

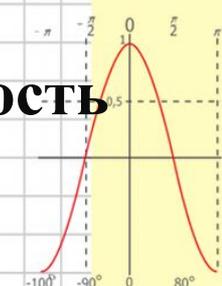
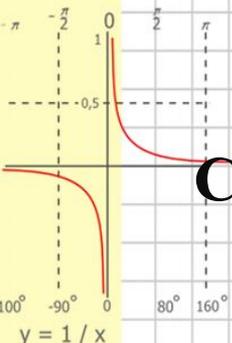
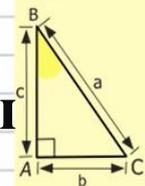
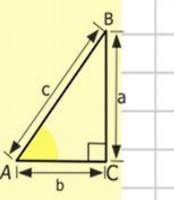
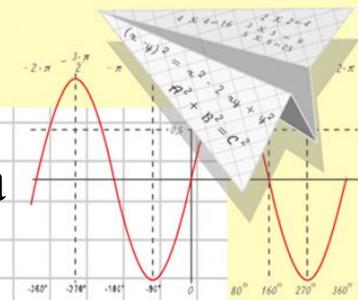
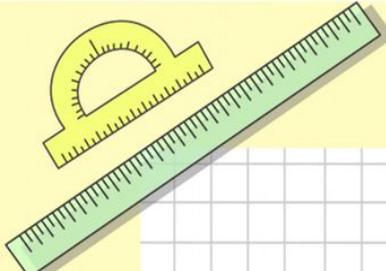
Математик

Творческая работа учениц **5-а** класса
 МБОУ лицей
 №130 "РАЭПШ"

Горбик Юли, Павловой Ани, Скубаревой Екатерины

Старинные меры длины, площадей и современность

Руководитель проекта Торопкин В.И.-учитель
 математики.



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

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



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

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

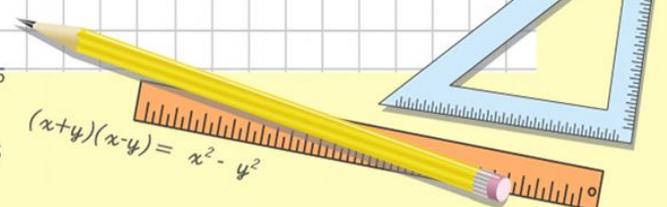


$$\sin 90^\circ = 1$$



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

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

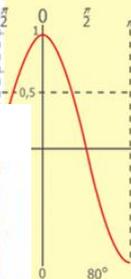
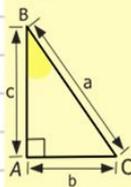
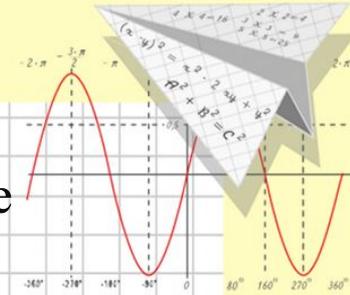
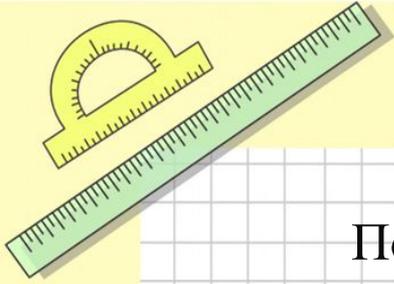


$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

Математик

а

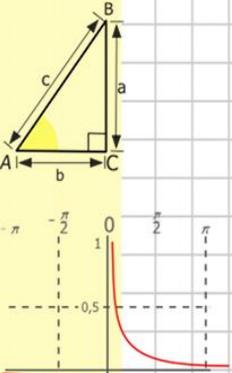
Потребность в измерениях возникла в незапамятные времена. Для этого в первую очередь использовались подручные средства. Например, единица веса драгоценных камней - карат, что в переводе с языков древнего юга-востока означает «семя боба», «горошина».



