

Составление модели финансовой задачи с использованием схематического построения банковской выписки

МАОУ СОШ № 105

Учитель математики:

Ткаленко Наталья Валентиновна

не планируется взять кредит в банке на сумму 7 млн рублей на срок 10 лет. Условия возврата таковы:

каждый январь долг возрастает на $r\%$ по сравнению с концом предыдущего года.

Необходимо выплатить часть долга так, чтобы на начало каждого года долг уменьшался на одну и ту же сумму по сравнению с концом предыдущего года.

В июле.

Найти возможную ставку r , если известно, что последний платеж будет не менее 0,819 млн рублей.

$$X_1 = \frac{1}{10} S + Sk$$
$$X_2 = \frac{1}{10} S + \frac{9}{10} Sk$$

$$X_{10} = \frac{1}{10} S +$$

Аннуитетные платежи

В июле 2020 года планируется взять кредит в банке на сумму 147 000 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 двумя равными платежами, то есть за два года.

Аннуитетные платежи

31 декабря 2018 года Ваня взял в микрофинансовой организации кредит на сумму 5,8 т.р. на 2 месяца под загадочные $r\%$ ежемесячно. Схема выплаты кредита следующая: 31 числа каждого следующего месяца начисляются проценты на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на $r\%$), затем Ваня переводит платёж. Весь долг Ваня выплатил за 2 равных платежа по 7,22 т.р. Под какой процент был взят кредит?

Аннуитетные платежи

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 платёж. Весь долг Тимофей выплатил за 3 равных платежа. На сколько рублей меньше он бы отдал банку, если бы смог выплатить долг за 2 равных платежа?

Аннуитетные платежи

В июле 2020 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 58 564 рубля, то кредит будет полностью погашен за 4 года, а если ежегодно выплачивать по 106 964 рубля, то кредит будет полностью погашен за 2 года. Найдите r .

Дифференцированные платежи

15 января планируется взять кредит в банке на 9 месяцев. Условия его возврата таковы: - первого числа каждого месяца долг возрастает на $r\%$ по сравнению с концом предыдущего месяца; - со 2-го по 14-ое число месяца необходимо выплатить часть долга; - 15 числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15 число предыдущего месяца. Известно, что общая сумма выплат после полного погашения кредита на 25% больше суммы взятой в кредит. Найдите r .

Дифференцированные платежи

15 января планируют взять кредит в банке на некоторое количество месяцев. Условия его возврата таковы:

- 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 3% по сравнению с концом предыдущего месяца;
- со 2-го по 14-ое число каждого месяца выплачивается часть долга;
- 15-го числа каждого месяца долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-ое число предыдущего месяца.

На сколько месяцев можно взять кредит, если известно, что общая сумма выплат после погашения кредита на 30% больше суммы взятой в кредит?

Дифференцированные платежи

15-го января планируется взять кредит в банке на сумму 2,4 млн рублей на 24 месяца. Условия его возврата таковы:

— 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 3% 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 быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Какую сумму нужно выплатить банку в первые 6 месяцев?

Смешанные задачи

В июле 2020 года планируется взять кредит в банке на 4 года в размере S млн. рублей, где S – целое число. 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;
- 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
Долг (млн. руб)	S	$0,8 S$	$0,6 S$	$0,4 S$	0

Найдите наибольшее значение S , при котором общая сумма выплат будет меньше 50 млн. рублей.

78. (ЕГЭ, 2021) 15 декабря 2024 года планируется взять кредит в банке на 31 месяц. Условия его возврата таковы:

- 1-го числа каждого месяца долг возрастает на 2% 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 30-й (с января 2025 года по июнь 2027 года включительно) долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца;
- 15 июня 2027 года долг составит 100 тысяч рублей;
- 15 июля 2027 года кредит должен быть полностью погашен.

Какую сумму планируется взять в кредит, если общая сумма выплат после полного его погашения составит 555 тысяч рублей?

A photograph of a small, clear stream flowing through a dense forest. The water is captured with a long exposure, creating a soft, white, misty effect as it cascades over moss-covered rocks. The surrounding vegetation is vibrant green, with various ferns and mosses visible. The scene is peaceful and natural.

ИСТОЧНИКИ

- <https://ege.sdangia.ru/>
- <https://vpr-ege.ru/ege/matematika/1679-kurs-finansovaya-matematika-podborka-zadach-dlya-podgotovki-k-ege>
- [Экономические задачи на ЕГЭ по математике \(mathus.ru\)](https://mathus.ru/)