

# Математик

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение «Гимназия №2 с.Бураево»  
муниципального района Бураевский район  
Республики Башкортостан

## Проектная работа на тему:

«Кредиты в нашей жизни или элементы финансовой математики».

**Выполнил:**

обучающийся 10а класса  
МОБУ Гимназия №2 с.Бураево  
Валиев Дамир

**Научный руководитель:**

Ахметзянова Ляйсан Ахнафовна,  
учитель математики  
МБОУ Гимназия № 2 с.Бураево

с. Бураево,  
2020 год

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

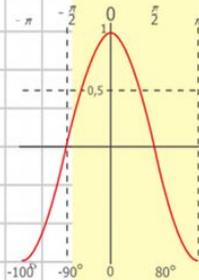
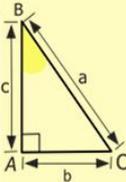
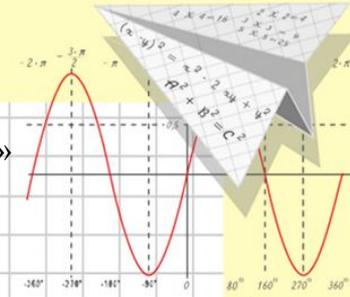
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$

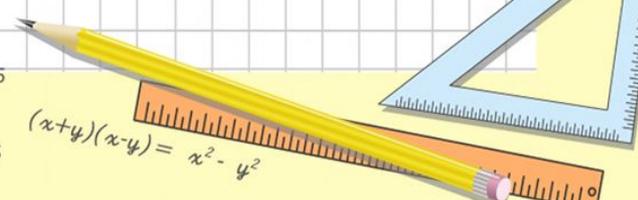
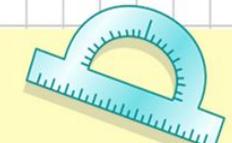
$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



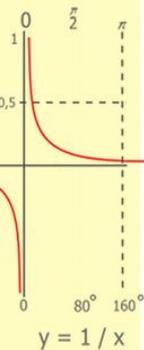
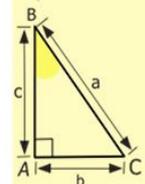
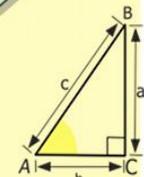
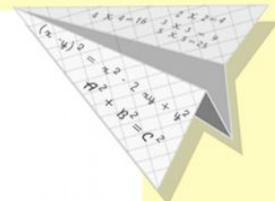
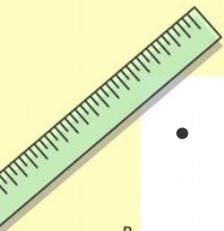
$$y = \cos x$$

- 2 x 2 = 4
- 3 x 3 = 9
- 4 x 4 = 16
- 5 x 5 = 25
- 6 x 6 = 36
- 7 x 7 = 49
- 8 x 8 = 64

$$\begin{array}{r} 1 \ 5 \ 00 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$

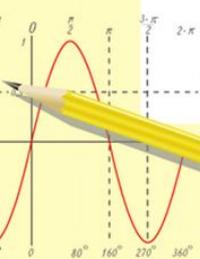


- **Цель проекта:** исследовать кредиты в нашей жизни как элемент финансовой математики.
- **Задачи проекта:**
  - Проанализировать информационные источники по теме “Кредиты в нашей жизни или элементы финансовой математики”;
  - Изучить историю и виды кредитов;
  - Научиться решать задачи по кредитам, на примере задач из ЕГЭ;
  - Провести анализ условий кредитования в банках с.Бураево;
  - Провести анкетирование и обработать его результаты.
- **Объект исследования:** кредит.
- **Предмет исследования:** практические задачи на кредиты из ЕГЭ.
- **Гипотеза:** Если уметь решать задачи по кредитам, то в будущем можно успешно сдать ЕГЭ и не стать жертвой мошенничества.



