

Исследовательская работа «Проценты вокруг нас»



*Автор: ученица 6 класса ,
Ильиных Анастасия,*

*Руководитель: Лачимова Галина Александровна,
учитель математики .*

2015г.

Цель исследования



Расширение знаний о применении процентных вычислений в задачах из различных сфер жизни человека.

Рассмотреть:

Проценты в повседневной жизни;

Проценты в организации сбалансированного питания школьника;

Проценты в ГИА и ЕГЭ;

Задачи с процентами на исторический сюжет;

Задачи с процентами с литературными сюжетами.

Предмет исследования - задачи на проценты, включенные в школьные учебники, экзамены.

Объект исследования - различные типы задач на проценты.

Гипотеза исследования

Знание типов задач, и умение переводить условие задачи с процентами, с учетом определенной классификации, дает возможность решать любые задачи с процентами.

Задачи исследования:

Изучить специальную литературу по теме исследования;

Рассмотреть основные типы задач на проценты;

Показать применение понятия процентов при решении реальных задач в жизни человека;

Провести статистическое исследование;

Обобщить результат работы.

Создать **сборник задач** для учащихся «**Проценты вокруг нас**»

Методы:

Изучение литературы по теме;

Анкетирование;

Решение задач.

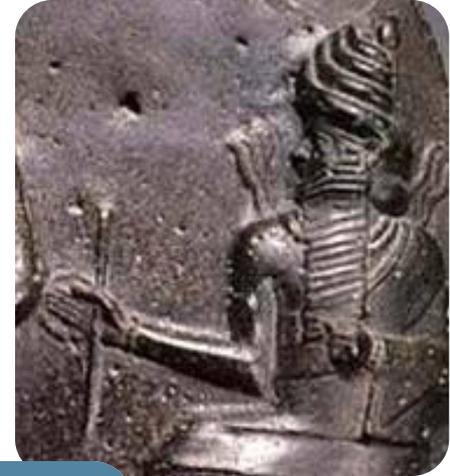


История возникновения процентов

Древний Вавилон

В Древнем Вавилоне пользовались шестидесятиричными дробями. Уже в клинописных табличках вавилонян содержатся задачи на расчёт процентов. До нас дошли составленные вавилонянами таблицы процентов, которые позволяли быстро определять сумму процентных денег.

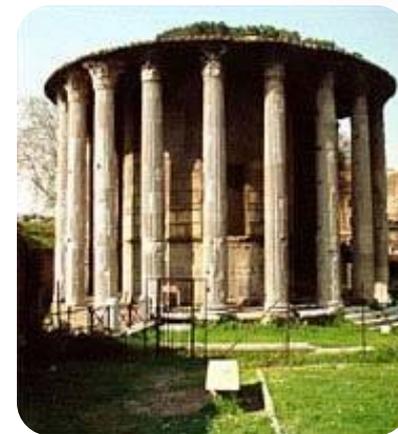
%



История возникновения процентов

Древний Рим

Римляне называли процентами деньги, которые платил должник заимодавцу за каждую сотню. Даже римский сенат вынужден был установить максимально допустимый процент, взимаемый с должника, так как некоторые заимодавцы усердствовали в получении процентных денег. От римлян проценты перешли к другим народам.



История возникновения процентов



Стевин Симон
(1548-1620)

Впервые опубликовал таблицы для расчета процентов в 1584 г. Симон Стевин – инженер из города Брюгге (Нидерланды).

Стевин известен замечательным разнообразием научных открытий, в том числе – особой записи десятичных дробей.

%

История возникновения процентов

Знак «%» происходит, как полагают, от итальянского слова *cento* (сто), которое в процентных расчетах часто писалось сокращенно *cto*. Отсюда путем дальнейшего упрощения в скорописи буквы *t* в наклонную черту произошел современный символ для обозначения процента.

Существует и другая версия возникновения этого знака. Предполагается, что этот знак произошел в результате нелепой опечатки

45%

99%

0%

100%

Что такое процент?

Процент – сотая доля числа. $1\% = 1/100 = 0,01$

Проценты – удобная относительная мера, позволяющая оперировать с числами в привычном для человека формате, не зависимо от размера самих чисел. Это своего рода масштаб, к которому можно привести любое число.

