

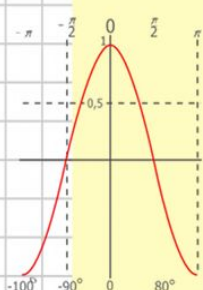
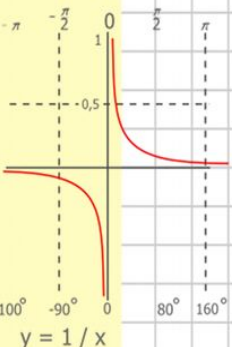
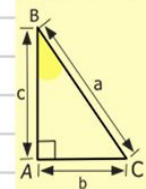
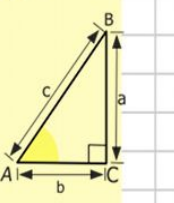
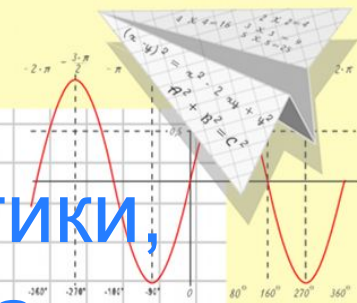
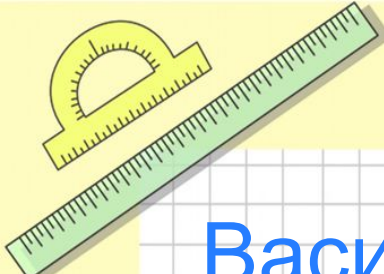
# Математик

а

Васильева В.М., учитель математики,  
МАОУСОШ №1, г.Старая Русса  
Новгородской области



## СРЕДНЕЕ АРИФМЕТИЧЕСКОЕ 5 класс



$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} 5\ 00 \\ \times 42 \\ \hline 21\ 0 \\ + 84 \\ \hline 105\ 0\ 00 \end{array}$$

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



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

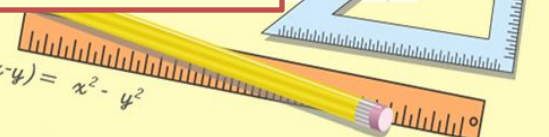
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

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

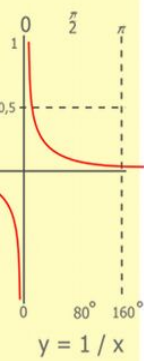
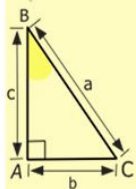
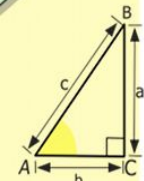
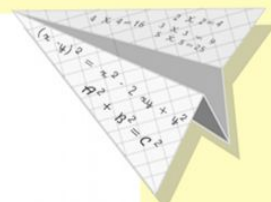
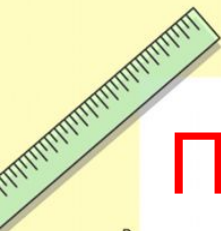


$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$

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



Посмотрите. Всё ль в порядке:  
 Книжки, ручки и тетрадки.  
 Прозвенел сейчас звонок.  
 Начинается урок.



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

- 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



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

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

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

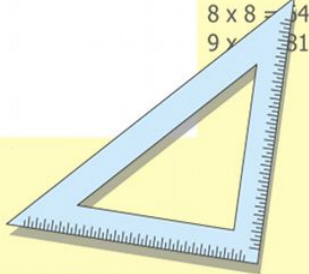


$$x = 25y + 45$$

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

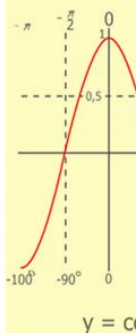
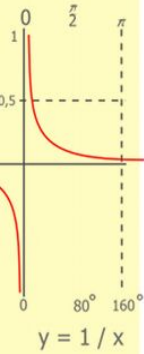
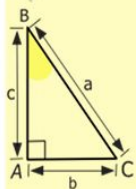
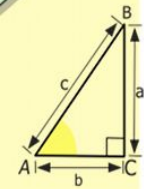
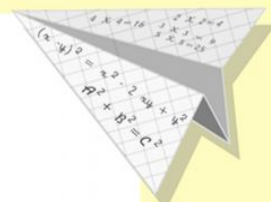
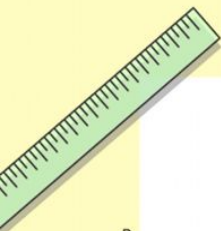
$$x = 70$$

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



# Цель урока:

1. узнать что такое “среднее арифметическое”;
2. научиться его вычислять;
3. определить где и для чего применяется среднее арифметическое.



