2017	2018	2019
Долг (в млн рублей)	S	$0,75S$	$0,5S$	0

Найдите наибольшее значение S , при котором каждая из выплат Глеба будет меньше 4 млн рублей

- №3. В июле 2028 года планируется взять кредит в банке на 5 млн рублей на 4 года. Условия его возврата таковы:
- каждый январь долг увеличивается на $r\%$ по сравнению с концом предыдущего года;
 - с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;
 - в июле 2029, 2030 и 2031 годов долг должен быть на 50% меньше долга на июль предыдущего года;
 - в июле 2032 года долг должен быть полностью погашен.

Известно, что общая сумма выплат по кредиту составила 6,125 млн рублей. Найдите r .

- №4. В июле 2028 года планируется взять кредит в банке в размере S тыс. рублей на 3 года. Условия его возврата таковы:
- каждый январь долг увеличивается на 20% по сравнению с концом предыдущего года;
 - с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить часть долга;
 - в июле 2029 и 2030 годов долг должен быть на 70% меньше долга на июль предыдущего года;
 - в июле 2031 года долг должен быть полностью погашен.

Известно, что общая сумма выплат по кредиту составила 11 502 тыс. рублей. Найдите S .

- №5. 15 января планируется взять кредит в банке на 4 месяца в размере S рублей (где S – целое число). Условия возврата таковы:
- 1-го числа каждого месяца долг возрастает на целое число r процентов по сравнению с концом предыдущего месяца;
 - со 2-го по 14-е число каждого месяца необходимо выплатить одним платежом часть долга;
 - 15-го числа каждого месяца долг должен составлять часть суммы кредита в соответствии со следующей таблицей:

Дата	15.01	15.02	15.03	15.04	15.05
Долг (в % от кредита)	100%	60%	30%	10%	0%

Найдите наибольшее значение r , при котором сумма всех платежей будет превышать сумму кредита меньше чем на 25%.

▪ **Ответы (тест)** 2_1. Погашение кредита по заданным остаткам долга

	№1	№2	№3	№4	№5
Вар. 1	6	7	15	30 000	9
Вар. 2	5	6	12	9 000	12

2_2. Погашение кредита по заданным выплатам

▪ **Примеры**

№1. В июле 2020 года планируется взять кредит в банке на сумму 300 000 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.

Найти r , если известно, что кредит будет полностью погашен за два года, причем в первый год будет выплачено 160 000 рублей, а во второй - 240 000 рублей.

№2. 15 июля 2025 года планируется взять кредит в банке на 4 года в размере целого числа млн рублей. Условия его возврата таковы:

- в январе каждого года действия кредита долг увеличивается на 15% от суммы долга на конец предыдущего года;
- в период с февраля по июнь в каждый из 2026 и 2027 годов необходимо выплатить только начисленные в январе проценты по кредиту;
- в период с февраля по июнь в каждый из 2028 и 2029 годов выплачиваются равные суммы, причем последний платеж должен погасить долг по кредиту полностью.

Найдите наименьший размер кредита, при котором общая сумма выплат по кредиту превысит 12 млн рублей.

№3. В июле 2025 года планируется взять кредит в банке на 4 года. Условия его возврата таковы:

- в январе каждого года действия кредита долг увеличивается на 20% от суммы долга на конец предыдущего года;
- в период с февраля по июнь каждого из 2026, 2027 и 2028 годов необходимо выплатить часть долга, причем каждый из платежей 2027 и 2028 годов в 1,6 раза больше платежа предыдущего года;
- в период с февраля по июнь 2029 года выплачивается оставшаяся сумма по кредиту, равная 1 770 240 рублей.

Найти сумму кредита, если общие выплаты по нему составили 8 994 240 рублей.

№4. Планируется выдать льготный кредит на целое число миллионов рублей на четыре года. В середине каждого года действия кредита долг заемщика возрастает на 20% по сравнению с началом года. В конце 1-го и 2-го годов заемщик выплачивает только проценты по кредиту, оставляя долг неизменно равным первоначальному. В конце 3-го и 4-го годов заемщик выплачивает одинаковые суммы, погашая весь долг полностью. Найдите наименьший размер кредита, при котором общая сумма выплат заемщика превысит 8 млн рублей.