Соотношение десятичных дробей и процентов:

- $0 = 0\%$;
- $0,0007 = 0,07\%$;
- $0,451 = 45,1\%$;
- $1 = 100\%$;
- $2 = 200\%$.

Разговорное употребление

- «Работать за проценты» — работать за вознаграждение, исчисляемое в зависимости от прибыли или оборота.
- «На все сто (процентов)» — всецело, полностью, целиком.
- «Процентщик» — человек, ссужающий деньги под большие проценты, веритель.

Виды задач на проценты %

а) Нахождение процента от данного числа.

Чтобы найти a % от b , нужно $b * \frac{a}{100}$

б) Нахождение числа по процентам.

Чтобы найти число, a % которого равны b , нужно

$$b : \frac{a}{100}$$

в) Нахождение процентного отношения чисел.

Чтобы найти процентное отношение чисел a и b , надо отношение этих чисел умножить на 100% ,

т.е. $\frac{a}{b} * 100\%$ %

15
%

30%

100%

Проценты в повседневной жизни

*Бабушке прибавили пенсию. В СМИ говорилось, что пенсия поднимется на 10%. Я решила проверить, соответствует ли это действительности. Первоначально пенсия бабушки была 6000 руб. Прибавка составила 600 руб. Применяв формулу **процентного отношения двух чисел** я выяснила, что информация оказалась верной.*



Проценты в повседневной жизни



Для засолки огурцов был нужен 9% раствор уксусной кислоты, в наличии был 70% раствор. Мама попросила меня посчитать сколько надо добавить воды в 20гр. 70% раствора, что бы получить 9% раствор.

Необходимо добавить 135,5 гр. воды. Огурцы получились на славу.



Проценты в повседневной ЖИЗНИ

*Мы пошли в магазин покупать себе зимние сапоги. Родители выделили на их покупку 2000 руб. В магазине мне понравились сапоги стоимостью 2300 руб. На них была скидка 25%. Мне стало любопытно, хватит ли у меня денег купить их? Применив формулу **нахождения процентов от числа**, получилось, что сапоги стоят 1725 руб. Я была рада. Денег хватало еще и на мороженое.*



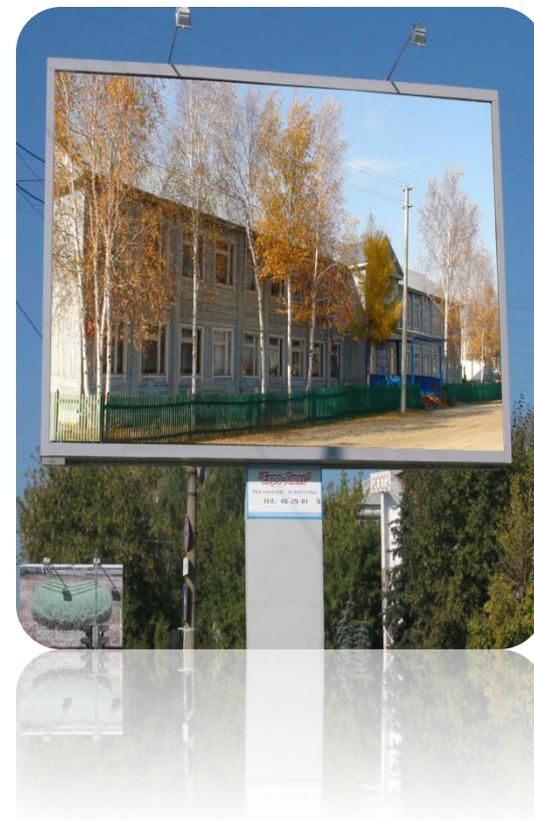
Проценты в повседневной ЖИЗНИ

Я знаю, что в нашей школе учится 56 человек, 27 из них девочки. Мне стало интересно, сколько всего процентов от всех учеников составляют мальчики?

Применив формулу нахождения числа по проценту, я вычислила, что мальчиков в нашей школе больше, чем девочек на 4%.