$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} 500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 10500 \end{array}$$

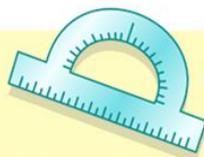
$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \\ 9 \times 9 = 81 \end{array}$$



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

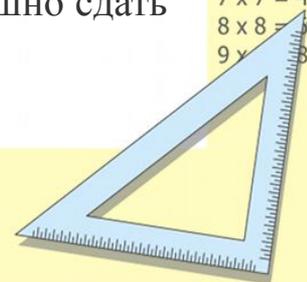
$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

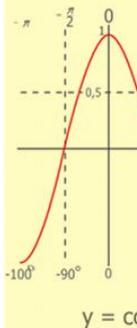
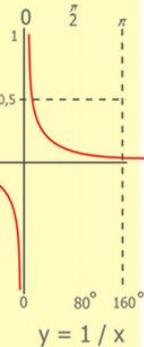
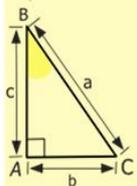
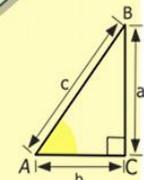
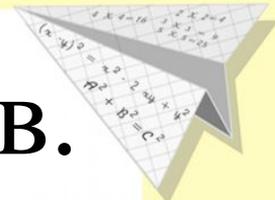
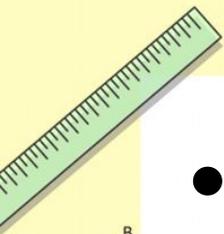
$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



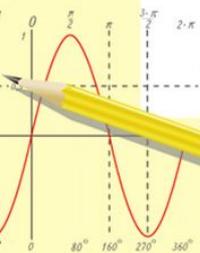
# Теоретическая часть

- История появления кредитов.
- Виды кредитов.



$$\begin{array}{r} 1 \\ 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$

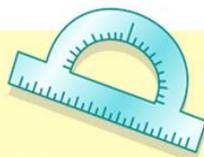
$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \\ 9 \times 9 = 81 \end{array}$$



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

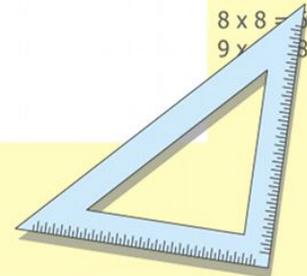
$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

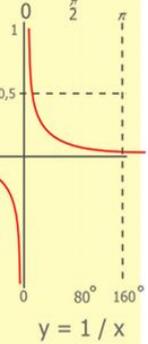
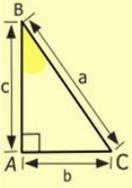
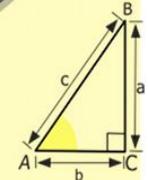
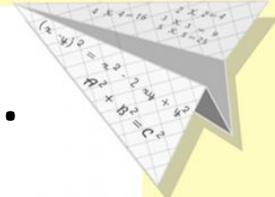
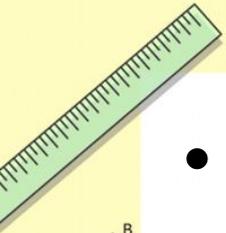
$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



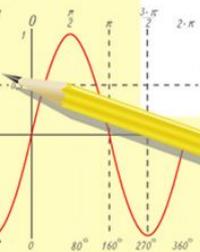
# Практическая часть

- Решение задач из ЕГЭ по кредитам.
- Задачи на кредит с аннуитетным платежом.



