

# ПРОЕКТ ПО МАТЕМАТИКЕ «ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ В ЕГЭ»

Выполнил: Пономарев Илья

ученик 11 “А” класса

Руководитель: Патрина Вера Андреевна

## **Цель**

Рассмотреть экономические задачи ЕГЭ по математике профильного уровня второй части и научиться их решать

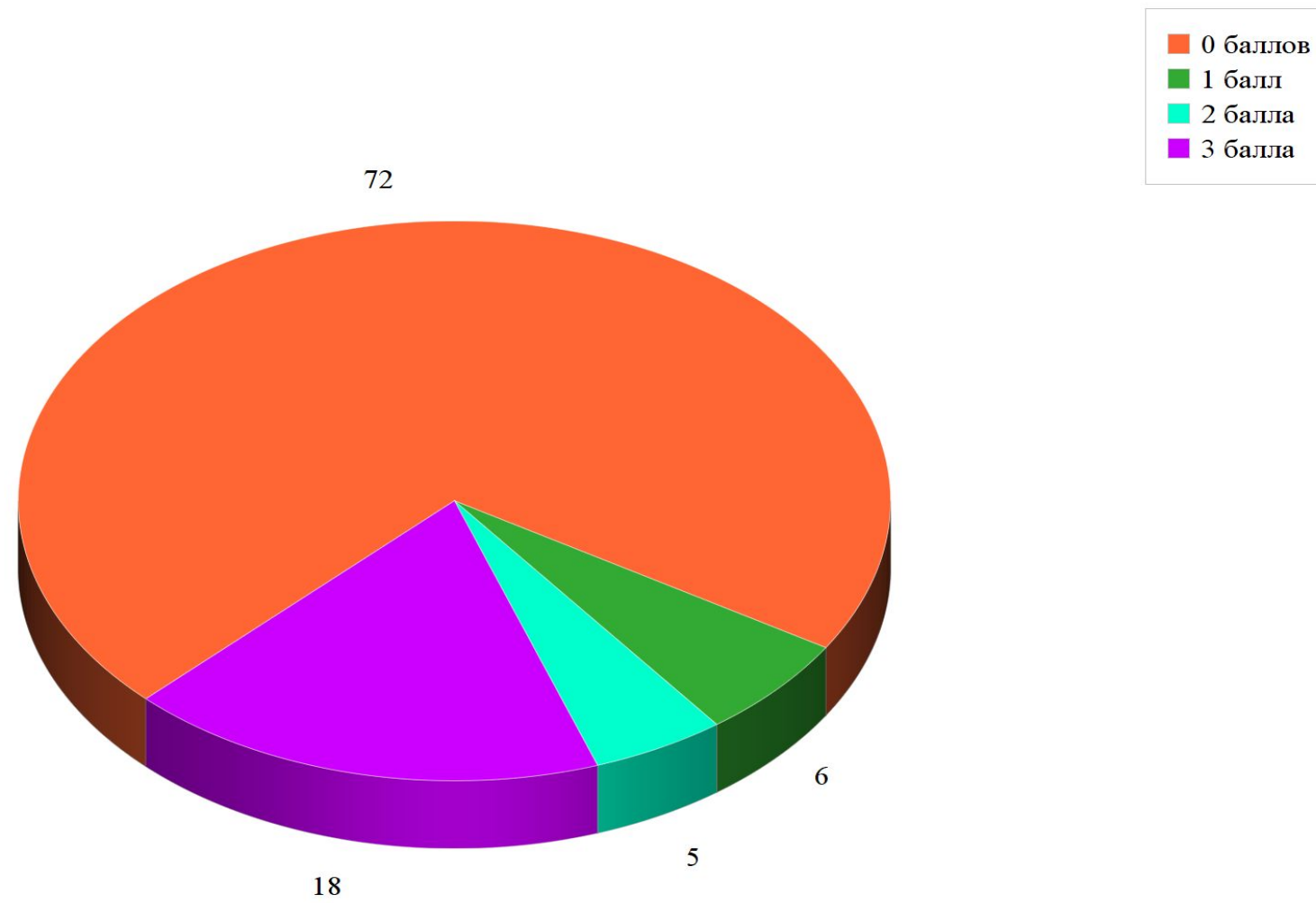
## **Задачи проекта**

- 1.Познакомится с экономическими задачами в ЕГЭ
- 2.Разбить экономические задачи на типы
- 3.Рассмотреть образцы решения экономических задач
- 4.Подобрать задачи всех типов из сборников к подготовке к ЕГЭ и решить их

1. Маленький процент решаемости экономических задач в ЕГЭ

2. Отсутствие экономических задач в учебниках школьного

К  
Э



# Я выделил для себя 5 типов задач:

1. Задачи на нахождение ежегодной платы (транша)
2. Задачи на нахождение суммы кредита
3. Задачи на вычисление процентной ставки
4. Задачи на нахождение количества лет выплаты кредита
5. Задачи на оптимизацию

## Образец решения *Задачи на нахождение ежегодной платы (транша)*

*Задача.* 31 декабря 2016 года Василий взял в банке 5460000 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 Василий переводит в банк  $x$  рублей. Какой должна быть сумма  $x$ , чтобы Василий выплатил долг тремя равными платежами (то есть за три года)?

Решение:

$S = 5460000$  - сумма кредита,  $x$  - ежегодная плата, 20%

При начислении процентов оставшаяся сумма долга умножается на коэффициент  $1+0,2=1,2$ .

Год	Долг банку	Остаток после ежегодной выплаты
0	$S$	-
1	$1,2S$	$1,2S - x$
2	$1,2(1,2S - x) = 1,44S - 1,2x$	$1,44S - 1,2x - x = 1,44S - 2,2x$