**Отличников 6 чел. - 11%,
Хорошистов 20 чел.- 36%.**

Итог : всего учится на отлично и хорошо 47%. Предлагаю 3% учащихся нашей школы обратить на себя внимание и тогда будет не плохой результат к новому году.



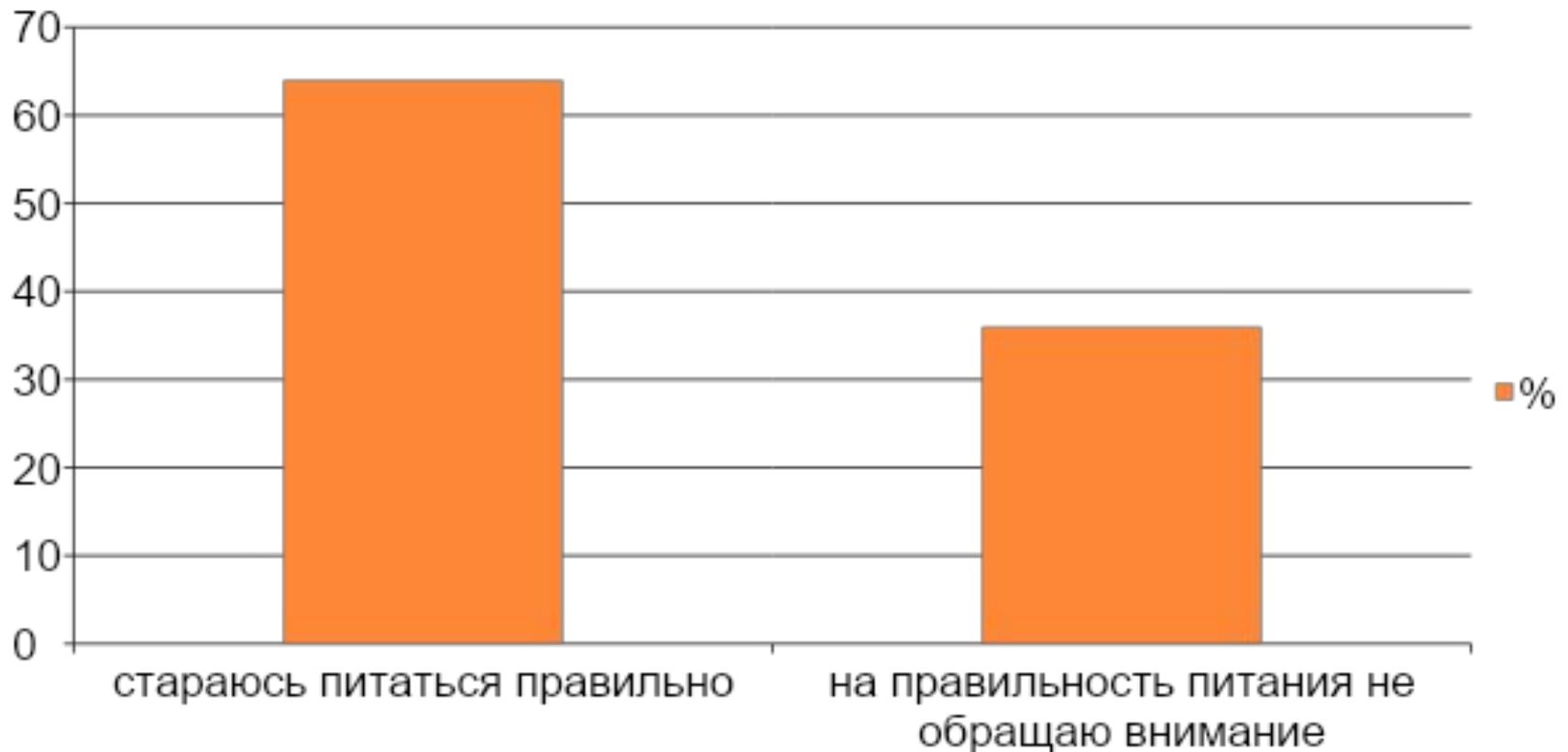
Проценты в организации питания школьника

Неправильно питающийся человек сокращают себе жизнь на 15%. Определите какова предположительная продолжительность жизни нынешних людей, употребляющих не здоровую пищу, если средняя продолжительность жизни в России 58 лет.