$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} 500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$

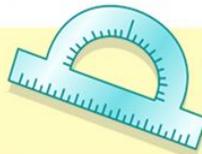
$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \\ 9 \times 9 = 81 \end{array}$$



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

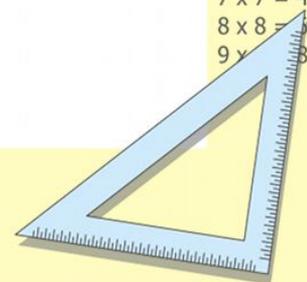
$$\sin 90^\circ = 1$$



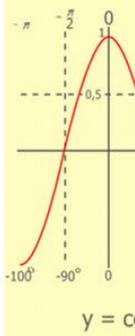
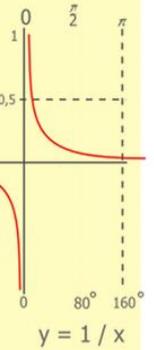
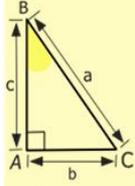
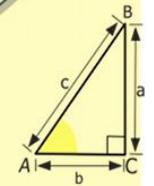
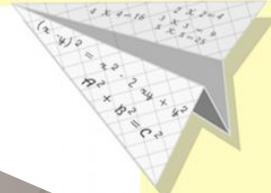
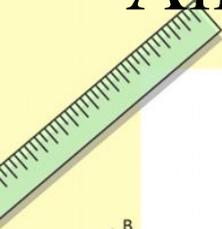
$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

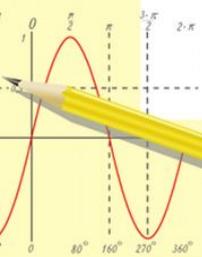


# Анализ кредитов в банках села Бураево.



$$\begin{array}{r} 1 \\ \times 2500 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$

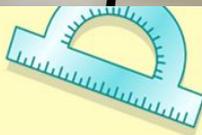
- 2 x 2 = 4
- 3 x 3 = 9
- 4 x 4 = 16
- 5 x 5 = 25
- 6 x 6 = 36
- 7 x 7 = 49
- 8 x 8 = 64
- 9 x 9 = 81



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

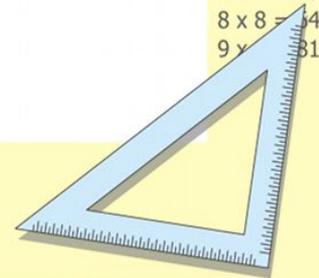
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{aligned} y &= \sin 90 \\ x &= 25y + 45 \\ y &= 1 \\ x &= 25 + 45 \\ x &= 70 \end{aligned}$$

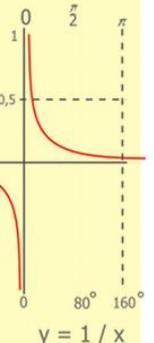
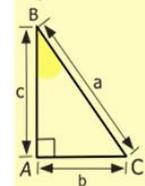
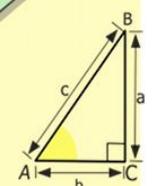
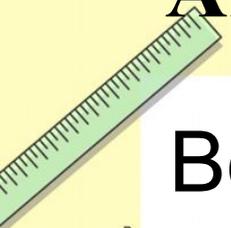
$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



# Анализ кредитов в банках села Бураево.

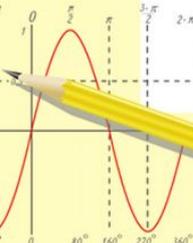
Величина процентной ставки в каждом банке зависит от следующих факторов:

- кредитная история;
- являетесь ли вы зарплатным клиентом;
- уровень заработной платы;
- оформление страховки;
- срок кредита;
- возраст заемщика и др.



$$\begin{array}{r} 1 \\ \times 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$

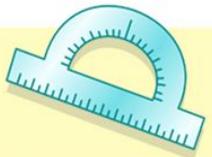
2 x 2 = 4  
3 x 3 = 9  
4 x 4 = 16  
5 x 5 = 25  
6 x 6 = 36  
7 x 7 = 49  
8 x 8 = 64  
9 x 9 = 81



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

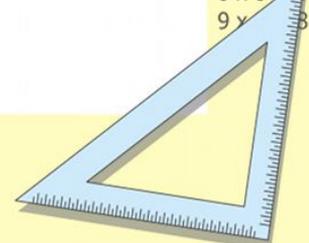
$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