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

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



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

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

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

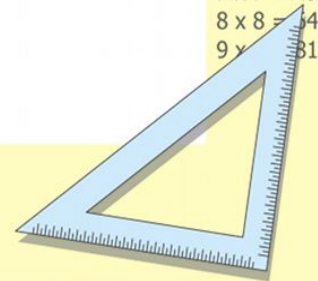
2011



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

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

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





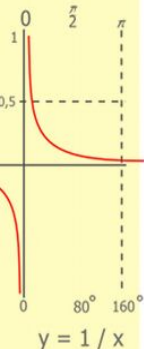
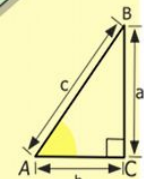
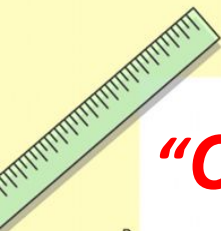
**“Считай несчастным тот день или тот час, в который ты не усвоил ничего нового, ничего не прибавил к своему образованию”.**

**Ян Амос Каменский**



**Я.А.КАМЕНСКИЙ 1592 – 1670**

vseiany.3dn.ru



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



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

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

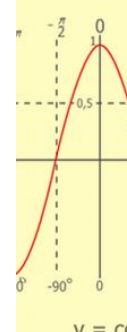
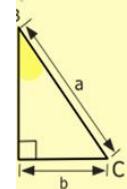
$$\sin 90^\circ = 1$$



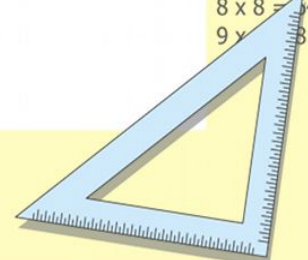
$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

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

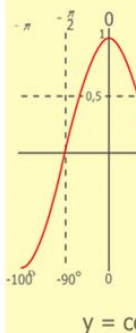
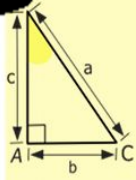
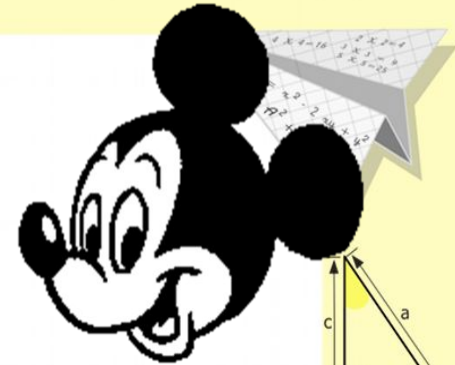
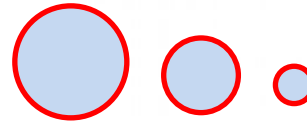
$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



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



**Ну-ка в сторону  
карандаши!  
Ни костяшек, ни ручек,  
ни мела:  
Устный счёт! Мы  
творим это дело  
Только силой ума и  
души!**



- 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

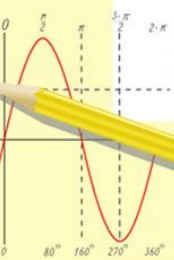
$$\begin{array}{r} 0,64 : 8 \\ + 0,14 \\ \hline \cdot 3 \\ \hline ? \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 0,72 - 0,32 \\ \cdot 4 \\ \hline + 4,8 \\ \hline ? \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1,3 + 3,6 \\ : 7 \\ \hline \cdot 0,8 \\ \hline ? \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \cdot 0,6 \\ + 3,2 \\ \hline : 0,1 \\ \hline ? \end{array}$$