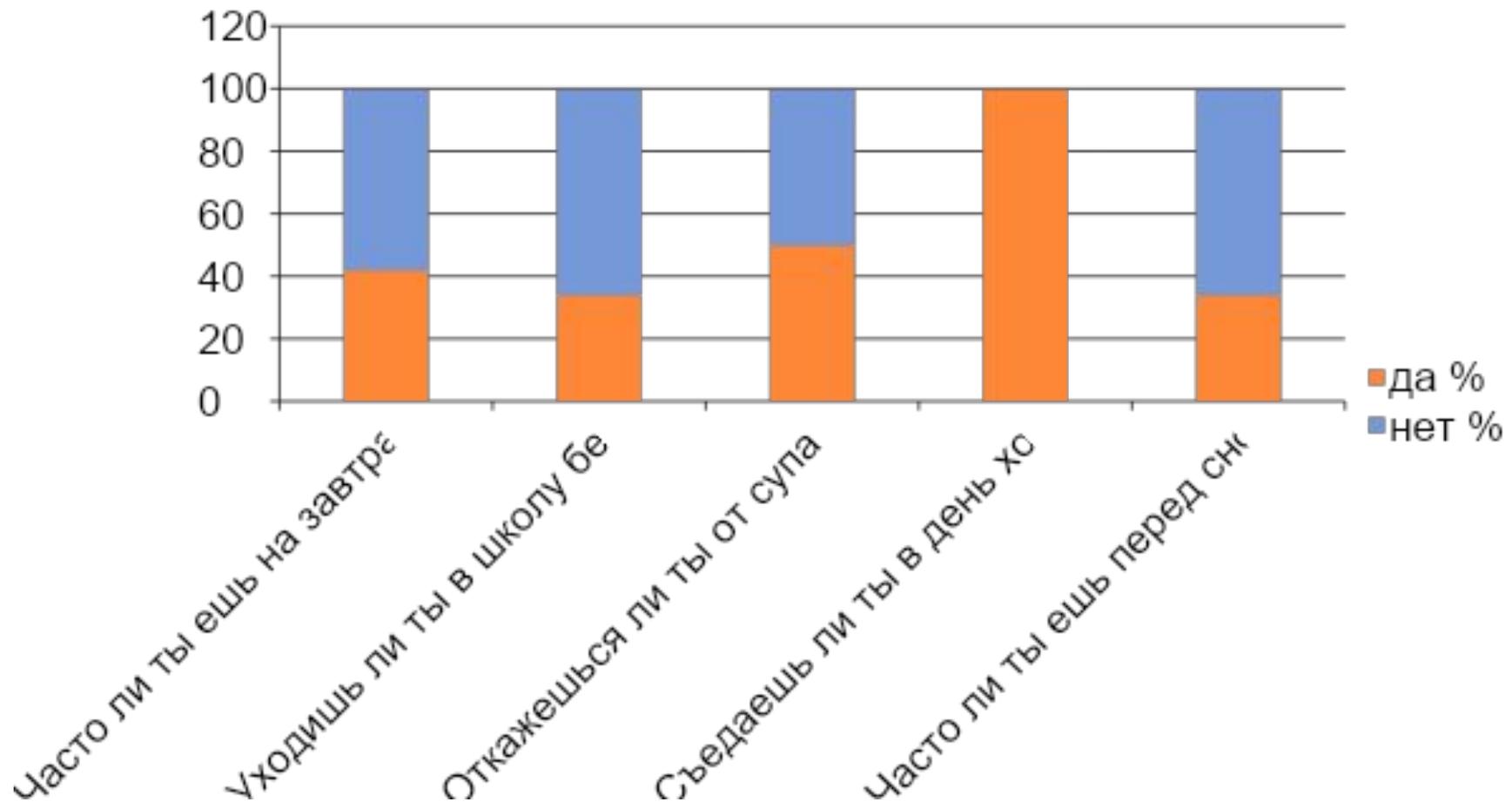
Решение:

- $15\% = 0,15$
- $58 \cdot 0,15 = 8,7$ лет – сокращают жизнь
- $58 - 8,7 = 49,3$ лет – продолжительность жизни неправильно питающегося человека