= COS X

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

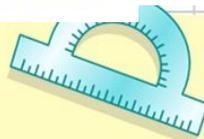
x =



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

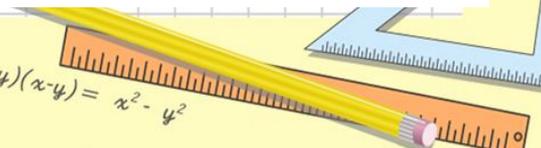
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

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



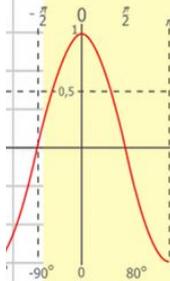
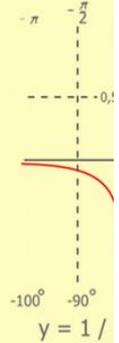
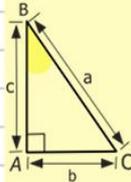
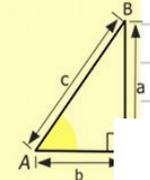
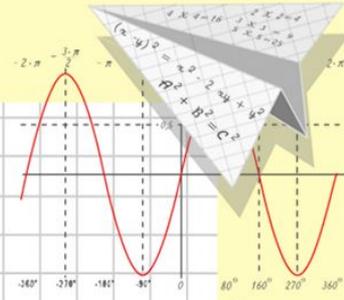
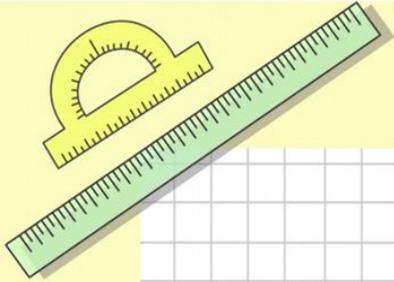
$$\begin{cases} x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$

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



Математик

Единица аптекарского
веса – гран, что в переводе с латинского,
французского, английского, испанского означает
«зерно».



$$y = \cos x$$

- 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

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

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

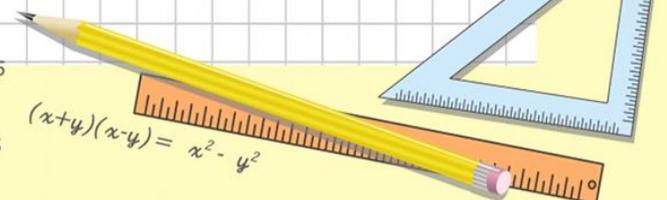
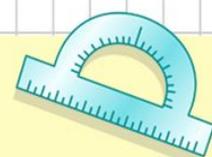
$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ \hline x = 70 \end{cases}$$

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



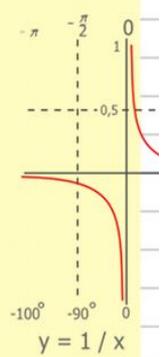
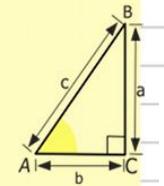
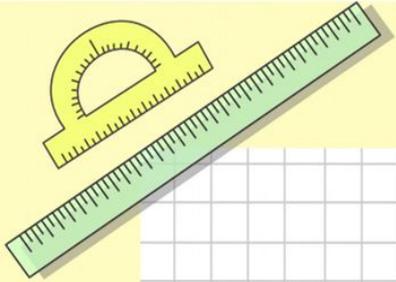
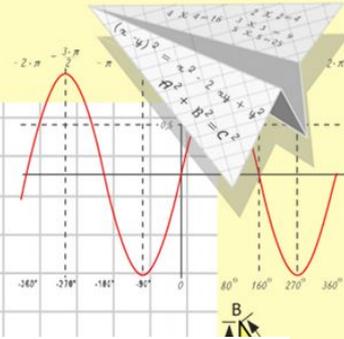
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