№5. В июле 2016 года Олег планирует взять кредит на четыре года в размере 5,4 млн рублей. Условия его возврата таковы:

- каждый январь долг возрастает на 16% по сравнению с концом предыдущего года;
- выплата должна производиться один раз в год с февраля по июнь;
- в июле 2017 и 2018 годов долг остается равным 5,4 млн рублей;
- выплаты в 2019 и 2020 годах равны;
- к июлю 2020 года долг будет выплачен полностью.

На сколько миллионов рублей последняя выплата будет больше первой?

- №6. В июне 2026 года планируется взять кредит в банке на пять лет в размере 6,6 млн рублей. Условия его возврата таковы:
- каждый январь долг возрастает на $r\%$ по сравнению с концом предыдущего года;
 - с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;
 - в июле 2027, 2028 и 2029 годов долг остается равным 6,6 млн рублей;
 - выплаты в 2030 и 2031 годах равны;
 - к июлю 2031 года долг будет выплачен полностью.
- Найдите r , если известно, что общая сумма выплат равна 12,6 млн рублей.

▪ **Ответы (примеры)** 2_2. Погашение кредита по заданным выплатам

№1	№2	№3	№4	№5	№6
20	8 млн	5,65 млн	5 млн	2,5 млн	20

▪ **Тест** 2_2. Погашение кредита по заданным выплатам

Вариант 1

- №1. В июне 2026 года планируется взять кредит в банке на пять лет в размере 4,2 млн рублей. Условия его возврата таковы:
- каждый январь долг возрастает на $r\%$ по сравнению с концом предыдущего года;
 - с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга;
 - в июле 2027, 2028 и 2029 годов долг остается равным 4,2 млн рублей;
 - выплаты в 2030 и 2031 годах равны;
 - к июлю 2031 года долг будет выплачен полностью.
- Найдите r , если известно, что общая сумма выплат равна 6,1 млн рублей.
-
- №2. В июле 2020 года планируется взять кредит в банке на сумму 600 000 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.
- Найти r , если известно, что кредит будет полностью погашен за два года, причем в первый год будет выплачено 360 000 рублей, а во второй - 330 000 рублей
-
- №3. Планируется выдать льготный кредит на целое число миллионов рублей на четыре года. В середине каждого года действия кредита долг заемщика возрастает на 25% по сравнению с началом года. В конце 1-го и 2-го годов заемщик выплачивает только проценты по кредиту, оставляя долг неизменно равным первоначальному. В конце 3-го и 4-го годов заемщик выплачивает одинаковые суммы, погашая весь долг полностью. Найдите наименьший размер кредита, при котором общая сумма выплат заемщика превысит 9 млн рублей.

Вариант 2

- №1. В июле 2016 года планируется взять кредит на шесть лет в размере 4,2 млн рублей. Условия его возврата таковы:
- каждый январь долг возрастает на 10% по сравнению с концом предыдущего года;
 - выплата должна производиться один раз в год с февраля по июнь;
 - в июле 2017, 2018, 2019 и 2020 годов долг остается равным 4,2 млн рублей;
 - выплаты в 2021 и 2022 годах равны;
 - к июлю 2022 года долг будет выплачен полностью.

На сколько миллионов рублей последняя выплата будет больше первой?