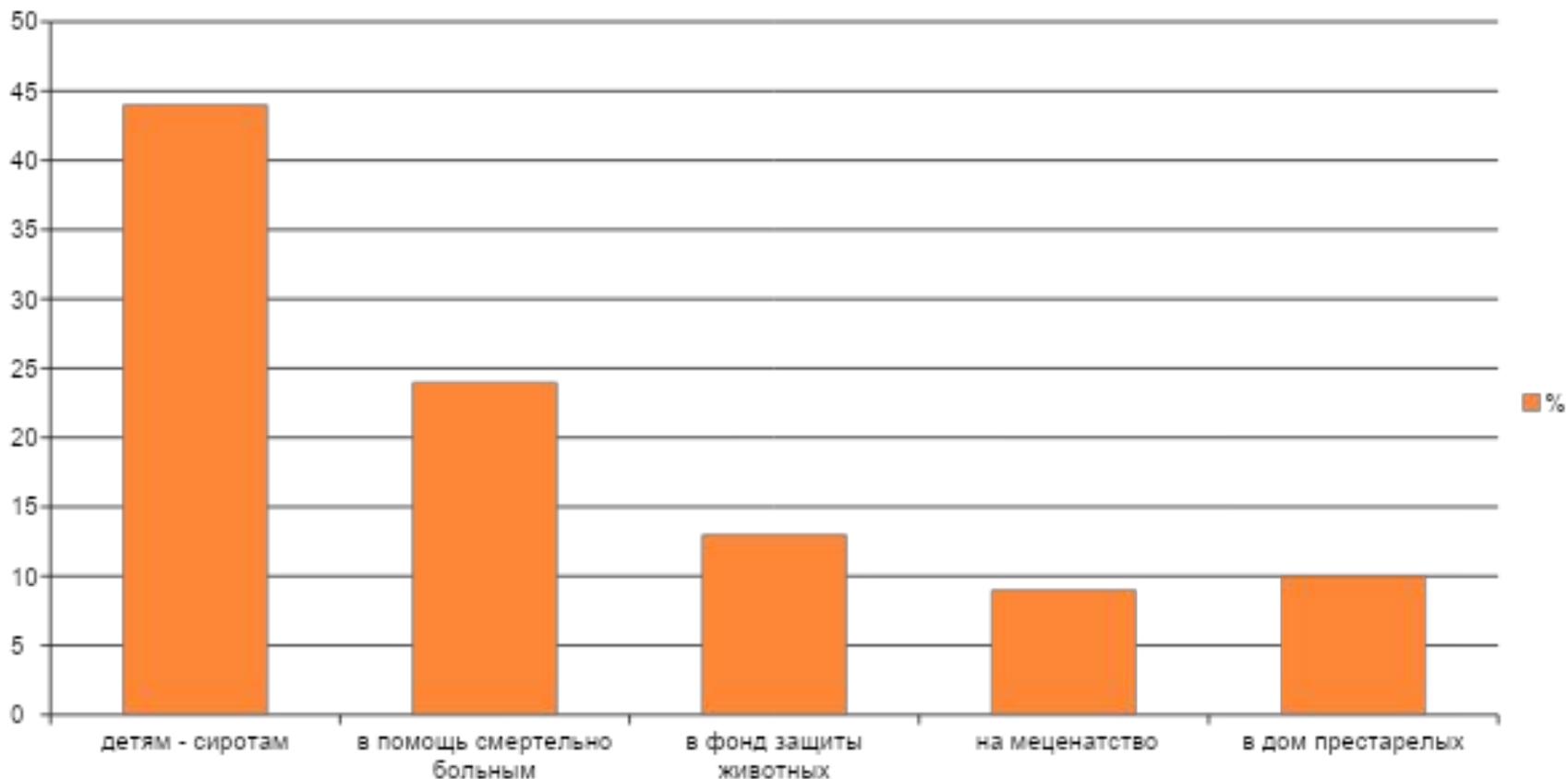
Анкетирование учителей



Анкетирование учащихся начальных классов



Если бы у вас были лишние 500 рублей, кому бы вы их отдали?



