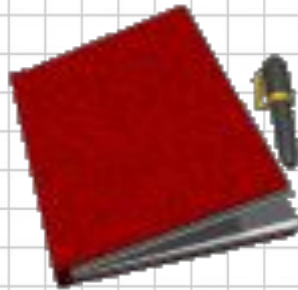


Математик

а

ОБЪЁМЫ ПРЯМОУГОЛЬНОГО ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕДА И К

5 класс



Работу выполнил:

Щербаков А.В. учитель математики

ГКОУ казачий кадетский корпус имени героя Советского Союза К.И.Недурубова

2014

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

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

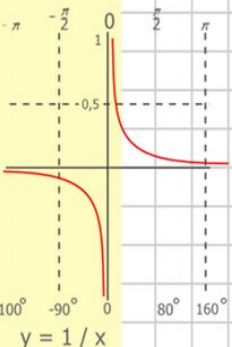
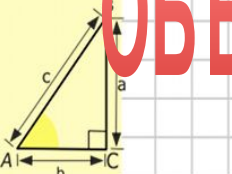
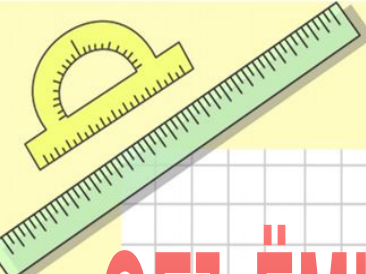
$$\sin 90^\circ = 1$$

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

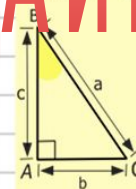
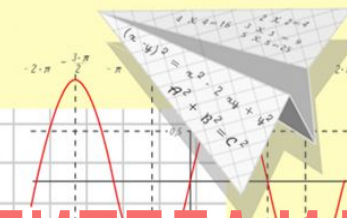
$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \end{cases}$$

$$x = 70$$

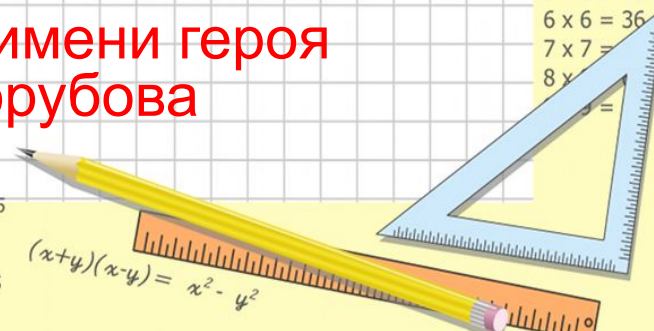
$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



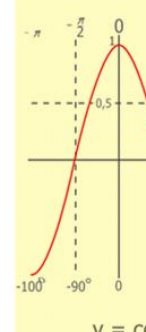
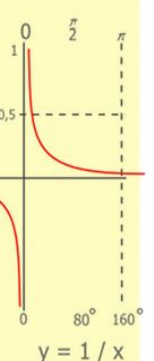
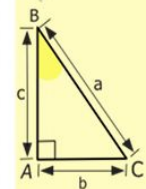
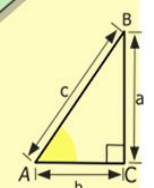
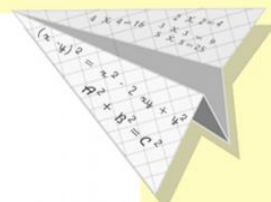
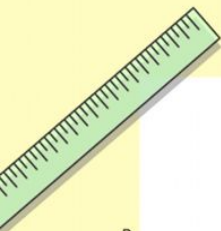
$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} 500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 10500 \end{array}$$



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

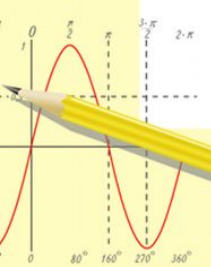


Ну-ка проверь дружок
 Ты готов начать урок?
 Всё ль на месте, всё ль в
 порядке,
 Ручка, книжка и тетрадка?
 Все ли правильно сидят?
 Все ль внимательно глядят?
 Каждый хочет получить
 Только лишь оценку «5».
 Тут затеи и задачи,
 Игры, шутки, всё для вас!
 Пожелаем же удачи –
 За работу, в добрый час!



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

- 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



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

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

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

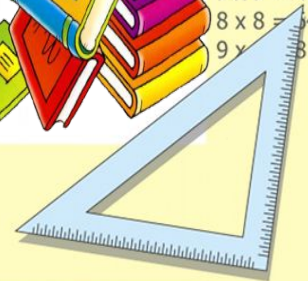


$$x = 25y + 45$$

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

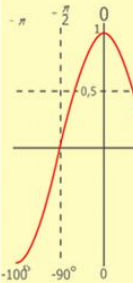
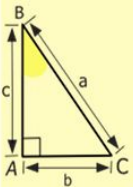
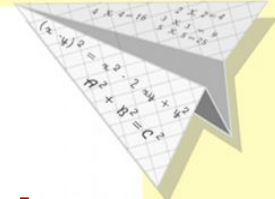
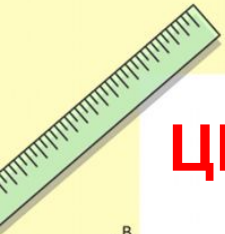
$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

$$x = 70$$



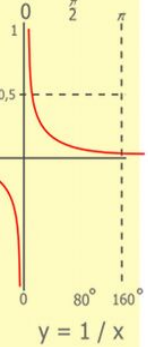
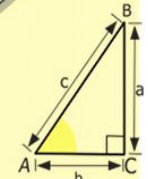
ЦЕЛИ УРОКА:

- Сформировать умение применять формулы объёмов параллелепипеда и куба при решении задач.
- Познакомиться с историческим материалом развития системы образования на территории Области Войска Донского.



$$y = \cos$$

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



$$y = 1/x$$

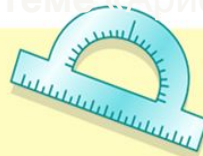
$$\begin{array}{r} 12500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$



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

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

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

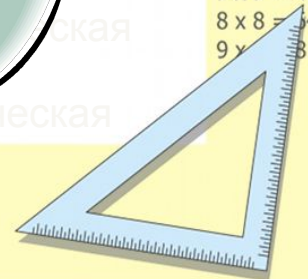


$$\begin{cases} y = \sin 90^\circ \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

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

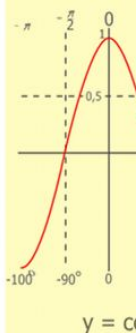
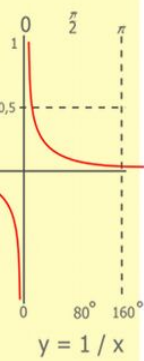
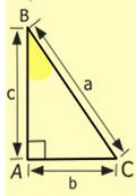
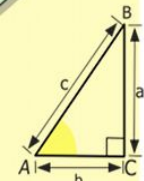
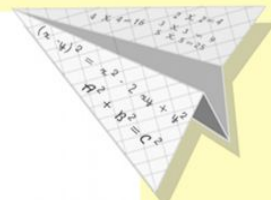
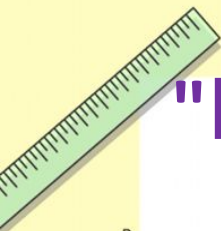
$$x = 70$$

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



"Казак - человек особенный. Нет других таких... У него, ...и речь, и поведение, и даже выходка другая. Да, казачий строй выработал свой особенный человеческий тип".