- №2. В июле 2020 года планируется взять кредит в банке на сумму 640 000 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.
- Найти r , если известно, что кредит будет полностью погашен за два года, причем в первый год будет выплачено 320 000 рублей, а во второй - 450 000 рублей.
-

- №3. Планируется выдать льготный кредит на целое число миллионов рублей на четыре года. В середине каждого года действия кредита долг заемщика возрастает на 15% по сравнению с началом года. В конце 1-го и 2-го годов заемщик выплачивает только проценты по кредиту, оставляя долг неизменно равным первоначальному. В конце 3-го и 4-го годов заемщик выплачивает одинаковые суммы, погашая весь долг полностью. Найдите наименьший размер кредита, при котором общая сумма выплат заемщика превысит 9 млн рублей.
-

Вариант 3 (ЕГЭ-2022)

- №1. В июле 2022 года планируется взять кредит в банке на некоторую сумму. Условия его возврата таковы:
- каждый январь долг увеличивается на 30% по сравнению с концом предыдущего года;
 - с февраля по июнь каждого года необходимо выплатить одним платежом часть долга.
- Найти сумму кредита, если известно, что кредит будет полностью погашен за три года, причем в первый год и второй год будет выплачено по 300 000 рублей, а в третий - 421 200 рублей.
-

- №2. В июле 2026 года планируется взять кредит на три года в размере 800 тыс. рублей. Условия его возврата таковы:
- каждый январь долг возрастает на 10% по сравнению с концом предыдущего года;
 - с февраля по июнь необходимо выплатить часть долга;
 - платежи в 2027 и 2028 должны быть равны;
 - к июлю 2029 года долг будет выплачен полностью.
- Известно, что сумма всех платежей после полного погашения кредита равна 971,8 тыс. рублей. Сколько рублей составит платеж в 2027 году?
-

- №3. В июле 2026 года планируется взять кредит на три года в размере 870 тыс. рублей. Условия его возврата таковы:
- каждый январь долг возрастает на 20% по сравнению с концом предыдущего года;
 - с февраля по июнь необходимо выплатить часть долга;
 - платежи в 2027 и 2028 должны быть по 400 тыс. руб.;
 - к июлю 2029 года долг будет выплачен полностью.
- Найдите сумму всех платежей после полного погашения кредита.
-

- №4. В июле 2026 года планируется взять кредит в размере 880 тыс. рублей. Условия его возврата таковы:
- каждый январь долг возрастает на 20% по сравнению с концом предыдущего года;
 - с февраля по июнь необходимо выплатить часть долга;
 - в июле 2027, 2028 и 2029 годов долг остается равным 880 тыс. рублей;
 - выплаты в 2030 и 2031 годах равны;
 - к июлю 2031 года долг будет выплачен полностью.
- Найти разницу между первым и последним платежом?

- №5. В июне 2025 года планируется взять кредит в банке на 4 года. Условия его возврата таковы:
- в каждый январе каждого года действия кредита долг увеличивается на 10% от суммы долга на конец предыдущего года;
 - в период с февраля по июнь каждого из 2026, 2027 и 2028 годов необходимо выплатить часть долга, причем каждый из платежей 2027 и 2028 годов в 1,5 раза больше платежа предыдущего года;
 - в период с февраля по июнь 2029 года выплачивается оставшаяся сумма по кредиту, равная 3 304 840 рублей.
- Найти сумму кредита, если общие выплаты по нему составили 10 904 840 рублей.

- №6. 15 июня 2025 года планируется взять кредит в банке на 4 года в размере целого числа млн. рублей. Условия его возврата таковы:
- в январе каждого года действия кредита долг увеличивается на 15% от суммы долга на конец предыдущего года;
 - в период с февраля по июнь в каждый из 2026 и 2027 годов необходимо выплатить только начисленные в январе проценты по кредиту;
 - в период с февраля по июнь в каждый из 2028 и 2029 годов выплачиваются равные суммы, причем последний платеж должен погасить долг по кредиту полностью.
- Найдите наибольший размер кредита, при котором общая сумма выплат по кредиту не превысит 20 млн рублей.

