

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

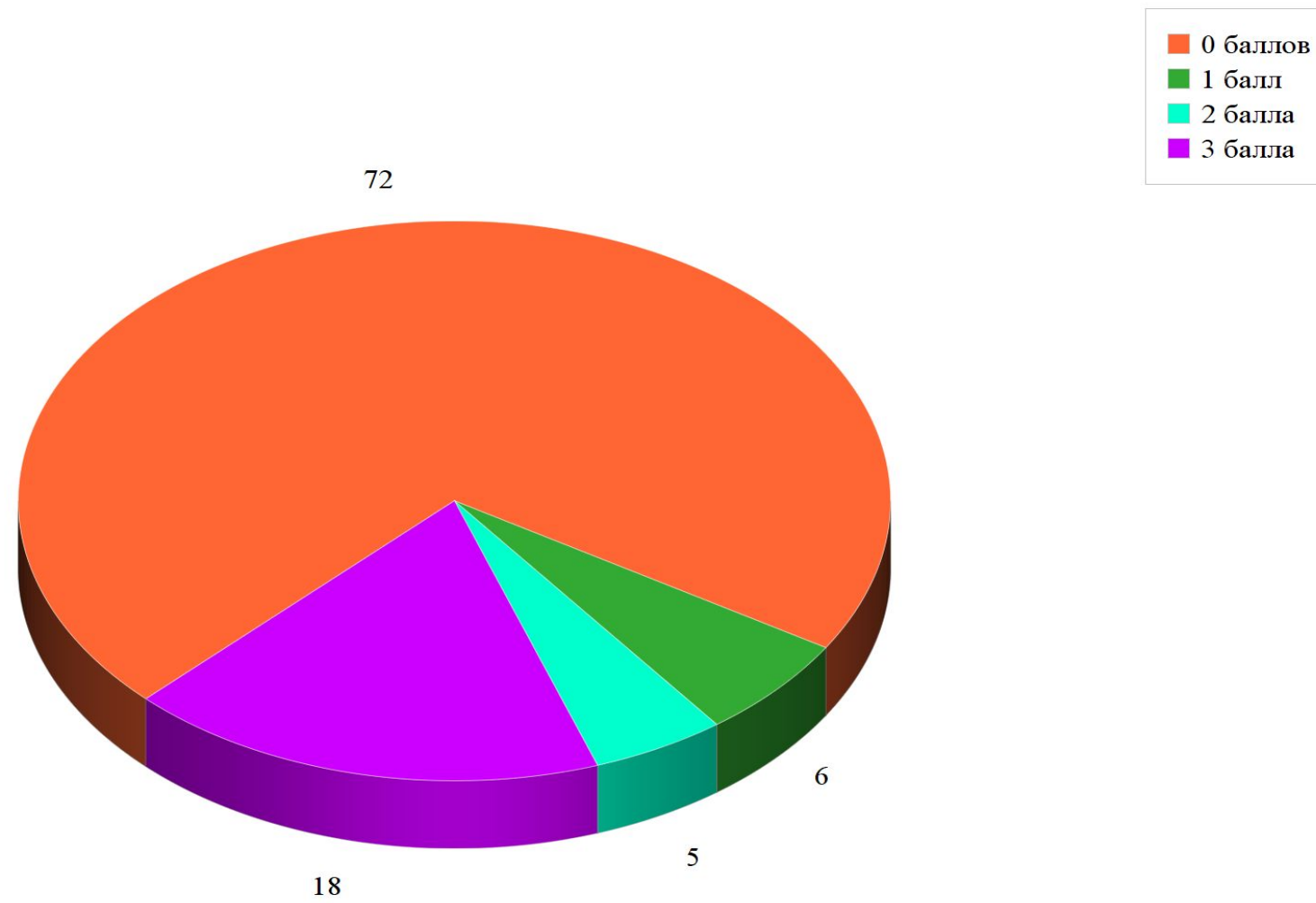
Задачи проекта

- 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 $S(1,500,000\text{p})$ - 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!