В. КОРОЛЕНКО



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

- 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



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

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

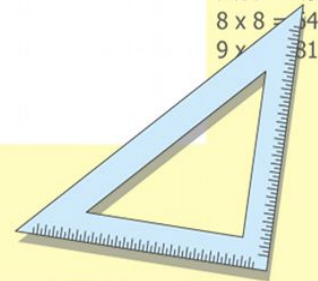
$$\sin 90^\circ = 1$$



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

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

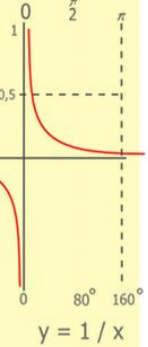
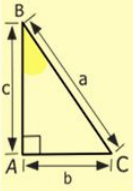
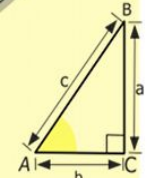
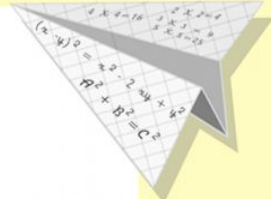
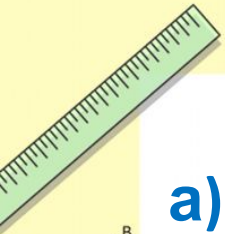
$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



РАЗМИНКА

a) 4×16 **64**
 $+ 11$ **75**
 $: 15$ **5**
 $\times 12$ **60**
 $: 20$ **3**

Б) $60 \xrightarrow{+ 9} 69 \xrightarrow{: 3} 23 \xrightarrow{\times 15} 8 \xrightarrow{\times 12} 96$



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 10500 \end{array}$$

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



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

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

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

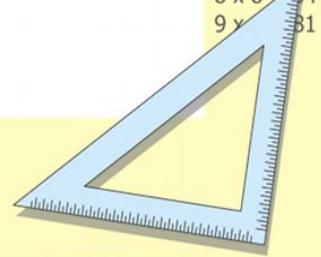


$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

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

$$x = 70$$

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



тест

1) Любой прямоугольный параллелепипед состоит из граней. Их у него:

- а) 12. б) 8. в) 6. г) 10.

2) У каждого параллелепипеда есть рёбра. Это:

- а) Прямоугольники. б) Прямые.
в) Треугольник. г) Отрезки.

3) У куба все рёбра:

- а) Попарно равны. б) Разные.
в) Равны. г) Другой ответ.

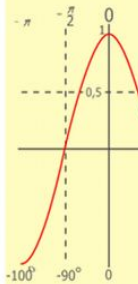
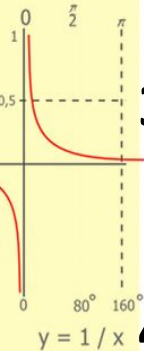
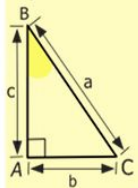
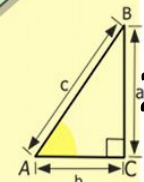
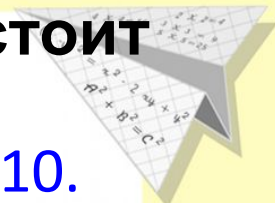
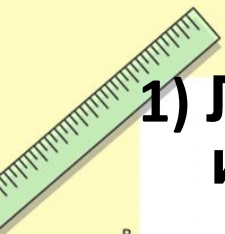
4) У параллелепипеда противоположные грани:

- а) Равны. б) Квадраты.
в) Разные. г) Другой ответ.

5) У прямоугольного параллелепипеда есть вершины.

Их у него:

- а) 6. б) 8. в) 12. г) 10.



$$\begin{array}{r} 1 \\ \times 2500 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 10500 \end{array}$$

$$y = \cos$$

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



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

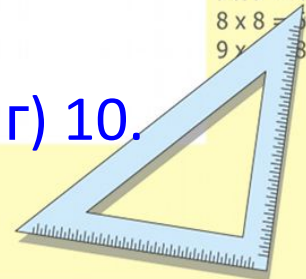
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

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



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

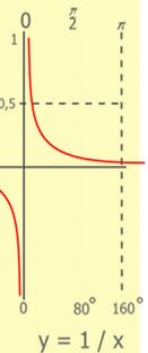
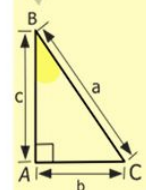
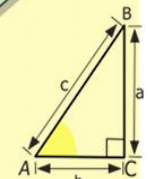
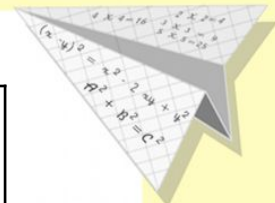
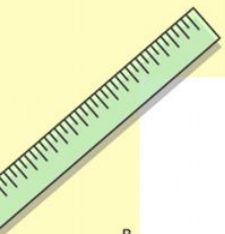
$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



КЛЮЧ К ТЕСТУ

1	2	3	4	5
В	Г	В	А	Б

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Правильно выполненные задания	Менее 3 заданий	3 задания	4 задания	5 заданий



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

- 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



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

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

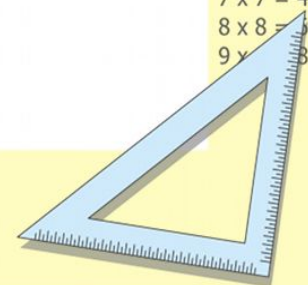
$$\sin 90^\circ = 1$$



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

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

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



Математик УСТНАЯ РАБОТА

Вычислите и расположите трёхзначные ответы в порядке возрастания. Прочитайте, что мы будем вычислять сегодня.

$$17 \times 10 = \text{Ъ}$$

$$16 \times 4 = \text{У}$$

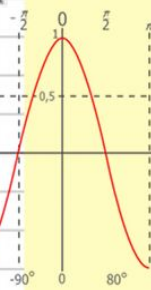
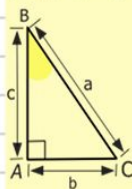
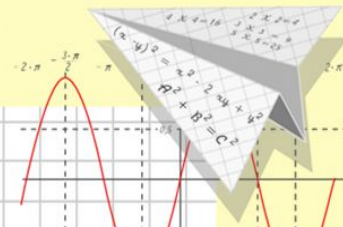
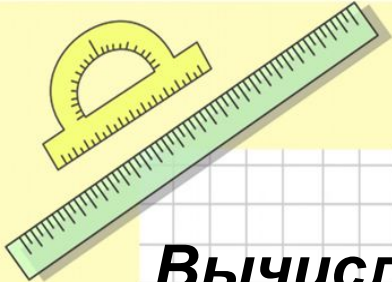
$$936 : 3 = \text{Ё}$$

$$171 : 9 = \text{Ж}$$

$$10^2 = \text{О}$$

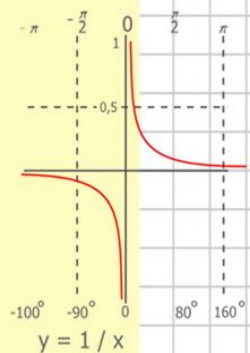
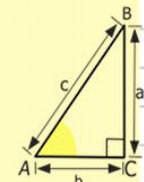
$$218 \times 2 = \text{М}$$

$$555 : 5 = \text{Б}$$



$y = \cos x$

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



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



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

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



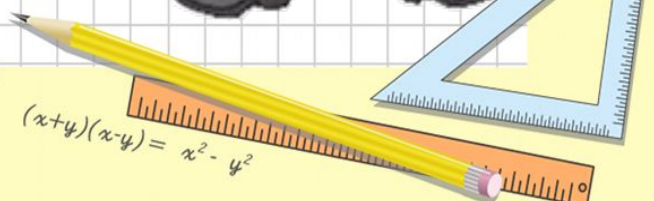
$$\sin 90^\circ = 1$$



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

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

$$x = 70$$



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

Важным свойством
тела является его

вместимость.