▪ **Ответы (тест)** **2_2. Погашение кредита по заданным выплатам**

	№1	№2	№3	№4	№5	№6
Вариант 1	10	10	5 млн			
Вариант 2	2 млн	12,5	6 млн			
Вариант 3	600 000	300 000	1 247 360	400 000	8,4 млн	13 млн

4_1. Вклады с пополнением

■ Примеры

- №1. По вкладу «А» банк в конце каждого года планирует увеличивать на 10% сумму, имеющуюся на вкладе в начале года, а по вкладу «Б» - увеличивать эту же сумму на 8% в первый год и на одинаковое целое число n процентов и за второй, и за третий годы. Найдите наименьшее значение n , при котором за три года хранения вклад «Б» окажется выгоднее вклада «А» при одинаковых суммах первоначальных взносов.
-
- №2. По вкладу «А» банк в конце каждого года планирует увеличивать на 10% сумму, имеющуюся на вкладе в начале года, а по вкладу «Б» - увеличивать эту же сумму на 11% в течение каждого из первых двух лет. Найдите наибольшее натуральное число процентов, начисленное за третий год по вкладу «Б», при котором за все три года этот вклад будет менее выгоден, чем вклад «А».
-
- №3. Вклад в размере 20 млн рублей планируется открыть на четыре года. В конце каждого года банк увеличивает размер вклада на 10% по сравнению с его размером в начале года. Кроме этого, в начале третьего и четвертого годов вкладчик ежегодно пополняет вклад на x млн рублей, где x – целое число. Найдите наименьшее значение x , при котором банк за четыре года начислит на вклад меньше 17 млн рублей.
-
- №4. Вклад планируется открыть на четыре года. Первоначальный вклад составляет **целое** число миллионов рублей. В конце каждого года вклад увеличивается на 10% по сравнению с его размером в начале года, а, кроме этого, в начале третьего и четвертого годов вклад ежегодно пополняется на 3 млн рублей. Найдите наименьший размер первоначального вклада, при котором через четыре года вклад будет больше 20 млн рублей.
-
- №5. По бизнес-плану предполагается вложить в четырехлетний проект **целое** число млн рублей. По итогам каждого года планируется прирост средств вкладчика на 40% по сравнению с началом года. Начисленные проценты остаются вложенными в проект. Кроме того, сразу после начислений процентов нужны дополнительные вложения: по 40 млн рублей в первый и второй годы, а также по 20 млн рублей в третий и четвертый годы. Найдите наименьший размер первоначальных вложений, при котором общая сумма средств вкладчика к началу третьего года станет больше 270 млн рублей, а к концу проекта - больше 490 млн рублей.
-
- №6. По бизнес-плану четырехлетний проект предполагает начальное вложение 25 млн рублей. По итогам каждого года планируется прирост средств на 20% по сравнению с началом года. Начисленные проценты остаются вложенными в проект. Кроме того, сразу после начислений процентов нужны дополнительные вложения: целое число n млн рублей и в первый и второй годы, а также целое число m млн рублей и в третий и четвертый годы. Найдите наименьшее значение n , при котором первоначальные вложения за два года как минимум удвоятся, и наименьшее значение m , такое, что при найденном ранее значении n первоначальные вложения за четыре года вырастут как минимум в четыре раза.
-
- №7. В регионе A среднемесячный доход на душу населения в 2019 году составлял 51 200 рублей и ежегодно увеличивался на $r\%$. В регионе B среднемесячный доход на душу населения в 2019 году составлял 45 653,3 рубля. В течение трех лет суммарный доход жителей региона B увеличивался на 20% ежегодно, а население увеличивалось на 5% ежегодно. В 2022 году среднемесячный доход на душу населения в регионах A и B стал одинаковым. Найдите r .

№8. В январе 2028 года Михаил планирует открыть вклад на 3 года на целое число миллионов рублей, а в январе 2029 и 2030 годов дополнительно вносить на этот вклад еще по 1 млн рублей. Банк предложил Михаилу два варианта условий по вкладу. В обоих вариантах условий в декабре каждого года действия вклада начисляются проценты на сумму, находящуюся на вкладе. Начисленные проценты при этом остаются на вкладе, увеличивая сумму вклада. По первому варианту процентная ставка по годам составляет 10, 15 и 20 процентов соответственно, а по второму - 20, 15 и 10 процентов. Михаил выбрал наиболее выгодное предложение. Найдите наименьший первоначальный взнос по вкладу, если при закрытии вклада через 3 года итоговая сумма должна составить не менее 11,5 млн рублей. Ответ дайте в миллионах рублей.