Проценты в ЕГЭ и ГИА

В сборнике задач для ЕГЭ и ГИА тоже много задач на проценты. Мы предлагаем вашему вниманию некоторые из них.



К 120 г раствора, содержащего 80% соли, добавили 480 г раствора, содержащего 20 % той же соли. Сколько процентов соли содержится в получившемся растворе?

Решение:

1) $0,8 \cdot 120 = 96$ (г)- соли в первоначальном растворе;

2) $480 \cdot 0,2 = 96$ (г) - соли во втором растворе;

3) $((96+96)/(120+480)) \cdot 100\% = 32\%$ -

процентное содержание соли в получившемся растворе.

Ответ: 32%.



Проценты в ЕГЭ и ГИА

При покупке ребенку новых лыж с ботинками родителям пришлось заплатить на 35 % больше, чем два года назад, причем лыжи подорожали с тех пор на 20 %, а ботинки — на 70 %. Сколько процентов от стоимости лыж с ботинками составляла два года назад стоимость лыж?

Решение:

$$1/2x + 1,7y = 1,35(x + y),$$

Где x руб. – стоили лыжи два года назад.

y руб. – стоили ботинки два года назад.

$$y = 3/7x;$$

$$x/(x + y) = x/(x + 3/7x) = 7/10$$

Ответ: 70%



Задачи на исторический сюжет

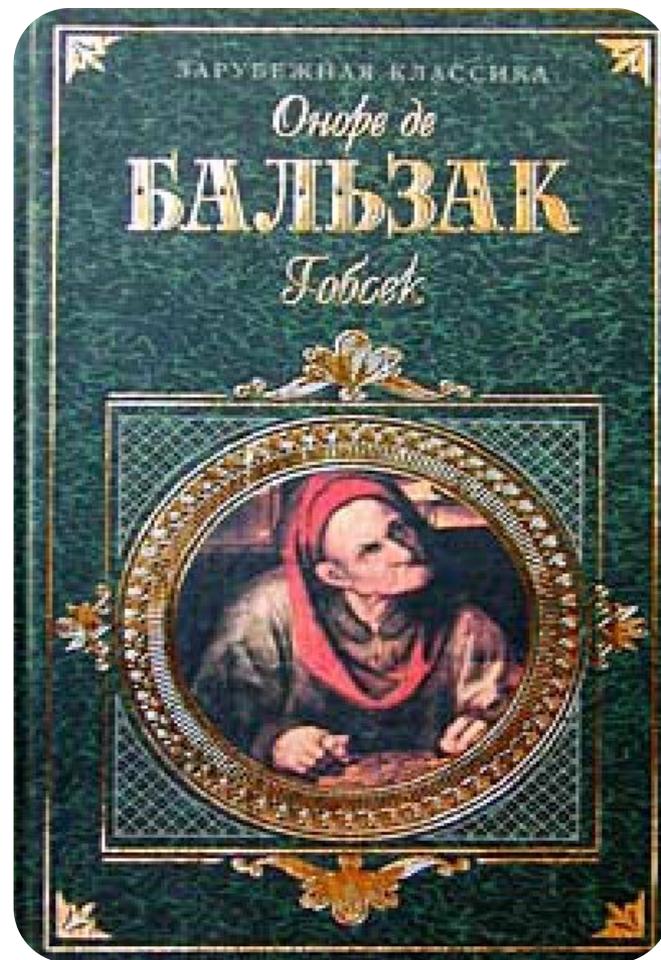
*Один небогатый римлянин взял в долг у заимодавца 50 сестерциев. Заимодавец поставил условие: « Ты вернешь мне в установленный срок 50 сестерциев и еще 20% от этой суммы». Сколько сестерциев должен отдать небогатый римлянин заимодавцу, возвращая долг?
Ответ: 60 сестерциев.*



Задачи с литературными героями

В новелле О. Бальзака «Гобсек» один из героев, господин Дервиль, взял у ростовщика Гобсека сумму в 150000 франков сроком на 10 лет под 15 % годовых. Вычислите, какую сумму вернул Дервиль Гобсеку по происшествии этого срока.

Ответ: 606833,6 франка.





Спасибо за внимание!