=1

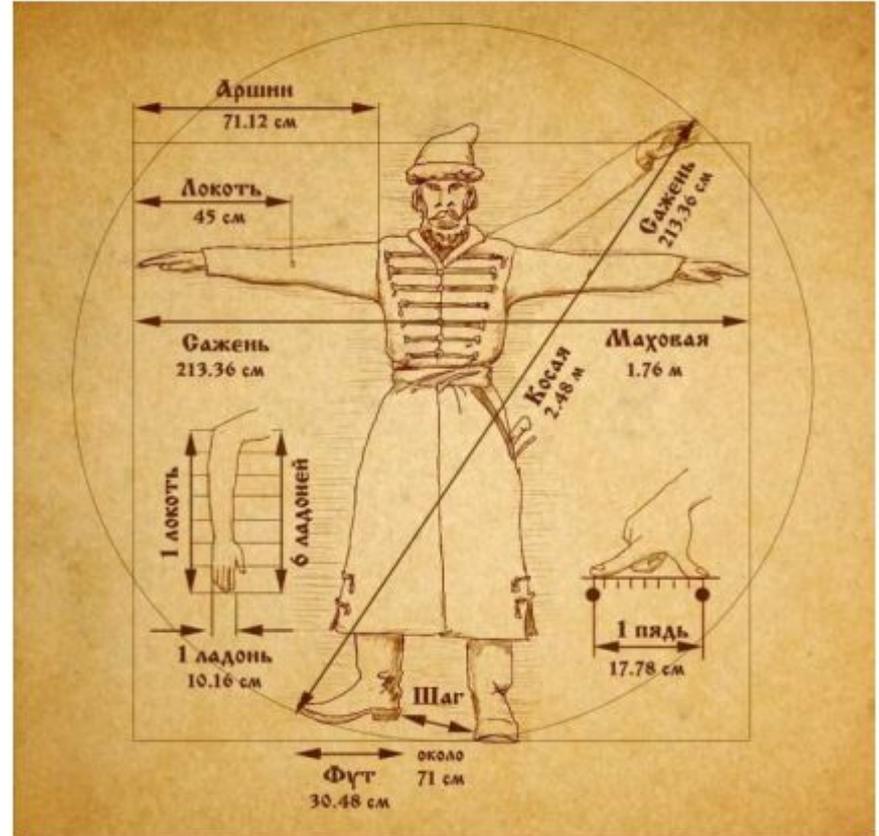


Математик

С древности, мерой длины и веса всегда был человек: на сколько он протянет руку, сколько сможет поднять на плечи и т.д.



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



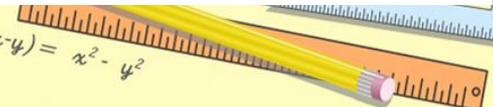
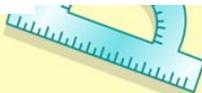
$$\sin A \quad \sin B \quad \sin C$$

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

$$\sin 90^\circ$$

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

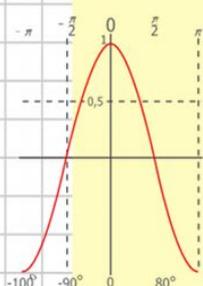
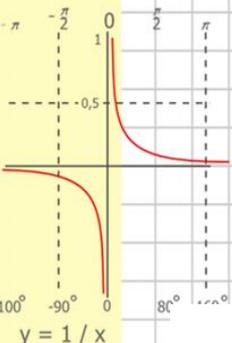
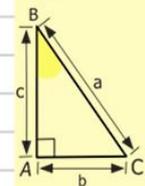
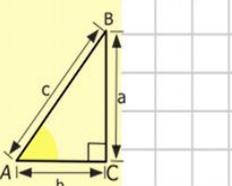
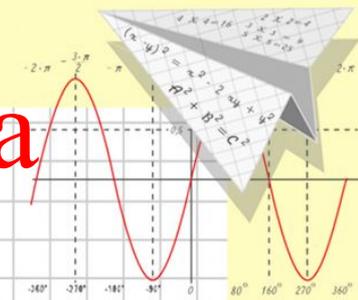
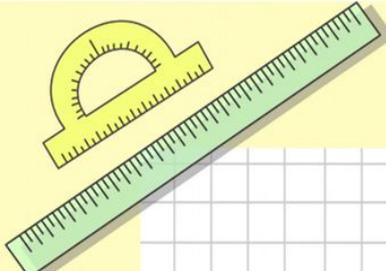
$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



