

# Экономические задачи в заданиях ЕГЭ по математике

Открытый урок в 11 «А» классе  
(профильная группа)

16.02.2018 г.



Учитель математики: Унанян А.

А.

# Девиз урока:

«В математике, как в поэзии и в живописи, есть своя красота – **решение задач.**

За каждой **задачей** скрывается приключение мысли.

**Решить задачу** – это значит пережить приключения».

В.

Произволов

## Цели:

1. Повторение видов экономических задач;
2. Уметь составлять математические модели практических задач;
3. Формирование практических навыков решения задач №17 единого государственного экзамена.

# Задачи:

1. Развитие вычислительных навыков учащихся;
2. Формирование логического мышления;
3. Способствовать развитию интереса к математике; умений применять практико – ориентированные задачи на практике и в жизни.

# Вопросы:

**1) Какие виды экономических задач вы знаете?**

1. Задачи на кредиты.
2. Задачи на вклады.
3. Задачи на оптимизацию.

**1) Назовите этапы решения экономических задач?**

1. Составление математической модели.
2. Работа с составленной моделью.
3. Анализ решения. Ответ на вопрос задачи.

# Решение задач №17 из открытого банка задач «Решу ЕГЭ»

## 1) Задача №29

В двух областях есть по 20 рабочих, каждый из которых готов трудиться по 10 часов в сутки на добыче алюминия или никеля. В первой области один рабочий за час добывает 0,1 кг алюминия или 0,1 кг никеля. Во второй области для добычи  $x$  кг алюминия в день требуется  $x^2$  человеко-часов труда, а для добычи  $y$  кг никеля в день требуется  $y^2$  человеко-часов труда.

Обе области поставляют добытый металл на завод, где для нужд промышленности производится сплав алюминия и никеля, в котором на 3 кг алюминия приходится 1 кг никеля. При этом области договариваются между собой вести добычу металлов так, чтобы завод мог произвести наибольшее количество сплава. Сколько килограммов сплава при таких условиях ежедневно сможет произвести завод?

Ответ 40 кг.

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Обоснованно получен правильный ответ.	3
Получено верное выражение для ежегодного платежа, но допущена вычислительная ошибка, приводящая к неверному ответу	2
С помощью верных рассуждений получено уравнение, из которого может быть найдено значение ежегодного платежа, но коэффициенты уравнения неверные из-за ошибки в вычислениях	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.	0
<i>Максимальный балл</i>	3

# Решение задач №17 из открытого банка задач «Решу ЕГЭ»

## 1) Задача № 56

В июле 2016 года планируется взять кредит в банке на три 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 2016	Июль 2017	Июль 2018	Июль 2019
Долг (в млн рублей)	$S$	$0,7S$	$0,4S$	$0$

Найдите наименьшее значение  $S$ , при котором каждая из выплат будет больше 5 млн рублей.

**Ответ: 11000000 руб.**

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Обоснованно получен правильный ответ	3
<p>Верно построена математическая модель, решение сведено к исследованию этой модели и получен результат:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— неверный ответ из-за вычислительной ошибки;</li> <li>— верный ответ, но решение недостаточно обоснованию</li> </ul>	2
Верно построена математическая модель, решение сведено к исследованию этой модели, при этом решение может быть не завершено	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше	0
<i>Максимальный балл</i>	3

# Решение задач №17 из открытого банка задач «Решу ЕГЭ»

## 1) Задача № 73

Георгий взял кредит в банке на сумму 804 000 рублей. Схема выплата кредита такова: в конце каждого года банк увеличивает на 10 процентов оставшуюся сумму долга, а затем Георгий переводит в банк свой очередной платеж. Известно, что Георгий погасил кредит за три года, причем каждый его следующий платеж был ровно вдвое меньше предыдущего. Какую сумму Георгий заплатил в третий раз? Ответ дайте в рублях.

**Ответ: 133100 руб.**

<b>Критерии оценивания выполнения задания</b>	<b>Баллы</b>
Обоснованно получен правильный ответ.	3
Получено верное выражение для суммы платежа, но допущена вычислительная ошибка, приведшая к неверному ответу.	2
Получено выражение для ежегодной выплаты, но уравнение не составлено ИЛИ верный ответ найден подбором.	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.	0
<i>Максимальный балл</i>	3

# Решение задач №17 из открытого банка задач «Решу ЕГЭ»

## 1) Задача № 86

15-го января планируется 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-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.

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

**Ответ: 19 месяцев.**

Критерии оценивания выполнения задания	Баллы
Обоснованно получен правильный ответ.	3
<p>Верно построена математическая модель, решение сведено к исследованию этой модели и получен результат:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— неверный ответ из-за вычислительной ошибки;</li> <li>— верный ответ, но решение недостаточно обосновано</li> </ul>	2
Верно построена математическая модель, решение сведено к исследованию этой модели, при этом решение может быть не завершено	1
Решение не соответствует ни одному из критериев, перечисленных выше.	0
<i>Максимальный балл</i>	3

# Домашнее задание

Из сборника Яценко, профиль (50 вариантов)

№17 из

вариантов

№ 35, 43, 45, 47.

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