Вместимость

фигуры

характеризуют

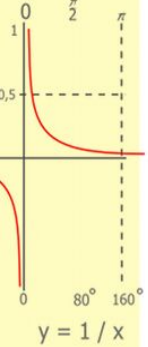
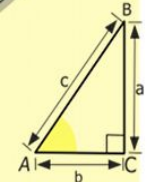
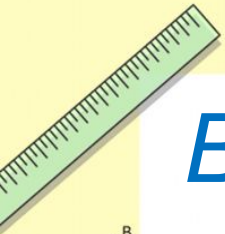
объемом.

За единицу измерения

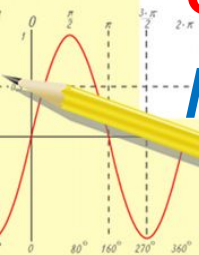
объема принимают

объем единичного

куба.



$$\begin{array}{r} 1\ 2\ 5\ 00 \\ \times 4\ 2 \\ \hline 21\ 0 \\ + 84\ 0 \\ \hline 105\ 000 \end{array}$$



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

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

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

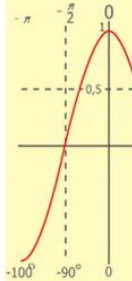
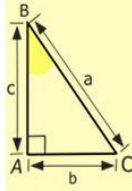
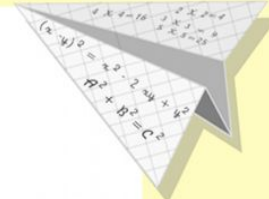


$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

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

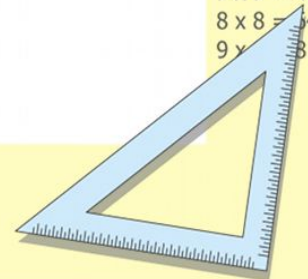
$$x = 70$$

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



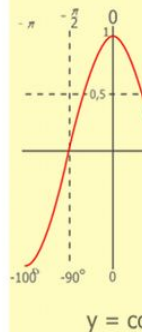
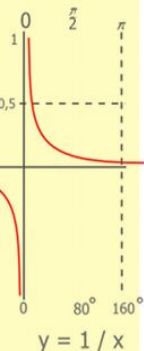
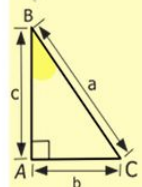
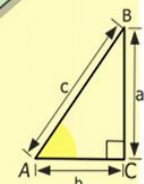
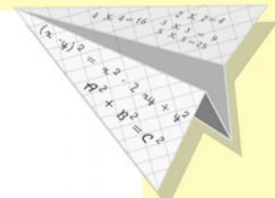
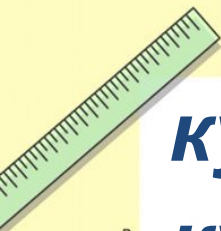
$$y = \cos$$

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



ЕДИНИЦЫ ОБЪЁМА

кубический миллиметр (1 мм³)
кубический сантиметр (1 см³)
кубический дециметр (1 дм³)
кубический метр (1 м³)
кубический километр (1 км³)
1 дм³ = 1 л (литр)



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

- 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



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

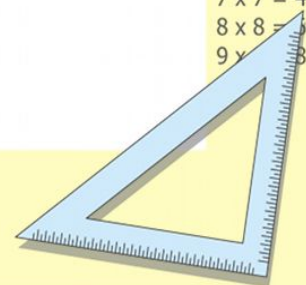
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

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



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

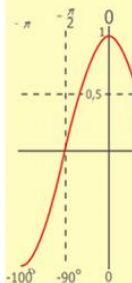
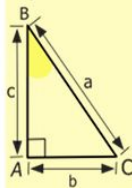
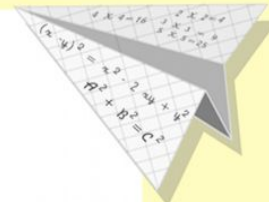
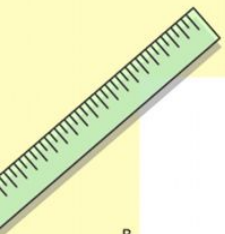
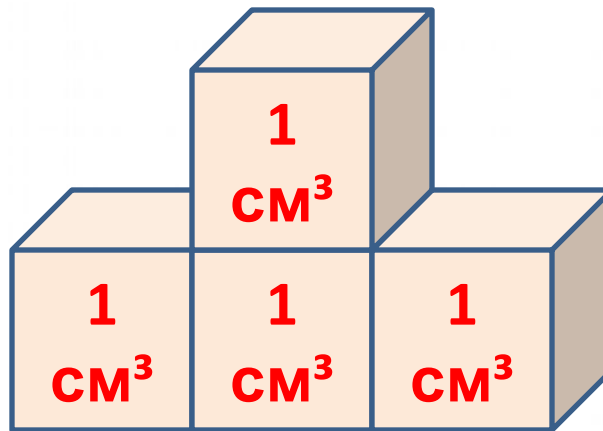
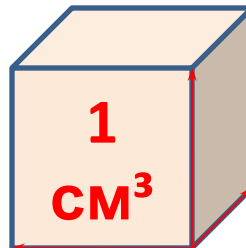
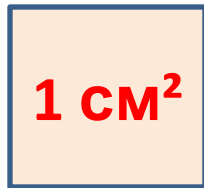
$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ

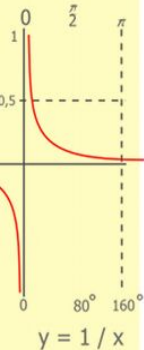
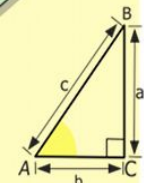
ОБЪЁМА

1 см

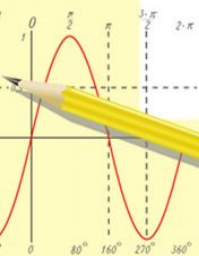


y = co

- 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



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 10500 \end{array}$$



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

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

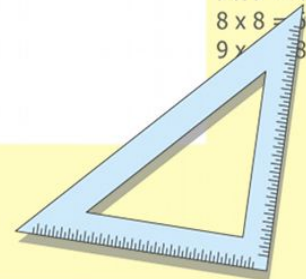
$$\sin 90^\circ = 1$$



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

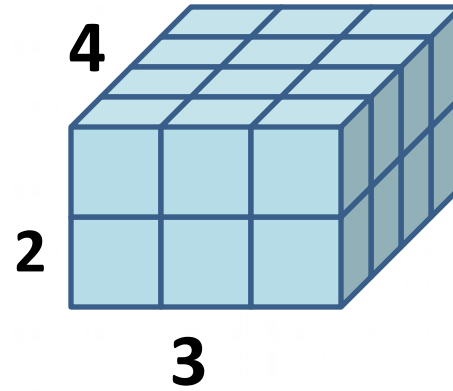
$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