№9. В январе 2028 года планируется открыть вклад на 4 года на целое число сотен тысяч рублей, а в январе 2029, 2030 и 2031 годов дополнительно вносить на этот вклад еще по 500 тысяч рублей. Банк в конце каждого года увеличивает сумму вклада на 10%. Какую наименьшую сумму надо вложить первоначально, чтобы банк начислил в качестве процентов более 1 млн рублей? Ответ дайте в рублях.

№10. Планируется открыть вклад в банке на четыре года на целое число миллионов рублей на следующих условиях:

- банк в конце каждого года увеличивает сумму вклада на 10% по сравнению с суммой вклада на начало года;
- начисленные банком проценты прибавляются к сумме вклада;
- в начале третьего и четвертого годов вкладчик пополняет вклад на 7 млн рублей (каждый год).

Найдите наибольший размер первоначального вклада, при котором банк за четыре года начислит на вклад не больше 12 млн рублей.

■ Ответы (примеры) 4_1. Вклады с пополнением

№1	№2	№3	№4	№5
12	8	24	9	89
№6	№7	№8	№9	№10
7 и 12	10	6 млн	1 500 000	21 000 000

■ Тест

4_1. Вклады с пополнением

- №1. По вкладу «А» банк в конце каждого года планирует увеличивать на 10% сумму, имеющуюся на вкладе в начале года, а по вкладу «Б» - увеличивать эту же сумму на 9% в первый год и на одинаковое целое число n процентов и за второй, и за третий годы. Найдите наименьшее значение n , при котором за три года хранения вклад «Б» окажется выгоднее вклада «А» при одинаковых суммах первоначальных взносов.
-
- №2. По вкладу «А» банк в конце каждого года планирует увеличивать на 20% сумму, имеющуюся на вкладе в начале года, а по вкладу «Б» - увеличивать эту же сумму на 25% в течение каждого из первых двух лет. Найдите наибольшее натуральное число процентов, начисленное за третий год по вкладу «Б», при котором за все три года этот вклад будет менее выгоден, чем вклад «А».
-
- №3. Вклад планируется открыть на четыре года. Первоначальный вклад составляет **целое** число миллионов рублей. В конце каждого года вклад увеличивается на 10% по сравнению с его размером в начале года, а, кроме этого, в начале третьего и четвертого годов вклад ежегодно пополняется на 1 млн рублей. Найдите наименьший размер первоначального вклада, при котором через четыре года вклад будет больше 10 млн рублей.
-
- №4. По бизнес-плану предполагается вложить в четырехлетний проект **целое** число млн рублей. По итогам каждого года планируется прирост средств вкладчика на 30% по сравнению с началом года. Начисленные проценты остаются вложенными в проект. Кроме того, сразу после начислений процентов нужны дополнительные вложения: по 30 млн рублей в первый и второй годы, а также по 15 млн рублей в третий и четвертый годы. Найдите наименьший размер первоначальных вложений, при котором общая сумма средств вкладчика к началу третьего года станет больше 240 млн рублей, а к концу проекта - больше 420 млн рублей.
-
- №5. По бизнес-плану четырехлетний проект предполагает начальное вложение 20 млн рублей. По итогам каждого года планируется прирост средств на 15% по сравнению с началом года. Начисленные проценты остаются вложенными в проект. Кроме того, сразу после начислений процентов нужны дополнительные вложения: целое число n млн рублей и в первый и второй годы, а также целое число m млн рублей и в третий и четвертый годы. Найдите наименьшее значение n , при котором первоначальные вложения за два года как минимум удвоятся, и наименьшее значение m , такое, что при найденном ранее значении n первоначальные вложения за четыре года как минимум утроятся.
-
- №6. В регионе A среднемесячный доход на душу населения в 2019 году составлял 45 562,5 рублей и ежегодно увеличивался на 20%. В регионе B среднемесячный доход на душу населения в 2019 году составлял 87 808 рублей. В течение трех лет суммарный доход жителей региона B увеличивался на $r\%$ ежегодно, а население увеличивалось на 12% ежегодно. В 2022 году среднемесячный доход на душу населения в регионах A и B стал одинаковым. Найдите r .
-
- №7. В регионе A среднемесячный доход на душу населения в 2019 году составлял 32 000 рублей и ежегодно увеличивался на 45%. В регионе B среднемесячный доход на душу населения в 2019 году составлял 78 732 рубля. В течение трех лет суммарный доход жителей региона B увеличивался на $r\%$ ежегодно, а население увеличивалось на 8% ежегодно. В 2022 году среднемесячный доход на душу населения в регионах A и B стал одинаковым. Найдите r .

