

Телепроект «МОЯ ШКОЛА в online»

ГОТОВИМСЯ К ЕГЭ

МАТЕМАТИКА ПРОФИЛЬ

11 класс

Урок № 29

Задачи на аннуитетные и дифференцированные платежи

Гладких Артемий Владимирович,
учитель математики, руководитель кафедры
математики и информатики
Гимназии им. Е.М. Примакова

Что мы сегодня будем изучать?

Задачи на аннуитетные
и дифференцированные платежи.

Задание 17
из профильного ЕГЭ.

Задание 17. ЕГЭ

Номер 1.

31 декабря 2014 года бизнесмен взял в банке **930 000** 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 бизнесмен переводит в банк определенную сумму ежегодного платежа. Какой должна быть сумма ежегодного платежа, чтобы бизнесмен выплатил долг тремя равными ежегодными платежами?

Задание 17. ЕГЭ

Номер 1.

31 декабря 2014 года бизнесмен взял в банке **9 930 000** 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 бизнесмен переводит в банк определенную сумму ежегодного платежа. Какой должна быть сумма ежегодного платежа, чтобы бизнесмен выплатил долг тремя равными ежегодными платежами?

Ответ: **3 993 000** рублей.

Задание 17. ЕГЭ

Долг с аннуитетными платежами

$$S_n = m^n S_0 - \frac{m^n - 1}{m - 1} x$$

где S_n – величина текущего долга,
 $m = 1 + 0,01q$, где $q\%$ – процентная
ставка за период, S_0 – сумма кредита, n –
кол-во платёжных периодов (дней,
месяцев, лет), x – постоянная выплата по
кредиту.

Задание 17. ЕГЭ

Номер 2.

15-го января планируется взять кредит в банке на **19** **месяцев**. Условия его возврата таковы:

— 1-го числа каждого месяца долг возрастёт 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 долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Известно, что общая сумма выплат после полного погашения кредита на **30%** больше суммы, взятой в кредит. Найдите **r** .

Задание 17. ЕГЭ

Номер 2.

15-го января планируется взять кредит в банке на **19** **месяцев**. Условия его возврата таковы:

— 1-го числа каждого месяца долг возрастёт 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 долг должен быть на одну и ту же сумму меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Известно, что общая сумма выплат после полного погашения кредита на **30%** больше суммы, взятой в кредит. Найдите **r** .

Ответ: **3**.

Задание 17. ЕГЭ

Долг с дифференцированными платежами

$$\Pi = \frac{q}{100} \cdot \frac{n+1}{2} S_0,$$

где Π – это величина переплаты, S_0 – сумма кредита, n – кол-во платежных периодов (дней, месяцев, лет), $q\%$ – на сколько процентов возрастает долг каждый платёжный период.

Задание 17. ЕГЭ

Номер 3.

15-го января планируется взять кредит в банке на **18** месяцев. 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 долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Сколько процентов от суммы кредита составляет общая сумма денег, которую нужно выплатить банку за весь срок кредитования?

Задание 17. ЕГЭ

Номер 3.

15-го января планируется взять кредит в банке на **18** месяцев. 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 долг должен быть на одну и ту же величину меньше долга на 15-е число предыдущего месяца.

Сколько процентов от суммы кредита составляет общая сумма денег, которую нужно выплатить банку за весь срок кредитования?

Ответ: **119%**.

Материалы, рекомендованные к самостоятельному повторению:

Фипи.
Открытый
банк заданий.



Решу ЕГЭ.
Практика.
Задачи на вклады
и кредиты.