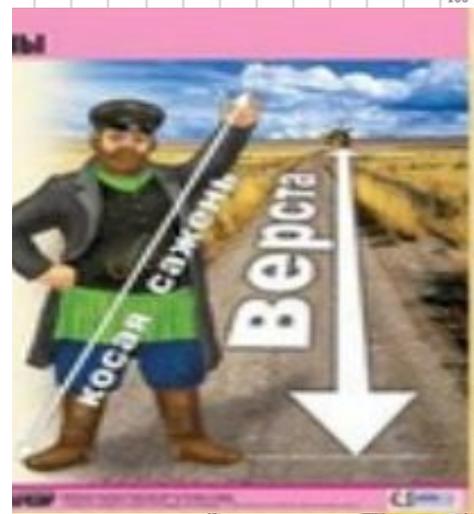
Математик

Первая старинная мера длины-верста

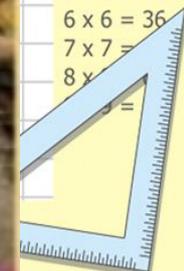
Верста-от "верти", "поворачивая" плуг обратно, длина борозды (раннее название -поприще). Этим словом, первоначально называли расстояние, пройденное от одного поворота плуга до другого во время пахоты. При Петре Первом одна верста в современном исчислении равнялась **1066,8** метрам.



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



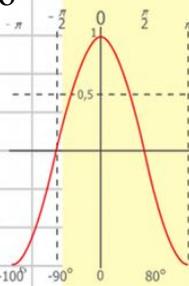
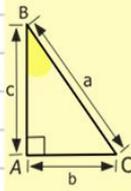
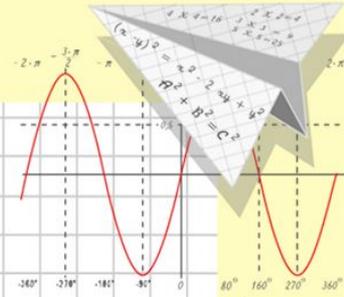
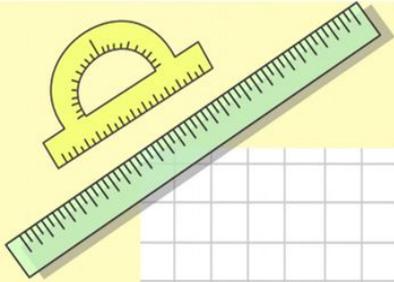
$2 \times 2 = 4$
 $3 \times 3 = 9$
 $4 \times 4 = 16$
 $5 \times 5 = 25$
 $6 \times 6 = 36$
 $7 \times 7 = 49$
 $8 \times 8 = 64$



Математик

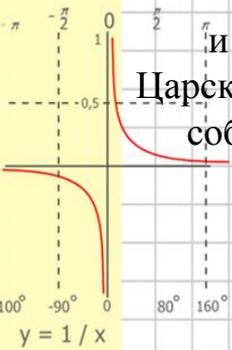
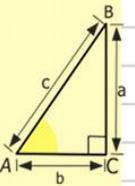
а

В **1764 г.** при Екатерине **II** было принято решение о сооружении на всех главных дорогах России каменных верстовых столбов по единому образцу. Их возводили в стиле барокко, венчал это довольно высокое, около **10 м** высотой, сооружение флюгер в виде коня. На каждой версте почтовых дорог велено было также посадить по **20** деревьев. Первые верстовые столбы из гранита и мрамора появились вдоль Царскосельской дороги от границы Санкт-Петербурга до Царского Села. Верстовые столбы изготавливались в строительных мастерских Исаакиевского собора. На первом и последнем верстовых столбах были установлены солнечные часы.



$y = \cos x$

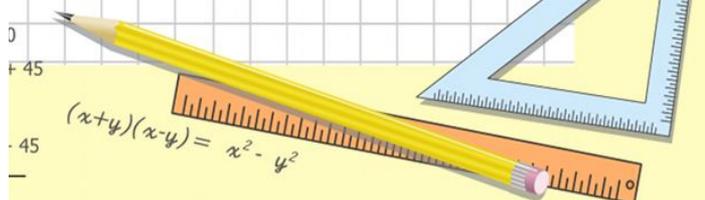
- 2 x 2 = 4
- 3 x 3 = 9
- 4 x 4 = 16
- 5 x 5 = 25
- 6 x 6 = 36
- 7 x 7 = 49
- 8 x 8 = 64