№8. В январе 2028 года Елена планирует открыть вклад на 4 года на целое число миллионов рублей, а в январе 2029, 2030 и 2031 годов дополнительно вносить на этот вклад еще по 1 млн рублей. Банк предложил Елене два варианта условий по вкладу. В обоих вариантах условий в декабре каждого года действия вклада начисляются проценты на сумму, находящуюся на вкладе. Начисленные проценты при этом остаются на вкладе, увеличивая сумму вклада. По первому варианту процентная ставка по годам составляет 10, 10, 20 и 20 процентов соответственно, а по второму - 20, 20, 10 и 10 процентов. Елена выбрала наиболее выгодное предложение. Найдите наименьший первоначальный взнос по вкладу, если при закрытии вклада через 4 года итоговая сумма должна составить не менее 11 млн рублей. Ответ дайте в миллионах рублей.

№9. В январе 2028 года планируется открыть вклад на 4 года на целое число сотен тысяч рублей, а в январе 2029, 2030 и 2031 годов дополнительно вносить на этот вклад еще по 400 тысяч рублей. Банк в конце каждого года увеличивает сумму вклада на 10%. Какую наименьшую сумму надо вложить первоначально, чтобы банк начислил в качестве процентов более 800 тысяч рублей? Ответ дайте в рублях.

№10. Планируется открыть вклад в банке на четыре года на целое число миллионов рублей на следующих условиях:

- банк в конце каждого года увеличивает сумму вклада на 10% по сравнению с суммой вклада на начало года;
- начисленные банком проценты прибавляются к сумме вклада;
- в начале третьего и четвертого годов вкладчик пополняет вклад на 5 млн рублей (каждый год).

Найдите наибольший размер первоначального вклада, при котором банк за четыре года начислит на вклад не больше 11 млн рублей.

■ Ответы (тест)

4_1. Вклады с пополнением

№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9	№10
11	10	6 млн	102 млн	7 и 3	8	16	4 млн	1 200 000	20 млн

4_2. Вклады со снятием

■ Примеры

- №1. 1 июля 2026 года планируется открыть вклад в банке на 3 года. 30 июня каждого года сумма на счете увеличивается на 20% по сравнению с суммой, находящейся на вкладе 29 июня. 1 июля 2027, 2028 и 2029 годов со вклада снимают 432 000 рублей. Найдите исходную сумму вклада, если после третьего снятия на вкладе осталось 0 рублей.
-
- №2. 1 июля 2026 года планируется открыть вклад в банке на 3 года. 30 июня каждого года сумма на счете увеличивается на 25% по сравнению с суммой, находящейся на вкладе 29 июня. 1 июля 2027, 2028 и 2029 годов со вклада снимают одну и ту же сумму. Найдите сумму вклада, если после третьего снятия на вкладе осталось 0 рублей, а всего было снято 375 000 рублей.
-
- №3. Николай открывает накопительный счет на сумму 488 000 рублей. Ежегодно сумма на счету увеличивается на 25%, после чего Николай снимает со счета некоторую сумму (одну и ту же) на протяжении 3 лет. Найдите эту сумму, если после третьего снятия на вкладе осталось 0 рублей.
-
- №4. 1 июля 2026 года планируется открыть вклад в банке на 3 года. 30 июня каждого года сумма на счете увеличивается на 20% по сравнению с суммой, находящейся на вкладе 29 июня. 1 июля 2027, 2028 и 2029 годов со вклада снимают одну и ту же сумму. После третьего снятия на вкладе осталось 0 рублей. Сколько рублей сняли со вклада за все 3 года, если эта величина превышает изначальный вклад на 154 400 рублей?
-
- №5. 1 июля 2026 года планируется открыть вклад в банке на 3 года. 30 июня каждого года сумма на счете увеличивается на 25% по сравнению с суммой, находящейся на вкладе 29 июня. 1 июля 2027, 2028 и 2029 годов со вклада снимают одну и ту же сумму. После третьего снятия на вкладе осталось 0 рублей. Сколько рублей сняли со вклада за все 3 года, если эта величина превышает изначальный вклад на 393 000 рублей?