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

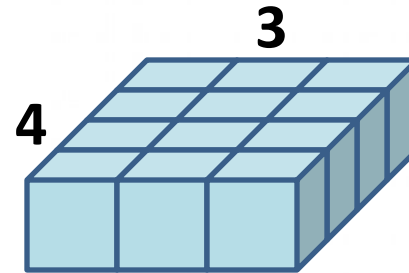
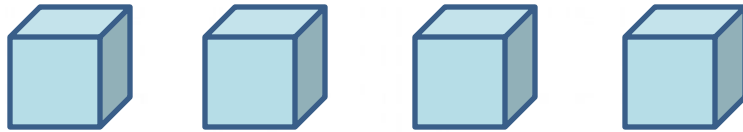


ЗАДАЧА

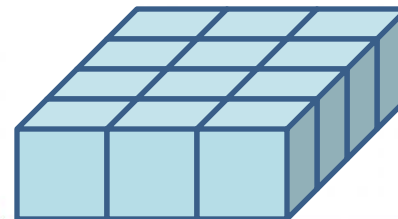
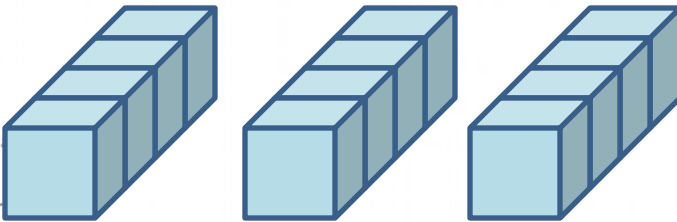
$$(4 \times 3) \times 2 = 24 \text{ cm}^3$$



1 cm³



$$4 \times 3 = 12 \text{ cm}^3$$



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

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

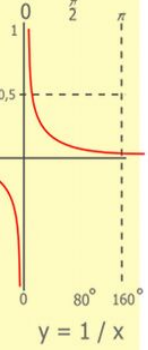
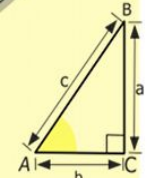
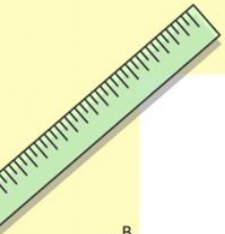
$$\sin 90^\circ = 1$$

$$x = 25y + 45$$

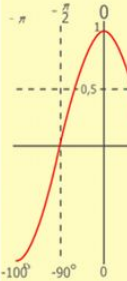
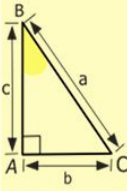
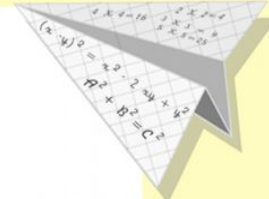
$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \end{cases}$$

$$x = 70$$

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

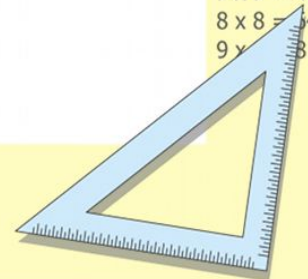


$$\begin{array}{r} 1 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 10500 \end{array}$$

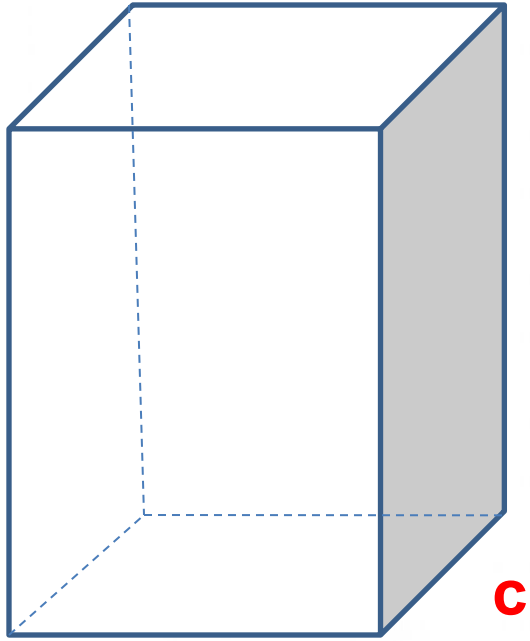


$$y = \cos$$

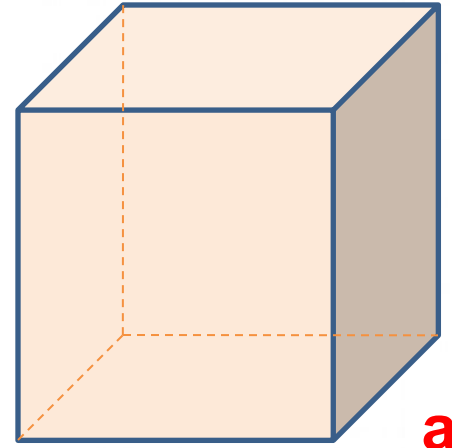
- 2 x 2 = 4
- 3 x 3 = 9
- 4 x 4 = 16
- 5 x 5 = 25
- 6 x 6 = 36
- 7 x 7 = 49
- 8 x 8 = 64
- 9 x 9 = 81



ВСПОМНИМ ФОРМУЛЫ ОБЪЁМОВ ПРЯМОУГОЛЬНОГО ПАРАЛЛЕЛЕПИПЕДА И КУБА



$$V = a \cdot b \cdot c$$



$$V = a^3$$

Внимание! При вычислениях все измерения должны быть выражены в одинаковых единицах.

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

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

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

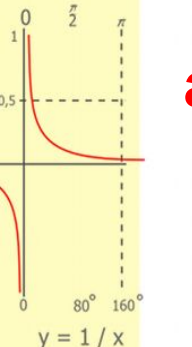
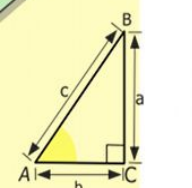
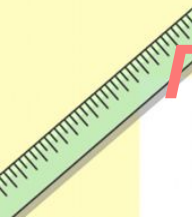
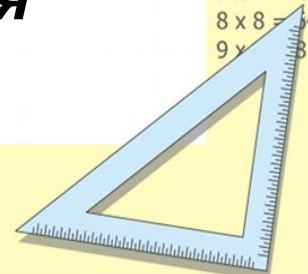


$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

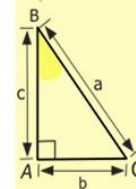
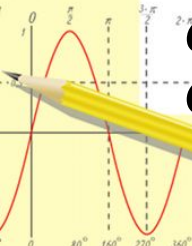
$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \end{cases}$$