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



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

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

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

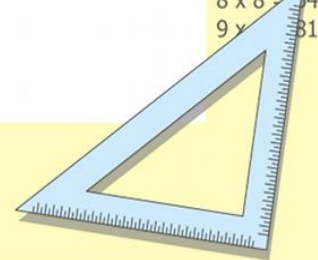
2011



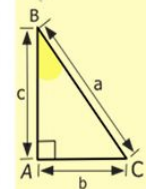
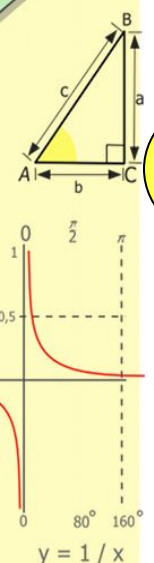
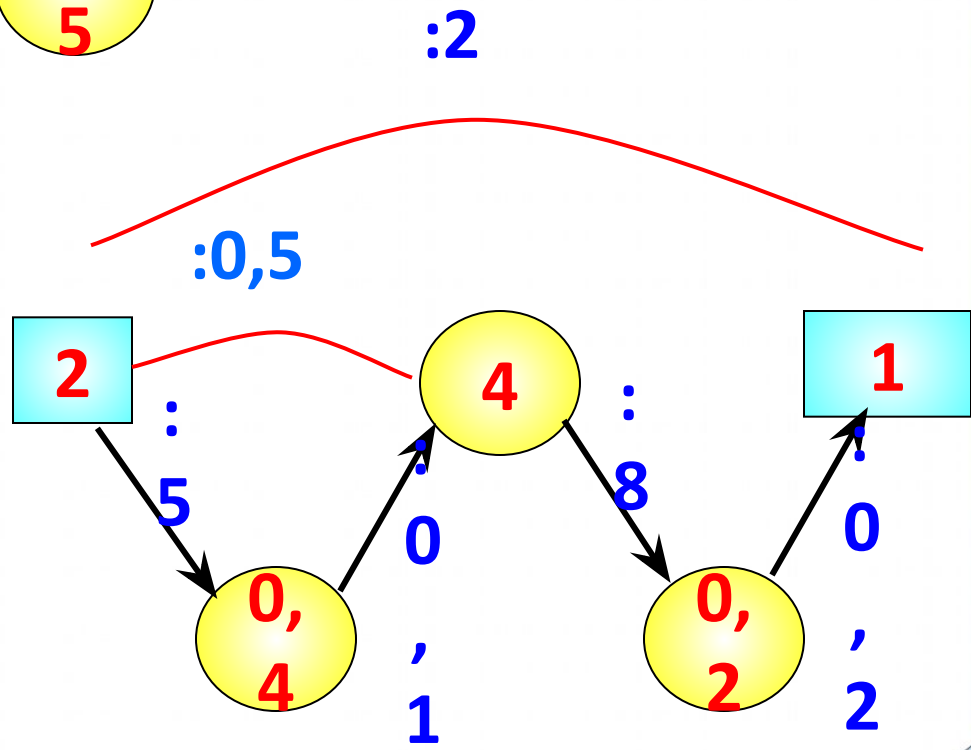
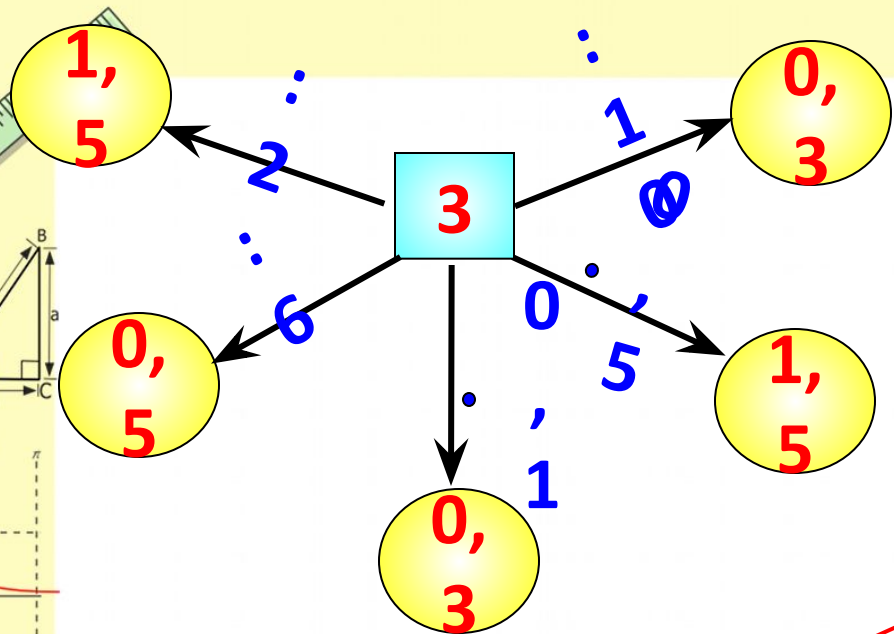
$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

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

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



*Найдите пропущенные числа*



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

- 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

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

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

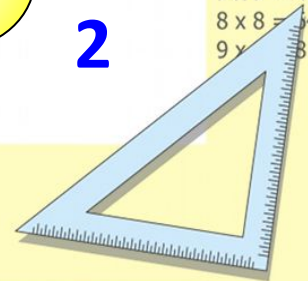
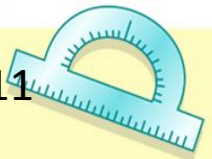
sin 90° = 1 2011

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

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

$$x = 70$$

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





# ЗАДАЧА №1

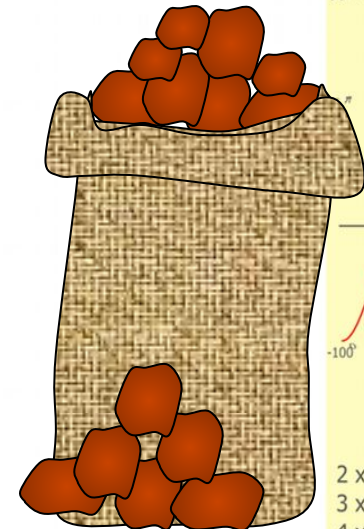
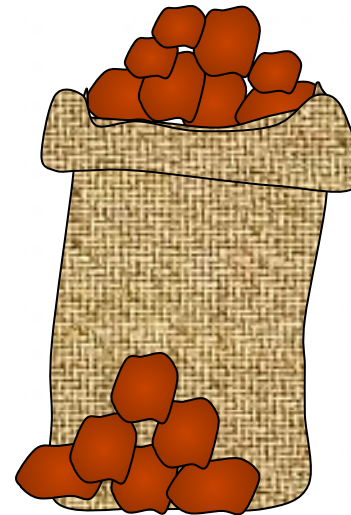
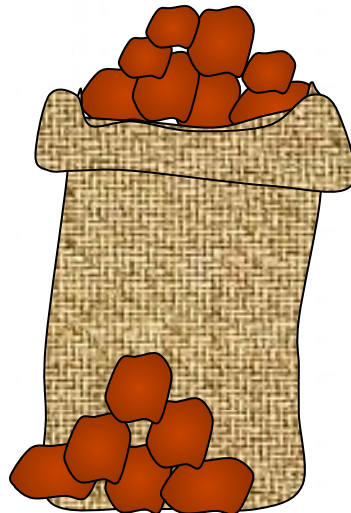
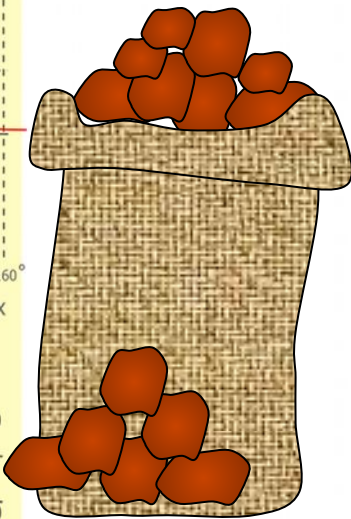
Фермер собрал с поля в