■ Ответы (примеры)

Вклады со снятием

№1	№2	№3	№4	№5
910 000	244 000	250 000	518 400	1 125 000

■ Тест

Вклады со снятием

- №1. 1 июля 2026 года планируется открыть вклад в банке на 3 года. 30 июня каждого года сумма на счете увеличивается на 25% по сравнению с суммой, находящейся на вкладе 29 июня. 1 июля 2027, 2028 и 2029 годов со вклада снимают 312 500 рублей. Найдите исходную сумму вклада, если после третьего снятия осталось 0 рублей.
-
- №2. 1 июля 2026 года планируется открыть вклад в банке на 3 года. 30 июня каждого года сумма на счете увеличивается на 20% по сравнению с суммой, находящейся на вкладе 29 июня. 1 июля 2027, 2028 и 2029 годов со вклада снимают одну и ту же сумму. Найдите сумму вклада, если после третьего снятия на вкладе осталось 0 рублей, а всего было снято 518 400 рублей.
-
- №3. 1 июля 2026 года планируется открыть вклад в банке на 3 года. 30 июня каждого года сумма на счете увеличивается на 10% по сравнению с суммой, находящейся на вкладе 29 июня. 1 июля 2027, 2028 и 2029 годов со вклада снимают одну и ту же сумму. После третьего снятия на вкладе осталось 0 рублей. Сколько рублей сняли со вклада за все 3 года, если эта величина превышает изначальный вклад на 136 600 рублей?
-
- №4. 1 июля 2026 года планируется открыть вклад в банке на 3 года. 30 июня каждого года сумма на счете увеличивается на 25% по сравнению с суммой, находящейся на вкладе 29 июня. 1 июля 2027, 2028 и 2029 годов со вклада снимают одну и ту же сумму. После третьего снятия на вкладе осталось 0 рублей. Сколько рублей сняли со вклада за все 3 года, если эта величина превышает изначальный вклад на 458 500 рублей?

■ Ответы (тест)