# Анкетирование для взрослых .

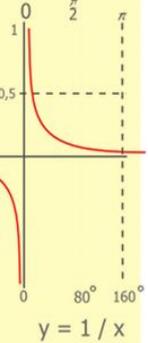
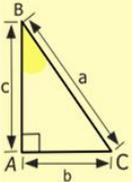
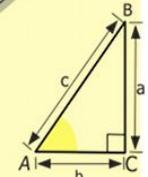
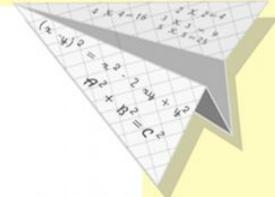
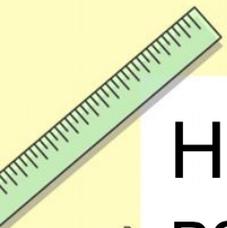
Нами были разработаны анкеты для взрослых и обучающихся нашей школы. Сами анкеты представлены в приложении 1.

Проанализировав результаты анкетирования, мы получили следующее: Опрошено всего было 20 взрослых, среди них учителя нашей школы, родители и соседи. Получили следующее:

1. Был ли у вас опыт взятия кредита?

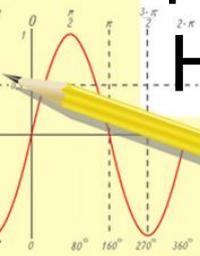
Да- 11 человек

Нет- 4 человека.



$$\begin{array}{r} 12500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 10500 \end{array}$$

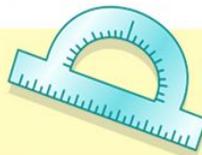
$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \\ 9 \times 9 = 81 \end{array}$$



$$\frac{a}{A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

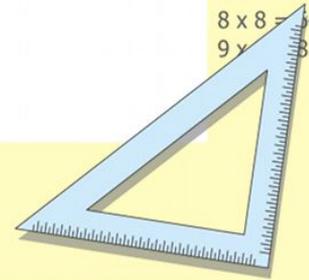


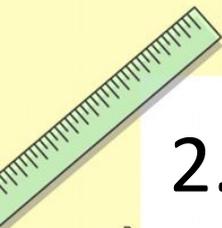
$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \end{cases}$$

$$x = 70$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$





2. В каком банке села Бураево вы брали кредит?

3. С какой целью вы брали кредит?

Потребительский- 10 человек

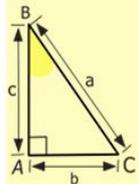
Ипотечный- 1 человек

4. Какова была сумма вашего кредита?

10 000-100 000- 5 человек

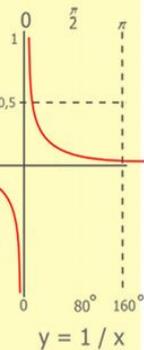
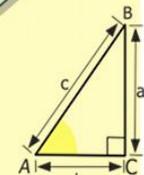
100 000-300 000- 4 человека

Свыше 300 000 - 2 человека

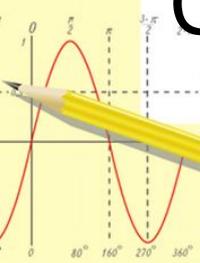


y = cos

- 2 x 2 = 4
- 3 x 3 = 9
- 4 x 4 = 16
- 5 x 5 = 25
- 6 x 6 = 36
- 7 x 7 = 49
- 8 x 8 = 64
- 9 x 9 = 81



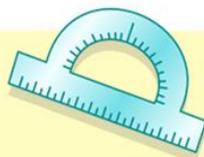
$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 2100 \\ + 840 \\ \hline 105000 \end{array}$$