2005 Г- 4647 Т

2006 Г- 4372 Т

2007 Г- 4491 Т

2008 Г- 4592 Т



Каков средний урожай картофеля за эти годы?

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

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

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

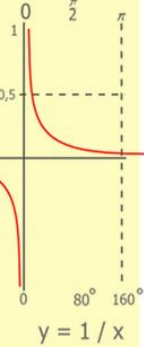
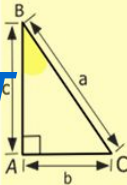
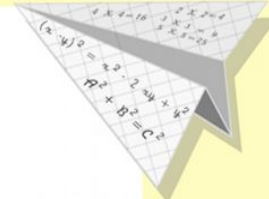
2011

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

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

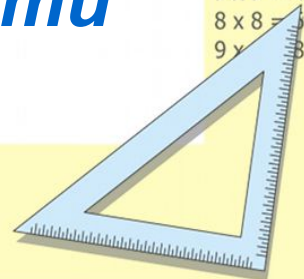
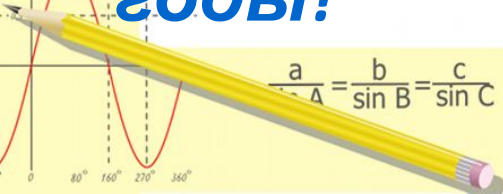
$$x = 70$$

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



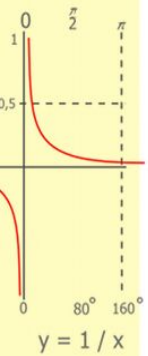
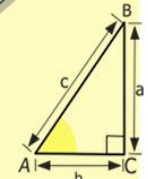
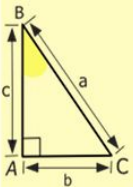
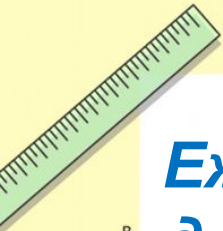
$$\begin{array}{r} 1 \\ \times 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$

- 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



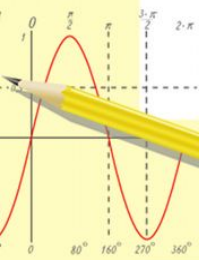
# ЗАДАЧА №2

Ежедневная зарплата рабочего в течение пяти дней была: 660 рублей, 725 рублей, 690 рублей, 710 рублей и 645 рублей. Какова средняя зарплата рабочего за один день?



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

- 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



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

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

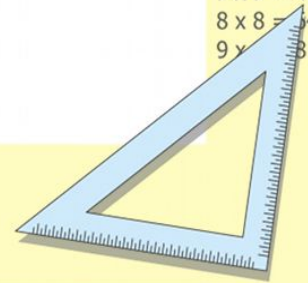
$$\sin 90^\circ = 1$$



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

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

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



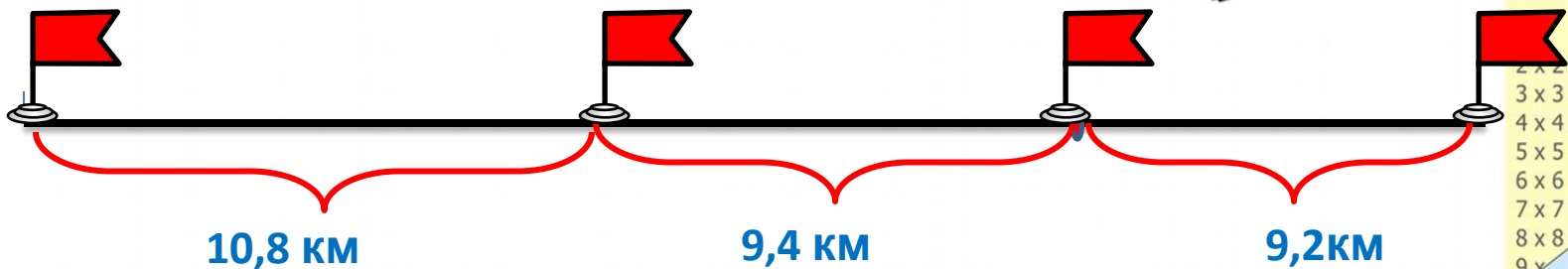


# ЗАДАЧА

№3

За первый час лыжник прошёл 10,8 км, за второй 9,4 км и за третий 9,2 км.

Сколько километров в среднем проходил лыжник?



