

Экономические задачи на ЕГЭ по математике

Автор работы: Зубарева Н.С.-
учитель математики МОУ СОШ

№2

Банковская система России



Схемы выплаты пользовательских кредитов

- Аннуитетная
- Дифференцированная
- Буллитная



В чем различие?

Аннуитетная
схема платежей



Все платежи единого размера
на всем протяжении периода
выплат

Дифференцированная
схема платежей

В начале платежи
больше



К концу платежного периода
платежи становятся совсем
небольшими

Сравнение методов начисления процентов:

Простые vs Сложные



Что необходимо знать и понимать при решении задач на проценты:

- 1% - это одна сотая часть чего-либо;
- За 100% принимаем ту величину, с которой сравниваем;
- Формулы для подсчета процентов:
- если величину S увеличить на a %, то получим $S(1+0,01a)$
- если величину S уменьшить на a %, то получим $S(1- 0,01a)$
- если величину S дважды увеличить на a %, то получим $S(1+0,01a)^2$
- если величину S дважды уменьшить на a %, то получим $S(1- 0,01a)^2$.

Что необходимо знать и понимать при решении задач на погашение кредита равными долями

Пусть размер кредита S .

Процент банка равен $a\%$, а ежегодная выплата по кредиту равна X .

Тогда через год после начисления процентов и выплаты суммы X размер долга равен: $S(1+0,01a) - X$.

Обозначим $p = 1 + 0,01a$.

- Тогда через два года размер долга составит: $(Sp - X)p - X$
- Через три года: $((Sp - X)p - X)p - X$.
- Через четыре года $((((Sp - X)p - X))p - X)p - X$.
- ... через n лет $Spn - X(p^{n-1} + \dots + p^3 + p^2 + p + 1)$.

Способы решения задач с «экономическим содержанием»

- Решение задач по формулам
- Решение задач в общем виде
- Применение свойства степеней
- Решение задач с помощью математического анализа
- Задачи на сравнение

Задача №1

- 31 декабря 2013 года Андрей взял в банке некоторую сумму 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%), а затем Андрей переводит в банк 3 460 600 рублей. Какую сумму взял Андрей в банке, если он выплатил долг тремя равными платежами (то есть за 3 года)?

Задача №2

- 1 января 2015 года пенсионерка взяла в банке 1,1 млн. рублей в кредит. Схема выплаты кредита следующая: 1 числа каждого следующего месяца банк начисляет 3 процента на оставшуюся сумму долга (то есть увеличивает долг на 3%), а затем пенсионерка переводит в банк платеж. На какое минимальное количество месяцев пенсионерка может взять кредит, чтобы ежемесячные платежи составили не более 220 тыс. рублей?

Задача №3

- Бриллиант массой 20 карат был разбит на две части, после чего его стоимость уменьшилась на 25,5 %.
 - а) Найдите массы частей, на которые был разбит бриллиант, если известно, что цена бриллианта пропорциональна квадрату его массы.
 - б) На какое максимальное число процентов может уменьшиться цена бриллианта, разбитого на две части?

Задача №4

- Григорий является владельцем двух заводов в разных городах. На заводах производятся абсолютно одинаковые товары, но на заводе, расположенном во втором городе, используется более совершенное оборудование. В результате, если рабочие на заводе, расположенном в первом городе, трудятся суммарно t_1 часов в неделю, то за эту неделю они производят $3t_1$ единиц товара; если рабочие на заводе, расположенном во втором городе, трудятся суммарно t_2 часов в неделю, то за эту неделю они производят $4t_2$ единиц товара. За каждый час работы (на каждом из заводов) Григорий платит рабочему 500 рублей.
- Григорий готов выделить 5000000 рублей в неделю на оплату труда рабочих. Какое наибольшее количество единиц товара можно произвести за неделю на этих двух заводах?

Советы и рекомендации

- Необходимо знать:
- 1. Все о процентах.
- 2. Формулы прогрессии.
- 3. Признаки делимости.
- 4. Метод прикидки.
- 5. Метод оценки.
- 6. Экономические термины.
- 7. Таблица умножения.

Спасибо за внимание!

С НАСТУПАЮЩИМ НОВЫМ ГОДОМ!