Вклады со снятием

№1	№2	№3	№4
610 000	364 000	798 600	1 312 500

5. Ценные бумаги

Примеры

- №1. Цена ценной бумаги на конец года вычисляется по формуле $S = 1,1S_0 + 2000$, где S_0 — цена этой ценной бумаги на начало года в рублях. Максим хочет приобрести ценную бумагу, а может положить деньги на банковский счет, на котором сумма увеличивается за год на 12%. В начале любого года Максим может продать бумагу и положить все вырученные деньги на банковский счет, а также снять деньги с банковского счета и купить ценную бумагу. В начале 2021 года у Максима было 80 тыс. рублей, которые он может положить на банковский счет или может приобрести на них ценную бумагу. Какая наибольшая сумма может быть у Максима через четыре года? Ответ дайте в рублях.
-
- №2. В начале 2001 года Алексей приобрел ценную бумагу за 11 тыс. рублей. В конце каждого года цена бумаги возрастает на 4 тыс. рублей. В начале любого года Алексей может продать бумагу и положить вырученные деньги на банковский счет. Каждый год сумма на счете будет увеличиваться на 10%. В начале какого года Алексей должен продать ценную бумагу, чтобы через пятнадцать лет после покупки этой бумаги сумма на банковском счете была наибольшей?
-
- №3. Сергей хочет купить пакет акций быстрорастущей компании. В начале года этот пакет стоил 160 000 рублей. В середине каждого месяца, начиная с января, Сергей откладывает на покупку пакета акций одну и ту же сумму. В конце каждого месяца пакет дорожает, но не более чем на 25%. Какую наименьшую сумму нужно откладывать Сергею каждый месяц, чтобы через некоторое время накопленных денег хватило на покупку желаемого пакета акций?
-
- №4. Пенсионный фонд владеет акциями, цена которых к концу года t становится равной t^2 тыс. руб. (т. е. к концу первого года они стоят 1 тыс. руб., к концу второго — 4 тыс. руб. и т. д.), в течение 20 лет. В конце любого года можно продать акции по их рыночной цене на конец года и положить вырученные деньги в банк под 25% годовых. В конце какого года нужно продать акции, чтобы прибыль была максимальной?
-
- №5. Пенсионный фонд владеет ценными бумагами, которые стоят t^2 тыс. руб. в конце года t ($t = 1; 2; \dots$). В конце любого года пенсионный фонд может продать ценные бумаги и положить деньги на счет в банке, при этом в конце каждого следующего года сумма на счете будет увеличиваться в $1 + r$ раз. Пенсионный фонд хочет продать ценные бумаги в конце такого года, чтобы в конце двадцать пятого года сумма на его счете была наибольшей. Расчеты показали, что для этого ценные бумаги нужно продавать строго в конце двадцать первого года. При каких положительных значениях r это возможно?

Ответы (примеры)

5. Ценные бумаги

№1	№2	№3	№4	№5
126 694,4	2009	78 125	9	$\frac{43}{441} < r < \frac{41}{400}$

■ Тест

5. Ценные бумаги

- №1. В начале года у Ивана есть 90 тысяч рублей, которые он может положить целиком либо на банковский, либо на инвестиционный счет. Сумма на инвестиционном счете на конец любого года вычисляется по формуле $S = 1,1S_0 - 1500$, где S_0 – сумма на начало года в рублях. Сумма на банковском счете увеличивается за год на 8%. В начале любого года Иван может переложить всю сумму с одного счета на другой. Какая наибольшая сумма может быть у Ивана через четыре года? Ответ дайте в рублях.
-
- №2. Алексей приобрел ценную бумагу за 8 тыс. рублей. Цена бумаги каждый год возрастает на 1 тыс. рублей. В любой момент Алексей может продать бумагу и положить вырученные деньги на банковский счет. Каждый год сумма на счете будет увеличиваться на 8%. В течение какого года после покупки Алексей должен продать ценную бумагу, чтобы через двадцать пять лет после покупки этой бумаги сумма на банковском счете была наибольшей?
-
- №3. Александр хочет купить пакет акций быстрорастущей компании. В начале года у Александра не было денег на покупку акций, а пакет стоил 100 000 рублей. В середине каждого месяца Александр откладывает на покупку пакета акций одну и ту же сумму, а в конце месяца пакет дорожает, но не более чем на 30%. Какую наименьшую сумму нужно откладывать Александру каждый месяц, чтобы через некоторое время купить желаемый пакет акций?
-
- №4. 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 20%. В конце какого года пенсионному фонду следует продать ценные бумаги, чтобы в конце двадцатого года сумма на его счёте была наибольшей?
-
- №5. Пенсионный фонд владеет ценными бумагами, которые стоят t^2 тыс. руб. в конце года t ($t=1; 2; \dots$). В конце любого года пенсионный фонд может продать ценные бумаги и положить деньги на счет в банке, при этом в конце каждого следующего года сумма на счете будет увеличиваться в $1+r$ раз. Пенсионный фонд хочет продать ценные бумаги в конце такого года, чтобы в конце двадцатого года сумма на его счете была наибольшей. Расчеты показали, что для этого ценные бумаги нужно продавать строго в конце девятого года. При каких положительных значениях r это возможно?

■ Ответы (тест)

5. Ценные бумаги

№1	№2	№3	№4	№5
124807,5	6	54 925	11	$\frac{19}{81} < r < \frac{17}{64}$