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

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

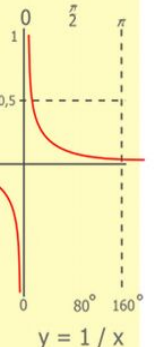
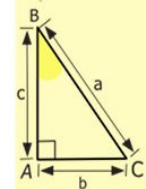
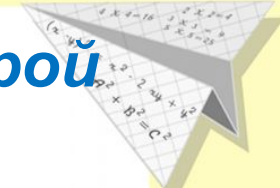
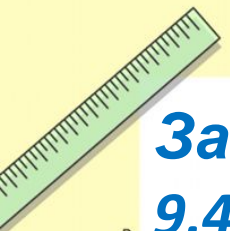
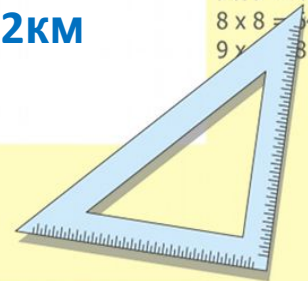
$$\sin 90^\circ = 1$$



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

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

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



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

- 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

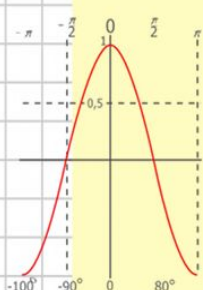
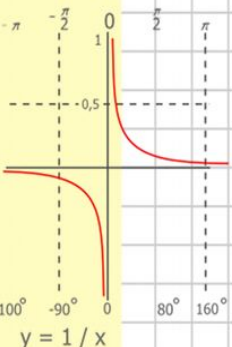
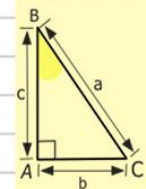
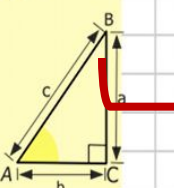
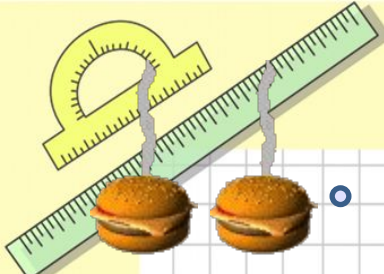


# Математик

Сколько в среднем пирожков досталось каждому?

12 шт

12 : 3 = 4



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

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



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

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

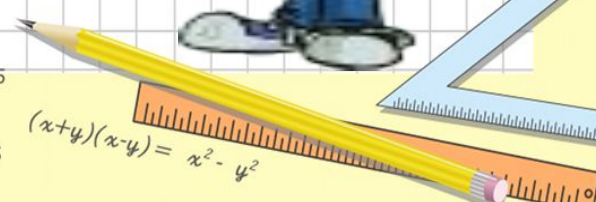


$$\sin 90^\circ = 1$$

2011



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



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

Какие действия мы с вами выполняли, чтобы найти средний балл?

**МОЛОДЦЫ!**  
Найдите в учебнике на странице 312 ответ на вопрос: как называют частное от деления суммы чисел на число слагаемых?

# Среднее арифметическое

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

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

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

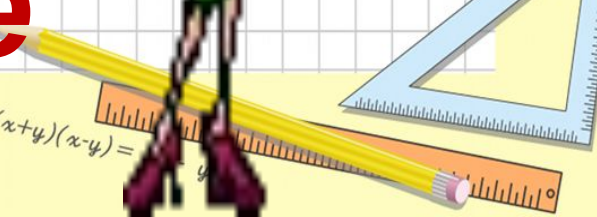
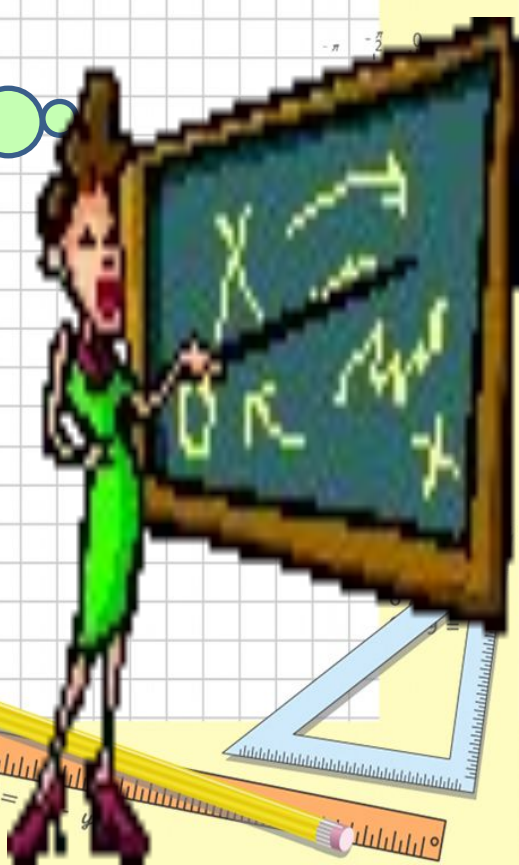
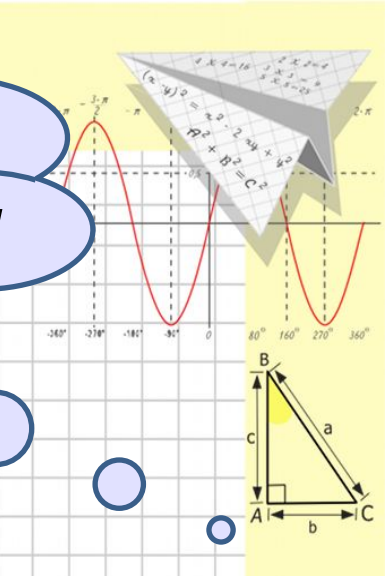
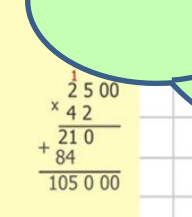
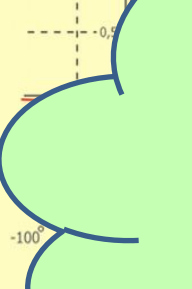
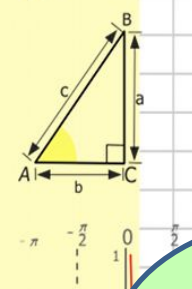
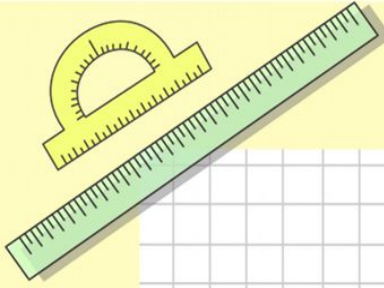
2011