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



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

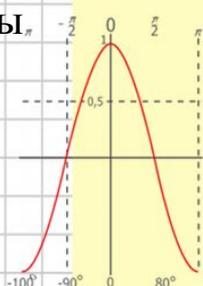
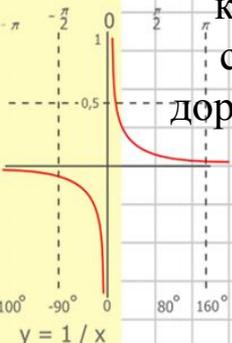
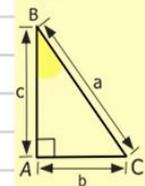
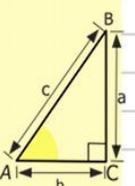
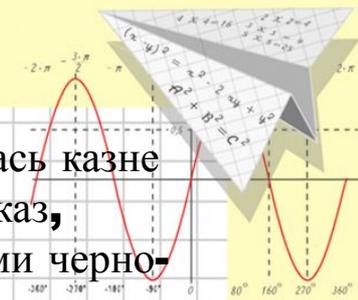
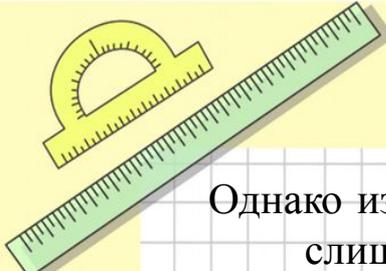


$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

Математик

Однако изготовление и установка каменных верстовых столбов обходилась казне слишком дорого, и в **1817** г. император Александре I подписал указ, предписывающий установку деревянных верстовых столбов с наклонными черными белыми полосами

обеспечивающие лучшую их видимость. В том же указе говорилось: «При въезде в каждое селение иметь столб с доской, показывающей, как селение сие называется, кому принадлежит и какое имеет число душ». Появились те самые верстовые столбы, о которых Пушкин писал в своем известном стихотворении «Зимняя дорога»: «Ни огня, ни черной хаты, / Глушь и снег навстречу мне, / Только версты, / Полосаты / Попадаютя одне».

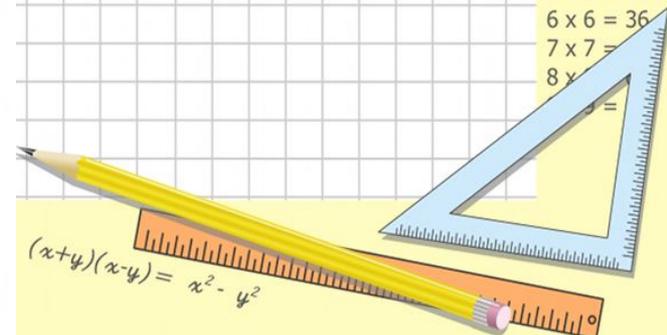


$$\begin{array}{r} 1 \\ \times 2500 \\ \hline 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$

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



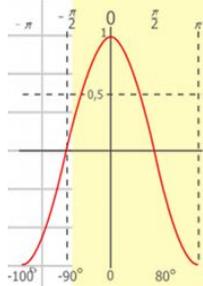
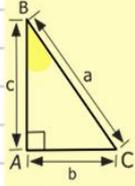
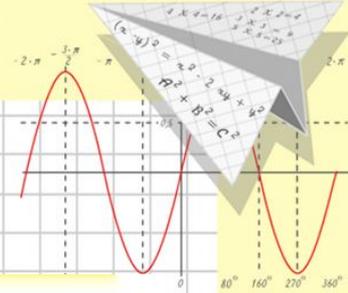
$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \quad \frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$



Математик

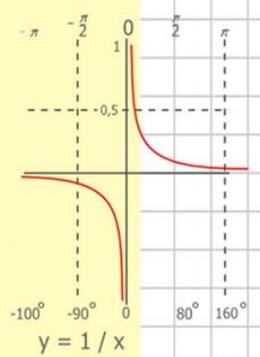
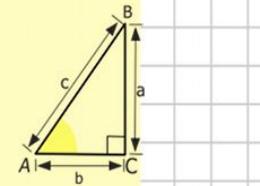
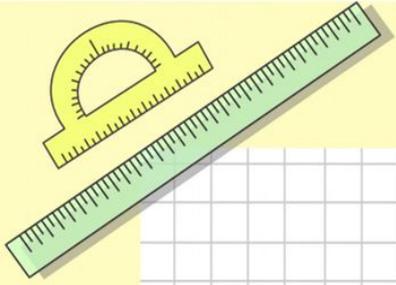
Коломенская верста

В подмосковном селе Коломенском находилась летняя резиденция царя Алексея Михайловича Дорога туда была оживлённой и считалась главной. А уж когда поставили огромные верстовые столбы, каких в России ещё небывало, слава этой дороги возросла ещё более. Смекалистый народ не применул воспользоваться новинкой и окрестил долговязого человека коломенской верстой.