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$

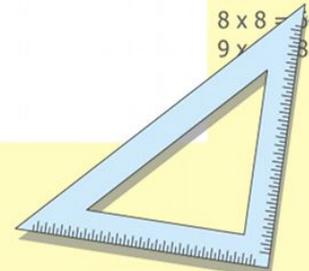


$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \end{cases}$$

$$x = 70$$

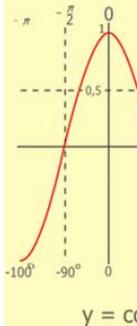
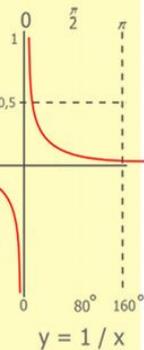
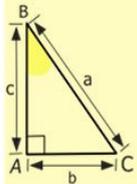
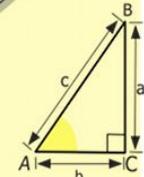
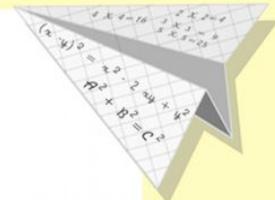
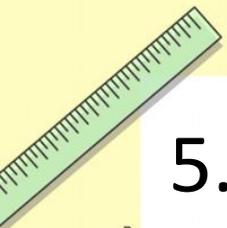
$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



5. Знаете ли вы сколько составляла переплата?

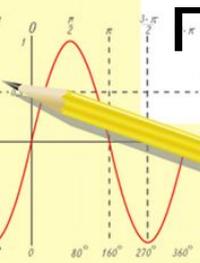
Да- 11 человек

Таким образом, можно сделать вывод, что большинство людей в своей жизни брали в кредит и отдали предпочтение Сбербанку. Самым распространённым оказался именно этот банк, поскольку люди ему больше доверяют и процентная ставка в нем не высокая.



$$\begin{array}{r} 1 \\ \times 2500 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$

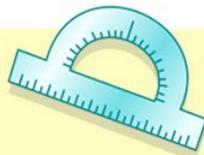
$$\begin{array}{l} 2 \times 2 = 4 \\ 3 \times 3 = 9 \\ 4 \times 4 = 16 \\ 5 \times 5 = 25 \\ 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \\ 9 \times 9 = 81 \end{array}$$



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

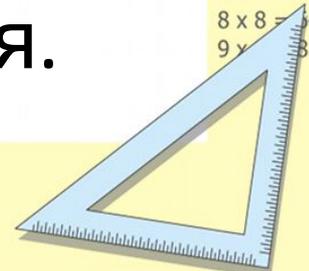
$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



# Анкетирование для обучающихся.

1. Планируете ли вы взять кредит в будущем?

Да- 2 человека

Нет- 4 человека

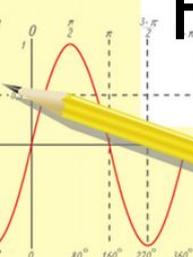
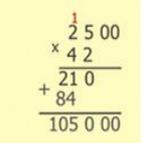
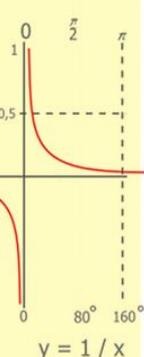
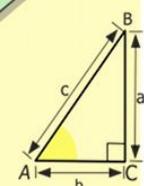
Не знаю- 3 человека

2. С какой целью вы планируете взять кредит?

Автокредит- 1 человек

Ипотечный- 4 человека

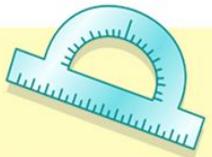
Не планирует- 4 человека



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

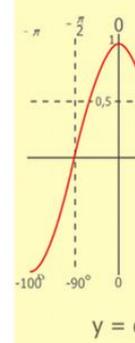
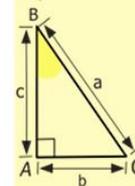
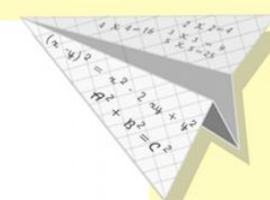
$$\sin 90^\circ = 1$$



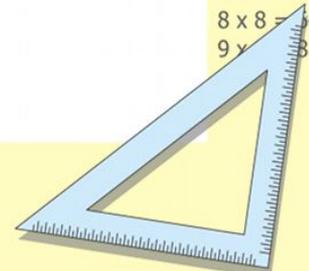
$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



- $2 \times 2 = 4$
- $3 \times 3 = 9$
- $4 \times 4 = 16$
- $5 \times 5 = 25$
- $6 \times 6 = 36$
- $7 \times 7 = 49$
- $8 \times 8 = 64$
- $9 \times 9 = 81$



3. Как вы думаете, в какой банк села Бураево вы бы обратились?