$$x = 70$$

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



1	2 5 00
x	4 2
	21 0
+	84
	105 0 00



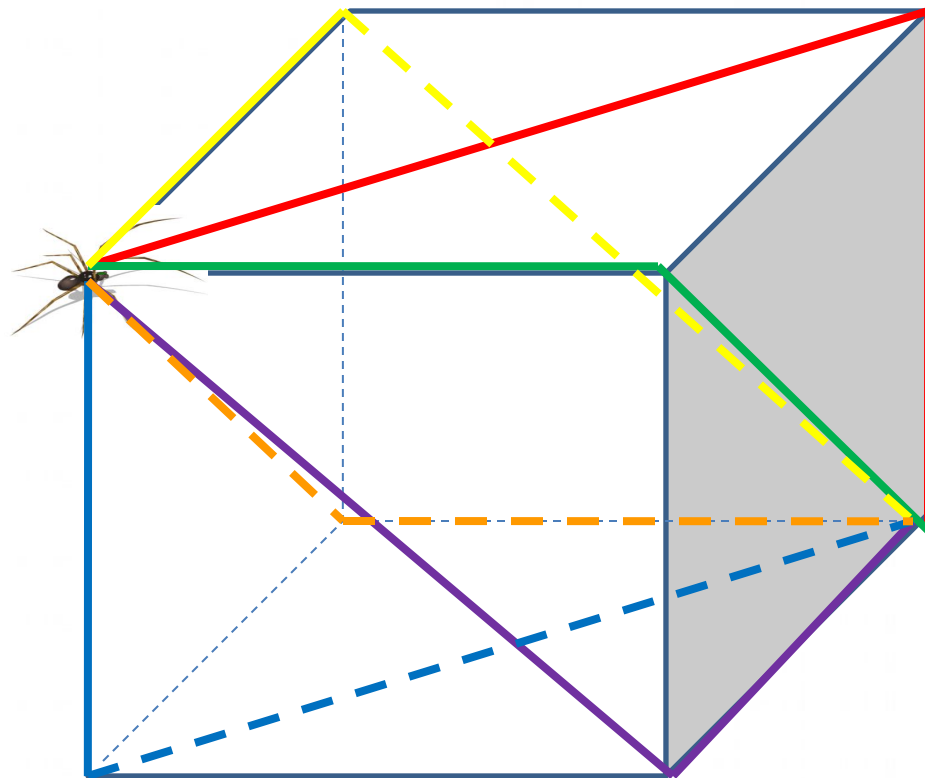
$$y = \cos$$

- 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

Занимательная задача

В противоположных вершинах куба сидят паук и муха. Каким кратчайшим путём паук сможет доползти до мухи?

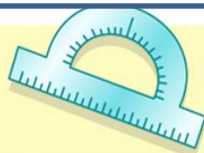
Сколько таких путей? **6**



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

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

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

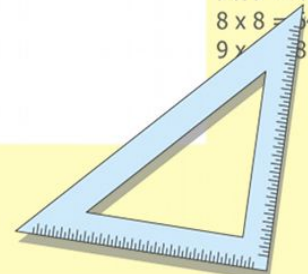


$$x = 25y + 45$$

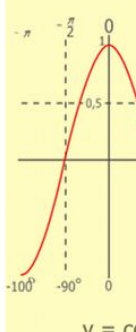
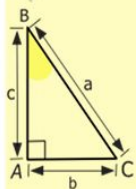
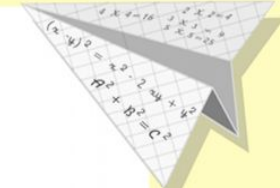
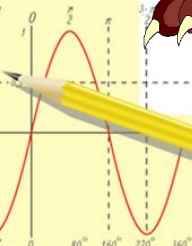
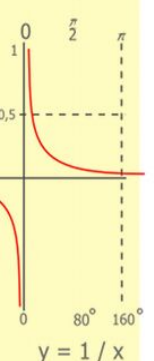
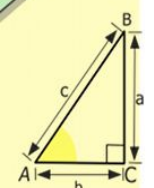
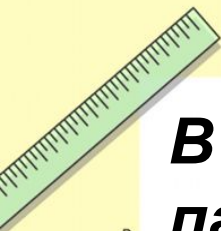
$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \end{cases}$$

$$x = 70$$

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



- 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



$$y = \cos$$

**Первое учебное заведение на Дону -
Главное народное училище (1790 г.).**

В 1798 г. в нем было 80 учащихся.

Существовали и домашние школы.

Обучали в них «письму, азбуке,

Часослову и Псалтырю под

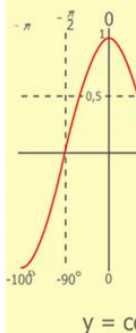
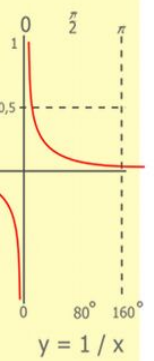
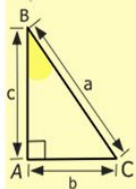
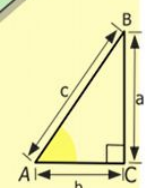
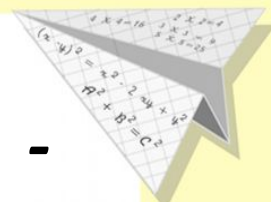
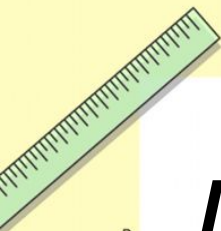
руководством педагогов вроде

Цыфиркина и Кутейкина».

В 1804 г. в частных домах обучалось

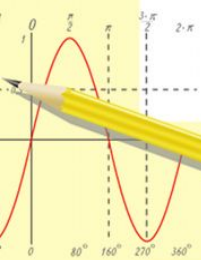
..... детей, в том числе только 49

девочек.



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

- 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



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

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

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

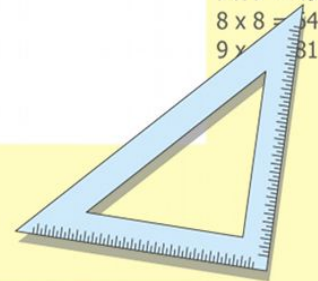


$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

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

$$x = 70$$

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

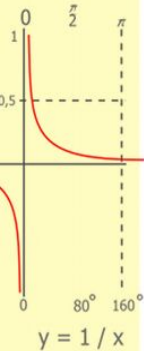
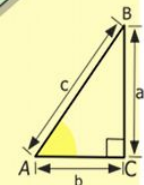
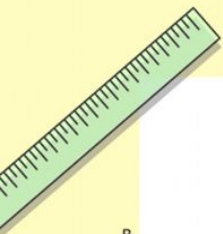


Найдите объем прямоугольного
параллелепипеда, если
a = 37 см, **b = 7 см** и **c = 1 см**.

Выполним действия:

$$V = a \cdot b \cdot c$$

$$V = (37 \cdot 7) \cdot 1 = 259 \text{ см}^3$$



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



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

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

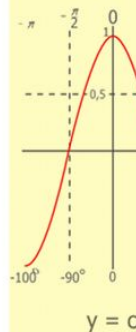
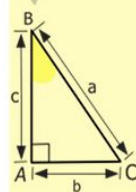
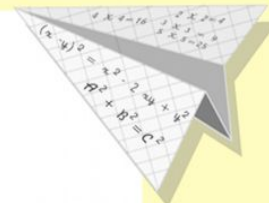
$$\sin 90^\circ = 1$$



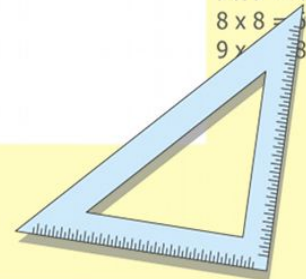
$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25 + 45 \end{cases}$$

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

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

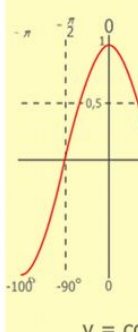
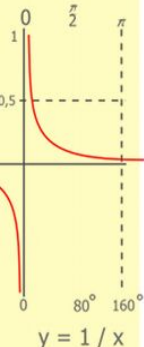
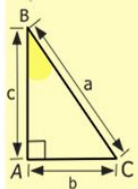
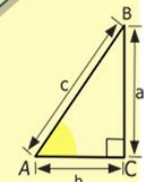
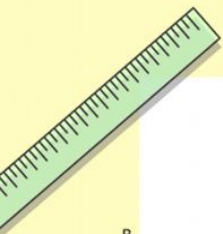


- 2 x 2 = 4
- 3 x 3 = 9
- 4 x 4 = 16
- 5 x 5 = 25
- 6 x 6 = 36
- 7 x 7 = 49
- 8 x 8 = 64
- 9 x 9 = 81



В 1804 г. в частных домах обучалось **259**..... детей, в том числе только 49 девочек.