3	$1,2(1,44S - 2,2x) = 1,728S - 2,64x$	$1,728S - 2,64x - x = 1,728S - 3,64x$

После третьего взноса кредит погашен полностью, значит, остаток равен нулю.  
Решаем полученное уравнение.

$$1,728S - 3,64x = 0$$

$$3,64x = 1,728 \cdot 5460000$$

$$x = 2592000$$

Ответ: 2592000 рублей

# Разбор задачи на нахождение количества лет выплаты кредита

Задача 4.1. 1 января 2015 года пенсионерка взяла в банке 1,5 млн. рублей в кредит. Схема выплаты кредита следующая: 1 числа каждого следующего месяца банк начисляет 10 процентов на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 10%), а затем пенсионерка переводит в банк платеж. На какое минимальное количество месяцев пенсионерка может взять кредит, чтобы ежемесячные платежи составили не более 350 тыс. рублей?

4.1  $S(1,500,000p)$  - сумма кредита  
 $a(10\%)$  - процентная ставка  
 $x(350,000)$  - выплата

Месяц	Долг банку	Остаток
0	$S$	-
1	$aS$	$aS - x$ $1650000 - 350.000 = 1300.000$
2	$a(aS - x)$	$a(aS - x) - x$ $1430.000 - 350.000 = 1.080.000$
3	$a(a(aS - x) - x)$	$a(a(aS - x) - x) - x = 1.188.000 - 350.000 = 838.000$
4	$a^2S$	$a^2S - x$ $921.800 - 350.000 = 571.800$
5	$a(a^2S - x)$	$a(a^2S - x) - x$ $628.980 - 350.000 = 278.980$
6	$a(a(a^2S - x) - x)$	$a(a(a^2S - x) - x) - x$ $306.878 - 350.000 < 0$

т.к. Остаток  $< 0 \Rightarrow$  кредит погашен

Ответ: 6 месяцев

# Заключение

Я считаю ,что я достиг поставленной цели работы ,считаю  
проделанную работу очень полезной для меня ,ее можно  
порекомендовать моим одноклассникам для подготовки к ЕГЭ.

Спасибо за внимание!