$y = \cos x$

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



$$\begin{array}{r} 1 \\ \times 2500 \\ \hline 2500 \\ + 5000 \\ \hline 7500 \\ + 10000 \\ \hline 17500 \end{array}$$

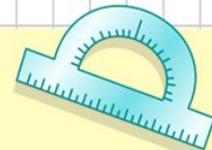


$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

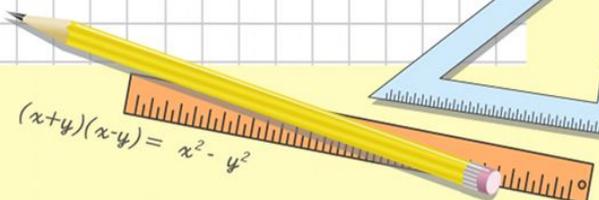
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$



$\sin 90^\circ = 1$



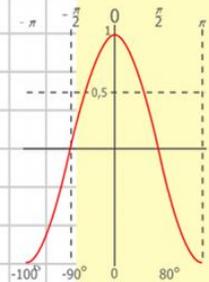
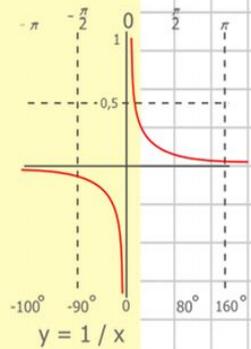
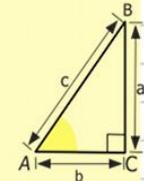
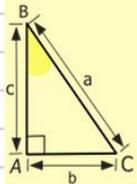
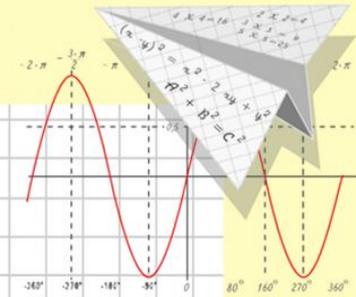
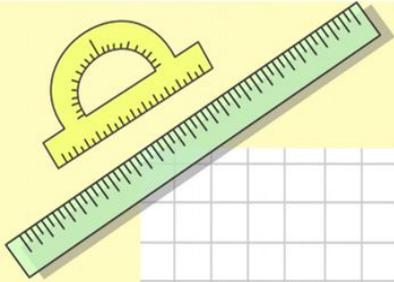
$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$



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

Математик

а сажень-инструмент для замера земли



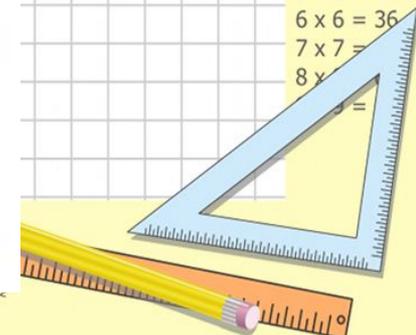
$y = \cos x$

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



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

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

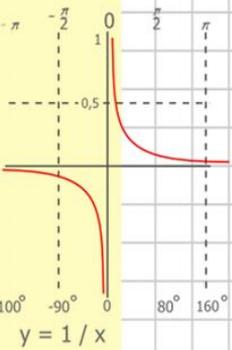
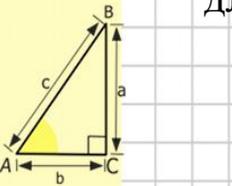
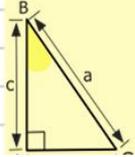
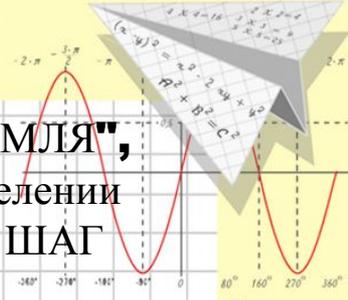


Математик

АРШИН - "АР" в слове а **р** ш и н в древнерусском языке означает "ЗЕМЛЯ", "борозда" и указывает на то, что эта мера могла применяться при определении длины пройденного пешком пути. Было и другое название этой меры – ШАГ

ШАГ –

средняя длина человеческого шага, **71 см.** Одна из древнейших мер длины. Шаг как мера длины используется и в настоящее время. Существует даже специальный прибор шагомер, похожий на карманные часы, который автоматически отсчитывает число пройденных человеком шагов. Шагами отмерялось расстояние, на которое должны были сдвинуться противники во время дуэли.