Их «учителями» были «11 церковников, 1 казак, обер-офицерская жена, 7 казачьих жен и одна девица...»



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 2100 \\ + 8400 \\ \hline 105000 \end{array}$$

- 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



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

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

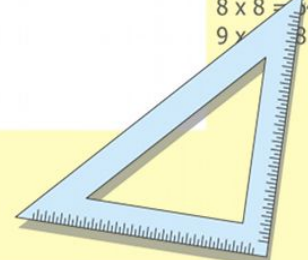
$$\sin 90^\circ = 1$$



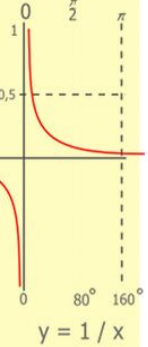
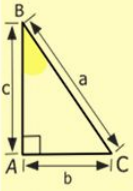
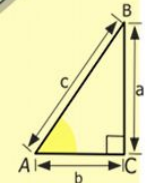
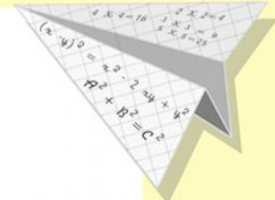
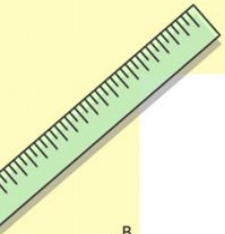
$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

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

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

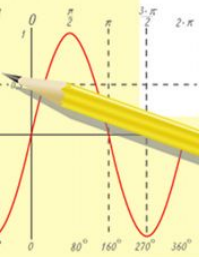


Грамотные казаки были тогда «на вес золота». Их разыскивали по всем станицам с помощью специальных грамот.



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

- 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



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

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

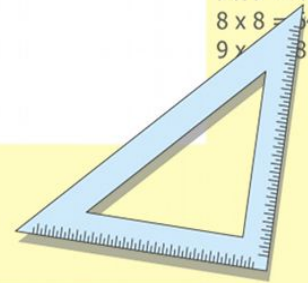
$$\sin 90^\circ = 1$$



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

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

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



Постепенно количество образовательных учреждений на Донуросло и к 1887 году

учащихся войскового сословия в средних учебных заведениях военных и гражданских

мужского пола было человека,
женского – 743.

Найти объем комнаты (V), если известно, что длина комнаты равна 17 м, ширина равна 16 м, а её высота составляет 7 м.

Посчитаем:

$$V = abc$$

$$1) 17 \cdot 16 = 272 \text{ (м}^2\text{)}$$

$$2) 272 \cdot 7 = 1904 \text{ (м}^3\text{)}$$

Ответ: 1904.

Тем самым на одну тысячу душ войскового населения приходилось

3,3 учащихся мужского пола и 1,3 – женского.

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

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

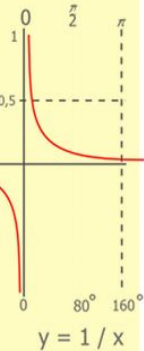
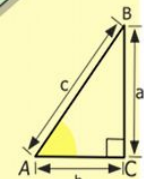
$$\sin 90^\circ = 1$$

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

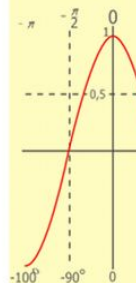
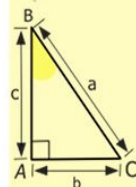
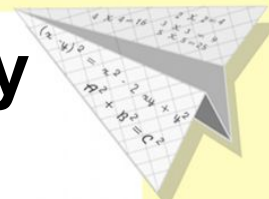
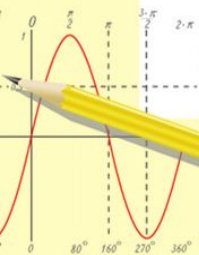
$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \end{cases}$$

$$x = 70$$

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

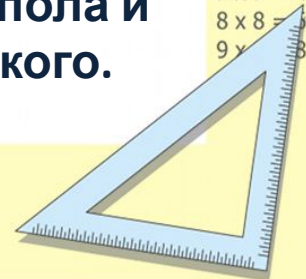


$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 10500 \end{array}$$



$$y = \cos$$

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



В области ВОЙСКА ДОНСКОГО НА 1887 г.

ИМЕЛИСЬ:

- 2 классические гимназии,
- 3 прогимназии,
- реальное училище,
- учительская семинария,
- духовная семинария,
- кадетский корпус,
- юнкерское училище,
- военно-ремесленная школа,
- военно-фельдшерская школа,
- Аксайский мореходный класс,
- два духовных училища,
- 303 низших и начальных учебных заведения,
- церковно-приходские

школы.

94

Найти длину (a) прямоугольного параллелепипеда, если $V = 4700 \text{ см}^3$, ширина (b) = 10 см, высота (c) = 5 см.

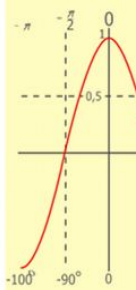
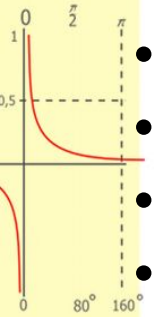
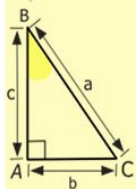
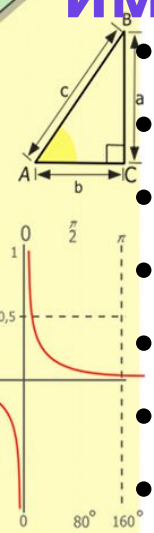
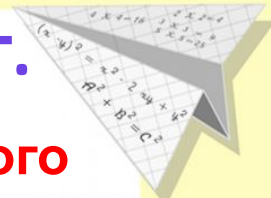
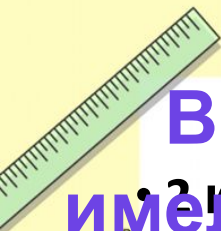
$$a = V : (b \cdot c)$$

Вычисляем:

1) $10 \cdot 5 = 50 \text{ (см}^2\text{)}$

2) $4700 : 50 = 94 \text{ (см)}$

Ответ: 94 .



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

- 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



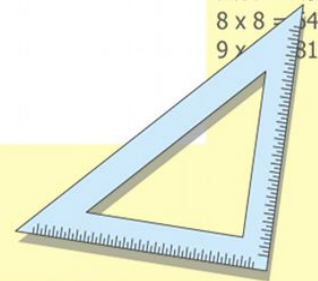
$\sin 90^\circ = 1$



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

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

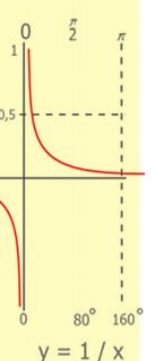
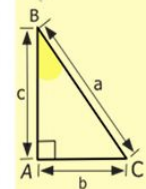
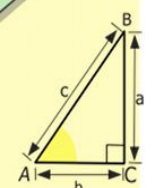
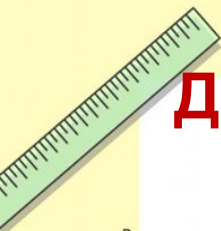
$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



Данные о распространении в казачьем населении низшего образования:

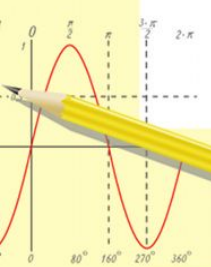
мужские учебные заведения: прогимназии, учительская семинария, технические, городские, окружные, духовные и приходские училища, мореходные классы, военно-фельдшерские, военно-ремесленные, станичные, хуторские, сельские, церковноприходские школы, школы грамотности и приюты;

женские: епархиальное училище, 4-классные, Гогоевское училище для армянских девиц, городские начальные, одноклассные сельские и приюты.