$$x = 25y + 45$$

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

$$x = 70$$

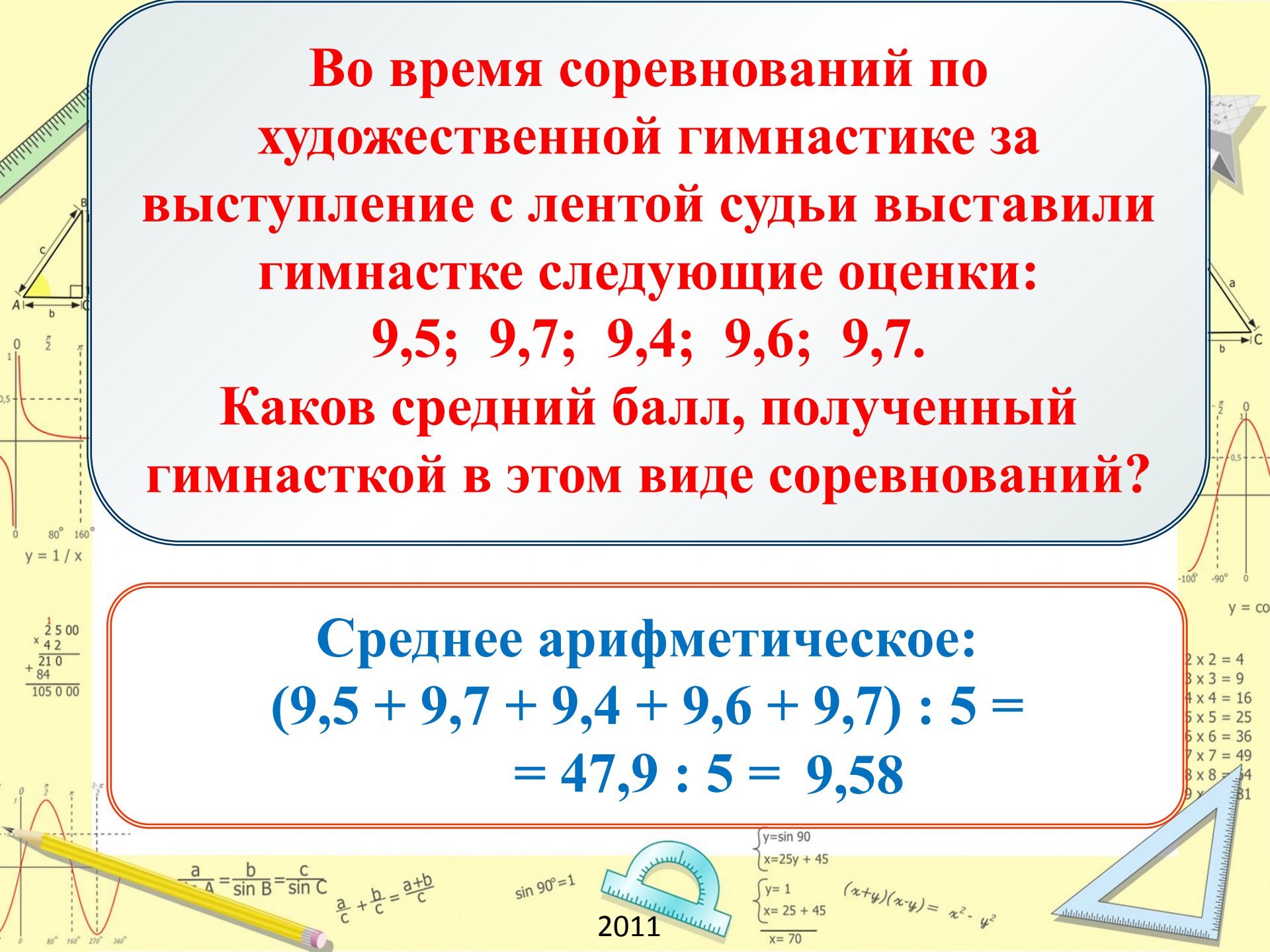
$$(x+y)(x-y) =$$



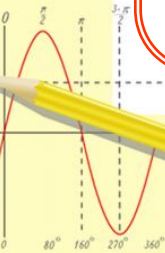


**Во время соревнований по художественной гимнастике за выступление с лентой судьи выставили гимнастке следующие оценки:  
9,5; 9,7; 9,4; 9,6; 9,7.  
Каков средний балл, полученный гимнасткой в этом виде соревнований?**