Сбербанк- 5 человек

Не знаю- 1 человек

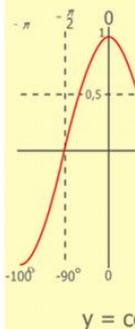
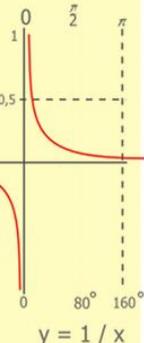
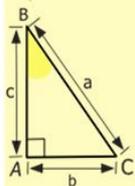
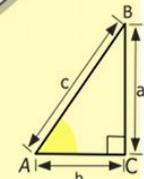
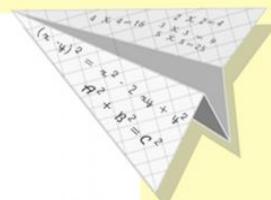
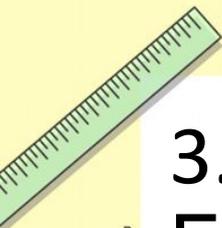
Ни в какой- 3 человека

4. Сможете ли вы выбрать кредит на более выгодных условиях (посчитать переплату)?

Да- 4

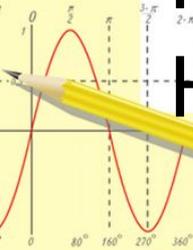
Нет- 2

Не знаю- 3



$$\begin{array}{r} 12500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$

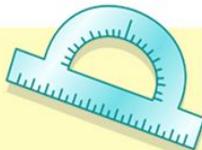
- 2 x 2 = 4
- 3 x 3 = 9
- 4 x 4 = 16
- 5 x 5 = 25
- 6 x 6 = 36
- 7 x 7 = 49
- 8 x 8 = 64
- 9 x 9 = 81



$$\frac{a}{A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

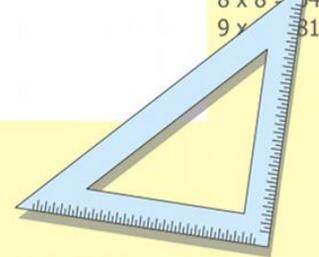
$$\sin 90^\circ = 1$$



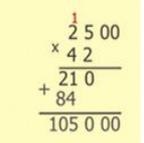
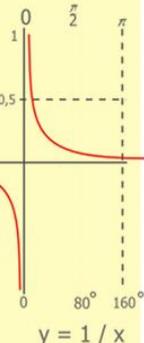
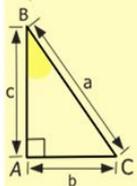
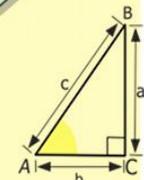
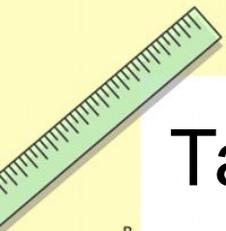
$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

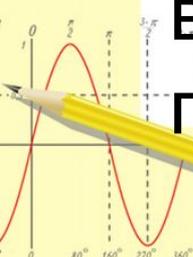
$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



Таким образом, можно сделать вывод, что учащиеся также планируют взятие кредита в будущем, поскольку в настоящее время это распространено. На сегодняшний день по телевидению в рекламных роликах идет пропаганда кредитов, кредитных карт, займов, также на примере родителей, видно, как с помощью кредита можно позволить себе что-либо, при этом долго не откладывая деньги. Но к сожалению, не все учащиеся смогли бы просчитать переплату по кредиту.