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

- 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



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

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

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

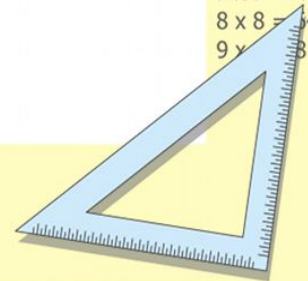


$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

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

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

$$\frac{x}{70}$$

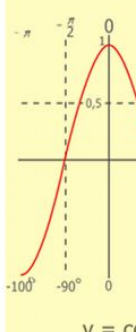
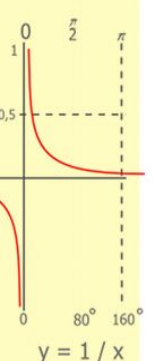
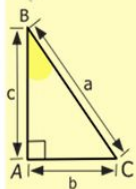
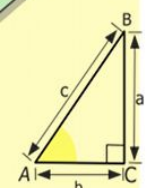
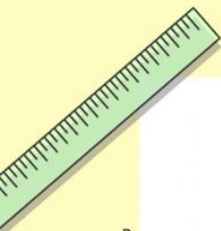


На содержание большей части сих училищ, а также и на стипендии для донских уроженцев при учебных заведениях империи ежегодно расходовалось из войсковых сумм 370.000 рублей.

(всего 2.590.000 рублей).

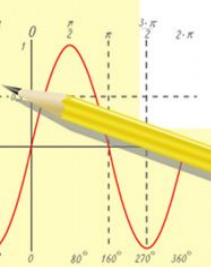
Посчитайте, какую часть от войсковой суммы составляют стипендии.

$$370.000 / 2.590.000 = 1/7.$$



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 10500 \end{array}$$

- 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



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

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

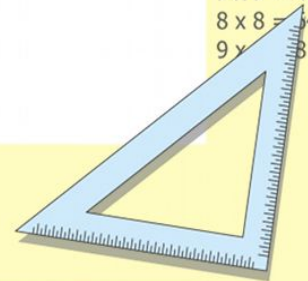
$$\sin 90^\circ = 1$$



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

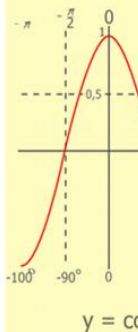
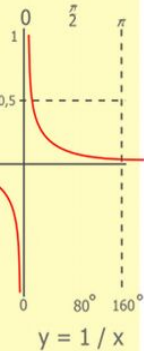
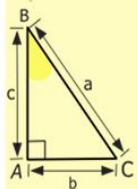
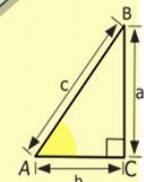
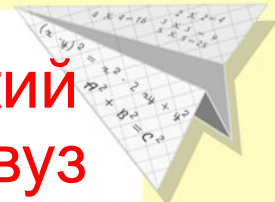
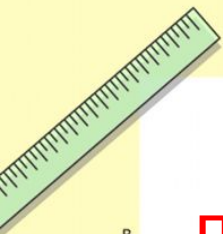
$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

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



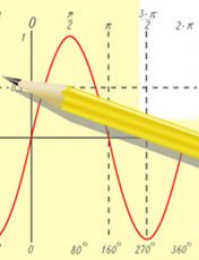
В 1907 г. был открыт Новочеркасский политехнический институт (НПИ) - первый вуз на Дону. В первые же годы своего существования институт стал крупным научным центром на Юге России. Первым ректором его был заслуженный профессор, доктор математики **Н. Н. Зинин**.

До 1907 г. нужда в кадрах заставляла Войско выделять средства на обучение своих студентов в высших и средних специальных учебных заведениях Петербурга, Москвы и других городов России.



$$\begin{array}{r} 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 10500 \end{array}$$

- 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



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

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

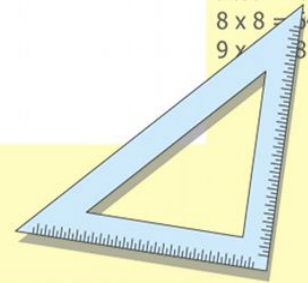
$$\sin 90^\circ = 1$$



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

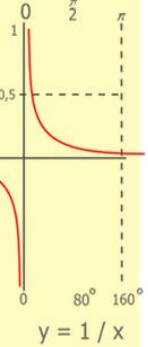
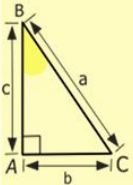
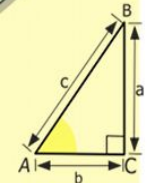
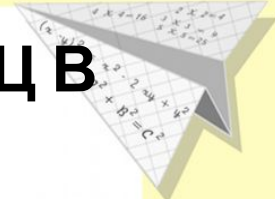
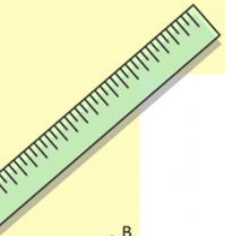
$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

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



ГРОМКИЕ ЧИТКИ ДЛЯ НЕГРАМОТНЫХ ЛИЦ В ЧАЙНЫХ-ЧИТАЛЬНЯХ

Во вновь открытых городским комитетом чайных имеются книги и газеты, которыми однако многие из посетителей не в состоянии будут пользоваться вследствие неумения читать. Желая явиться на помощь таким лицам, многие из преподающих выразили же чаяние явиться в чайные и читать неграмотным лицам.



$$\begin{array}{r} 1 \\ \times 2500 \\ \hline 42 \\ \times 210 \\ \hline 84 \\ \times 10500 \end{array}$$

- 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



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

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

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

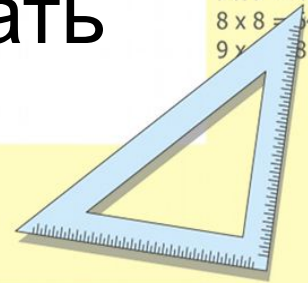


$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

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

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

$$x = 70$$

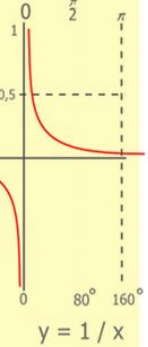
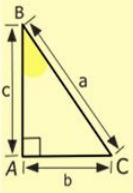
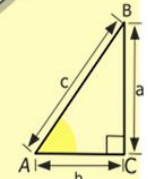
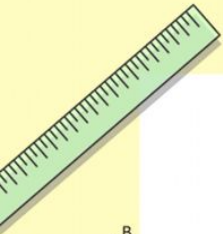


В открытом осенью 1911 г. Новочеркасском учительском институте с целью увеличения количества учителей - казаков были учреждены стипендии для воспитанников - казаков с указанием неременного условия прослужить положенное число лет в Донской области.

Размер казенной стипендии на каждого воспитанника определялся в руб. в год.

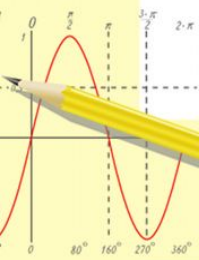
Экскаватор должен вырыть траншею длиной 20 м, шириной 5 м и глубиной 2 м. Какой объём грунта придётся вынуть ему?