**Среднее арифметическое:  
(9,5 + 9,7 + 9,4 + 9,6 + 9,7) : 5 =  
= 47,9 : 5 = 9,58**



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



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

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

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



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

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

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

Найти среднее арифметическое чисел 2 и 10

$$(2+10):2=6$$

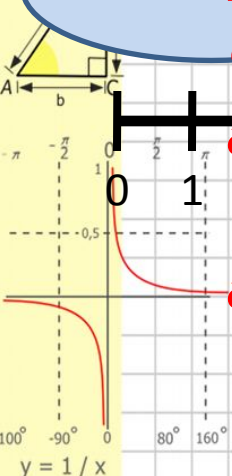
Изобразите на координатном луче числа 2 и 10 и их среднее арифметическое.

Что можно сказать про среднее арифметическое?

4 единичных

отрезка

единичных  
отрезка



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



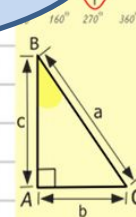
$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

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

$$\sin 90^\circ = 2011$$

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

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



- 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

$$x^2 - 4^2$$

# СООБРАЖАЙ!

**Среднее арифметическое:**

**Велосипеда и мотоцикла**

**Трамвая и поезда**

**Апельсина и лимона**

**Туфельки и сапога**

**Пианино и баяна**

**Холодильника и**

**вентилятора**

**Портфеля и рюкзака**

**Носка и чулка**

**Мопед**

**Электричка**

**Грейпфрут**

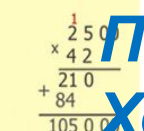
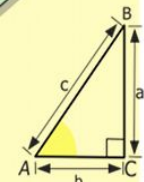
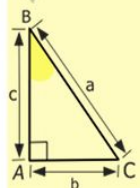
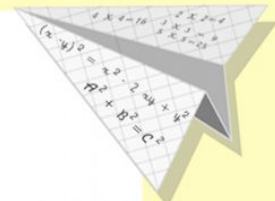
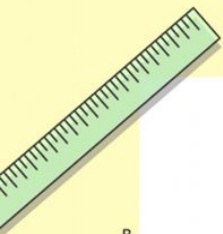
**Ботинок**