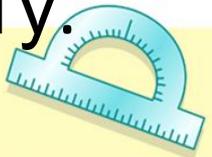
- 2 x 2 = 4
- 3 x 3 = 9
- 4 x 4 = 16
- 5 x 5 = 25
- 6 x 6 = 36
- 7 x 7 = 49
- 8 x 8 = 64
- 9 x 9 = 81



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

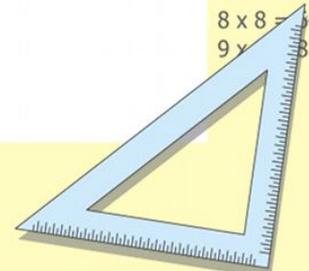
$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



# Заключение.

Кредиты в наше время распространены и люди часто обращаются с этой целью в банк. Но не все понимают, как важно уметь рассчитать свои финансовые возможности, понимать, что ежемесячный платеж должен быть сопоставим с доходами человека. Также важно уметь выбирать кредит на более выгодных условиях, чтобы переплата была наименьшей. Кто-то вообще против кредитов, именно они считают, что лучше накопить самим и не нужно переплачивать, и потом думать, как отдать деньги побыстрее. С одной стороны, это правильно, но копить можно очень долго, а если деньги нужны срочно, что же тогда делать?

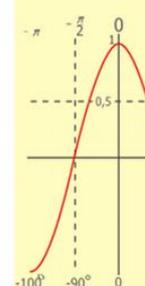
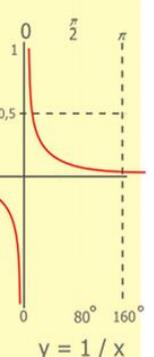
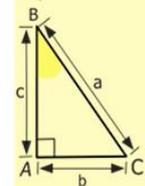
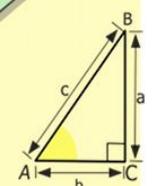
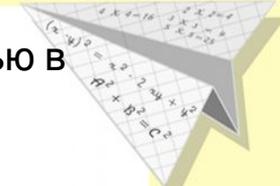
Работая над проектом, мы научились искать информацию, обрабатывать ее и выделять в ней главное. Выяснили, что понятие кредита существовало еще VI в. до нашей эры и до сегодняшнего времени кредитование активно развивалось. Сегодня трудно найти экономически развитую страну, где отсутствовал бы потребительский кредит и другие виды кредитования.

В настоящее время существует различные виды кредитов, в своей работе мы подробно рассмотрели два вида кредитов: с аннуитетным и дифференцированным платежом. Нами рассмотрены 6 прототипов задач из ЕГЭ по математике профильного уровня (задание №17). Все задачи подробно разобраны и дается полное объяснение их решения.

Также в своей работе мы рассмотрели четыре вида банков села Бураево и выяснили, что данные банки не могут дать точной информации о процентной ставке кредита. Именно поэтому мы воспользовались кредитными калькуляторами, которые имеются практически на каждой странице банка в сети Интернет. Тем самым, мы получили, что на более выгодных условиях предоставляется кредит в Почта банке.

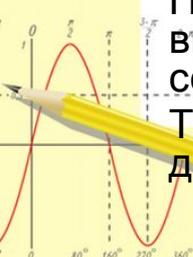
Проведя анкетирование среди взрослых и обучающихся нашей школы, мы выяснили, что большинство опрошенных в своей жизни кредиты берут или собираются это сделать, отдавая предпочтение Сбербанку.

Таким образом, можно сделать вывод, что поставленные задачи решены и цель достигнута.



$$\begin{array}{r} 1\ 2\ 5\ 00 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105\ 000 \end{array}$$

- $2 \times 2 = 4$
- $3 \times 3 = 9$
- $4 \times 4 = 16$
- $5 \times 5 = 25$
- $6 \times 6 = 36$
- $7 \times 7 = 49$
- $8 \times 8 = 64$
- $9 \times 9 = 81$



$$\frac{a}{\sin A} = \frac{c}{\sin C}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\sin 90^\circ = 1$$



$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$

$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