Решение: $V = 20 \cdot 5 \cdot 2 = 200 \text{ м}^3$.



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

- 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



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

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

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

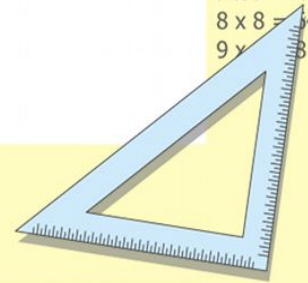


$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

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

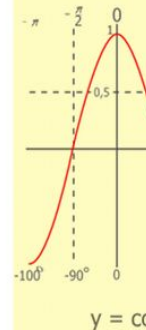
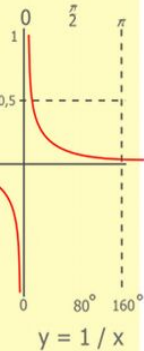
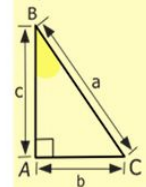
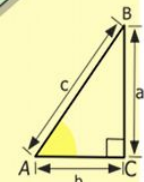
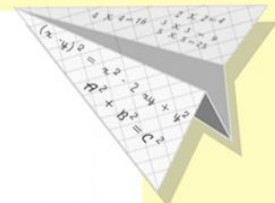
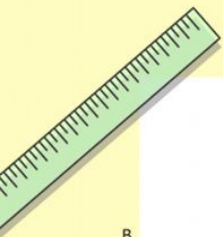
$$x = 70$$

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



Подведём итоги урока

- а) В каких единицах измеряется объём?
- б) Сколько дм^3 в 1 л?
- в) Как вычислить объём параллелепипеда, куба?
- г) Фигура состоит из 19 кубиков со стороной 1 см каждый. Чему равен объём фигуры?



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

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



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

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

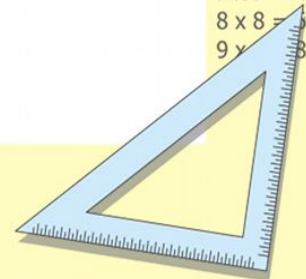
$$\sin 90^\circ = 1$$



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

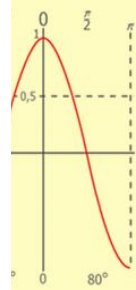
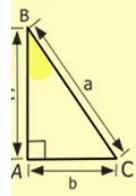
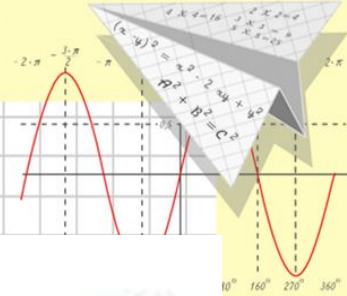
$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

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



Математик

РЕФЛЕКСИЯ

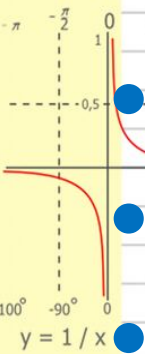
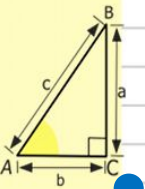


- $y = \cos x$
- $2 \times 2 = 4$
- $3 \times 3 = 9$
- $4 \times 4 = 16$
- $5 \times 5 = 25$
- $6 \times 6 = 36$
- $7 \times 7 = 49$
- $8 \times 8 = 64$



СЕГОДНЯ НА УРОКЕ

- Я узнал(а)...
- Я научился(ась)...
- Мне понравилось...
- Я затруднялся (ась)...
- Моё настроение...



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



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

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

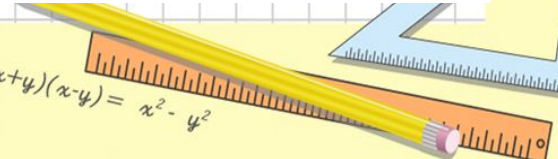


$$\sin 90^\circ = 1$$



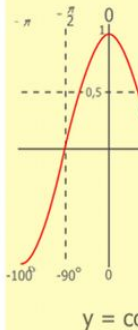
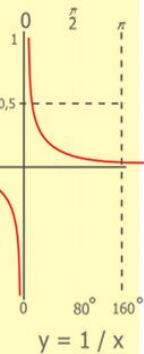
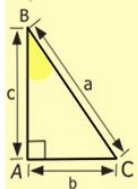
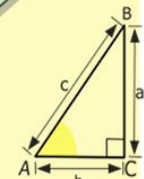
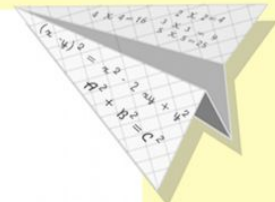
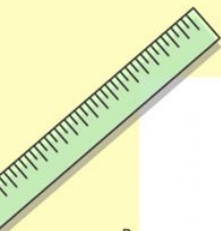
$$\begin{cases} x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

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



ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- 1) Стр.247, №965, 967 (а,б), 971;
- 2) Стр.245-246, п. 10.3 (повторить правила и формулы).



$$\begin{array}{r} 1 \\ 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 10500 \end{array}$$

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



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

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

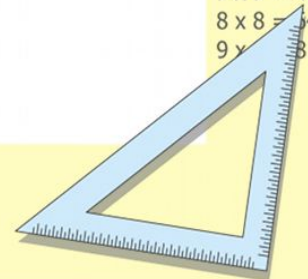
$$\sin 90^\circ = 1$$



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

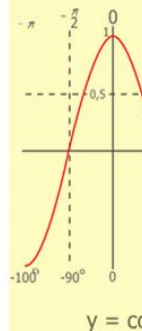
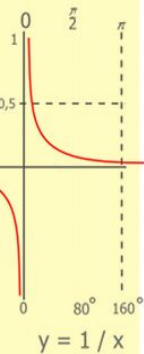
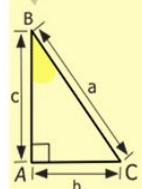
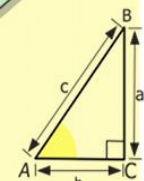
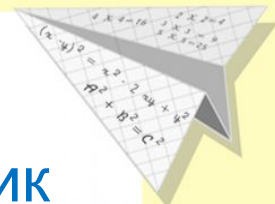
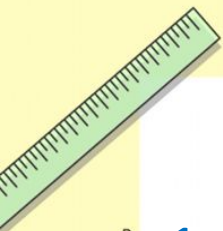
$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

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



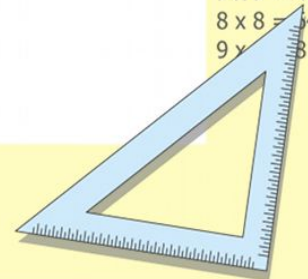
РЕСУРСЫ

1. Дорофеев Г.В. и др. Математика. 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / М.: Просвещение, 2013.
2. Поурочные разработки по математике к учебному комплексу Г.В.Дорофеева, авторы: С.А.Бокарева, Т.В.Смирнова, Москва «Просвещение» 2012.
3. Дидактические материалы к учебному комплексу Г.В.Дорофеева, авторы: Л.В.Кузнецова, С.С. Минаева и др., Москва «Просвещение» 2012.
4. Контрольные работы 5-6 классы к учебному комплексу Г.В.Дорофеева, авторы: Г.В.Дорофеев, Л.В. Кузнецова и др., Москва «Просвещение» 2012.



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

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



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

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

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

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