**Аккордеон**

**Кондиционер**

**Ранец**

**Гольф**



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

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

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



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

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

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

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



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



# Самостоятельная работа.



**1 вариант.**

**2 вариант.**

**НАЙДИ СРЕДНЕЕ АРИФМЕТИЧЕСКОЕ ЧИСЕЛ**

**25,6; 28,7; 14,4; 12,9**

**32,7; 42,2; 14,8; 32,9**

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

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

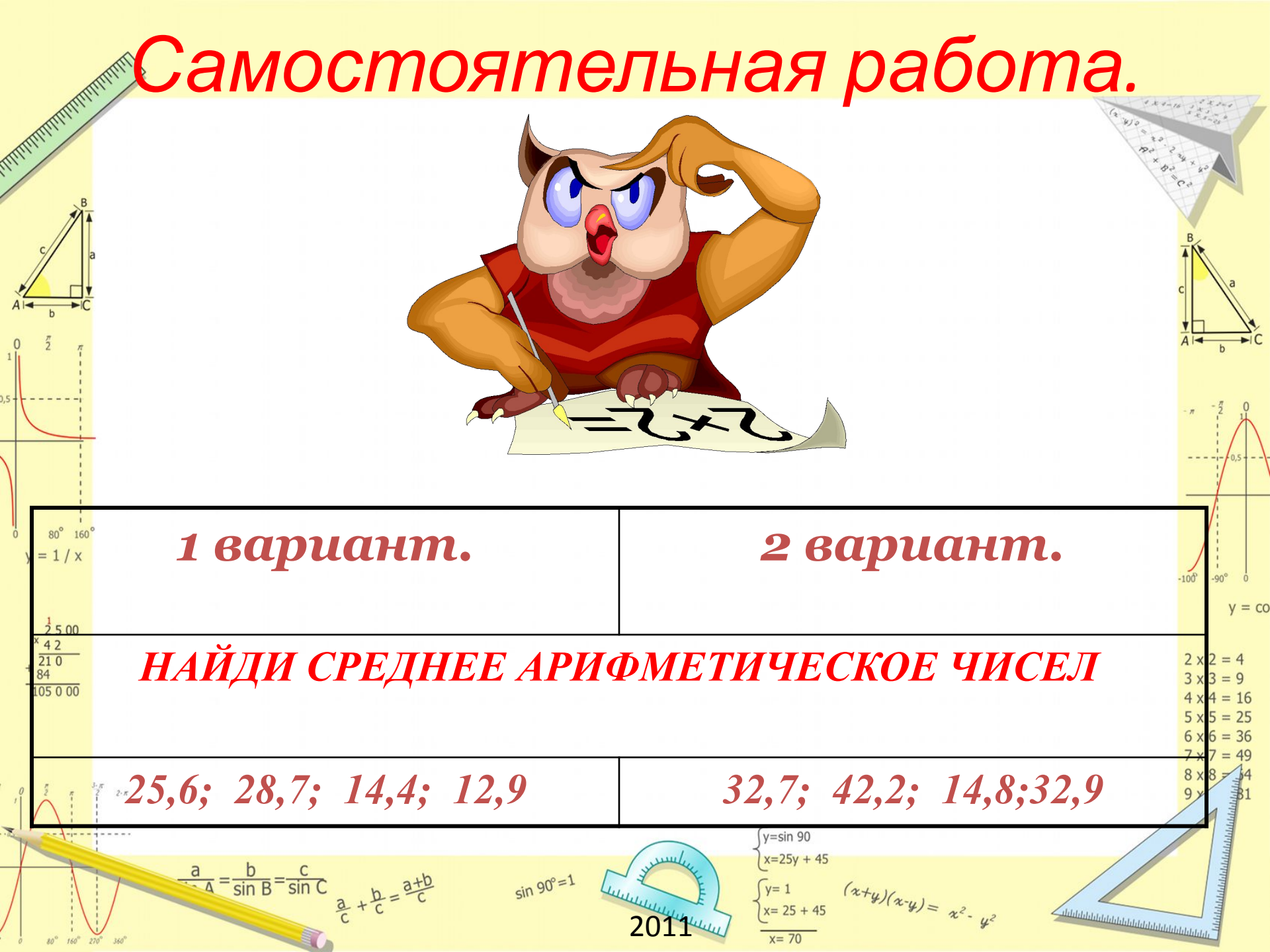
$$\sin 90^\circ = 1$$

2011

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

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

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



# Спасибо за урок!

## Домашнее задание:

№ 1524 (а/б); №1526

Узнать, где в жизни необходимо умение находить среднее арифметическое (подготовить сообщение).

Выяснить, что такое «рейтинг» (подготовить сообщение).

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

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

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

2011

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

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

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

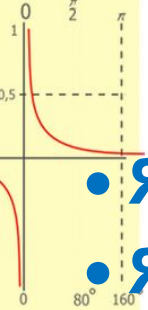
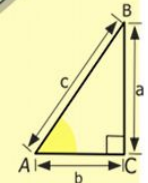
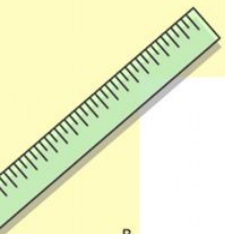
- 2 x 2 = 4
- 3 x 3 = 9
- 4 x 4 = 16
- 5 x 5 = 25
- 6 x 6 = 36
- 7 x 7 = 49
- 8 x 8 = 64
- 9 x 9 = 81

# РЕФЛЕКСИЯ



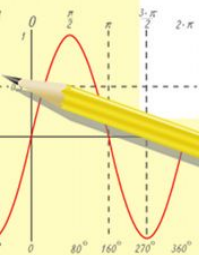
## НА УРОКЕ

- Я узнал...
- Я научился...
- Мне понравилось...
- Я затруднялся...
- Моё настроение...



$$y = 1/x$$

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



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

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

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

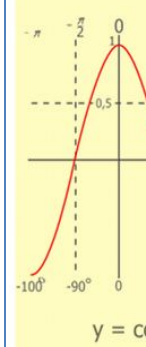
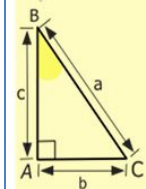
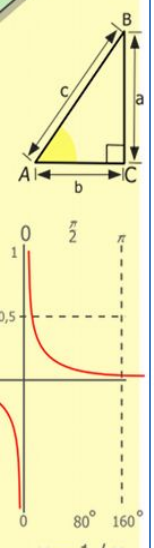
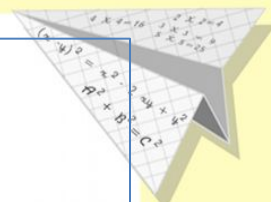
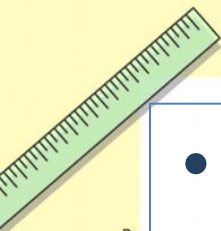
2011





# РЕСУРСЫ

- <http://en.rian.ru/imag>
- <http://qifanimation.ru>
- <http://u87772.87spyloq.com>
- [webman.ru/](http://webman.ru/)
- <http://qifpark.su/>
- <http://le-savchen.ucoz.ru/>



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

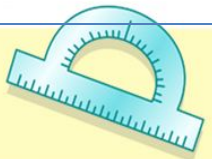
- 2 x 2 = 4
- 3 x 3 = 9
- 4 x 4 = 16
- 5 x 5 = 25
- 6 x 6 = 36
- 7 x 7 = 49
- 8 x 8 = 64
- 9 x 9 = 81



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

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

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



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

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

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