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

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

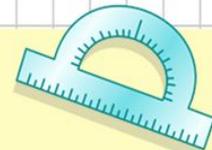


$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

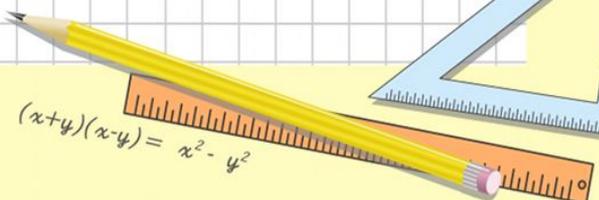
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$



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



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

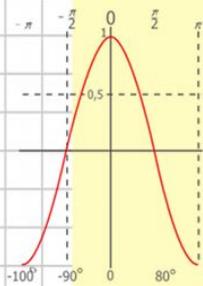
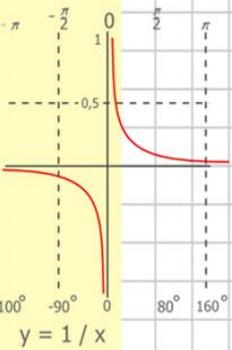
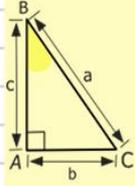
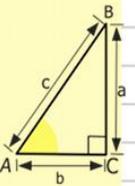
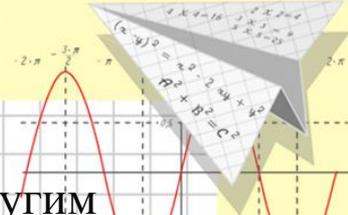
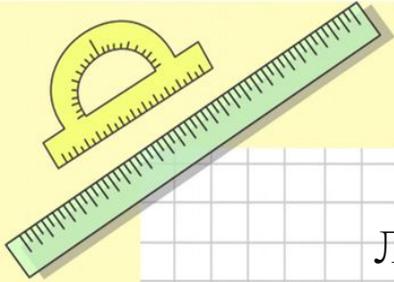


Математик

а ЛОКОТЬ

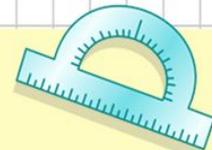
ЛОКОТЬ равнялся длине руки от пальцев до локтя (по другим данным - "расстояние по прямой от локтевого сгиба до конца вытянутого среднего пальца руки"). Величина этой древнейшей меры длины, по разным источникам, составляла от **38** до **47** см. С **16**-го века постепенно вытесняется аршином и в **19** веке почти не употребляется.

Локоть широко применяли в торговле — как особенно удобную меру. В розничной торговле холстом, сукном, полотном - л о к о т ь был основной мерой. В крупной оптовой торговле - полотно, сукно и прочее, поступали в виде больших отрезов — "поставов", длина которых в разное время и в разных местах колебалась от **30** до **60** локтей .



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

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



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

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

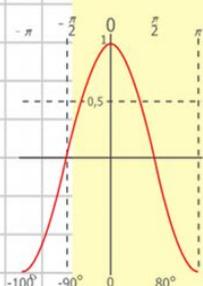
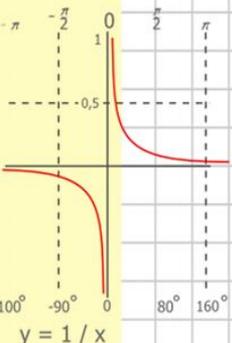
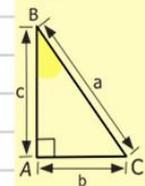
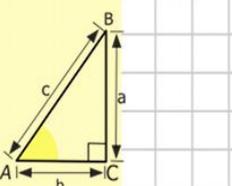
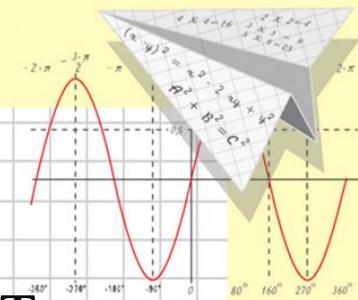
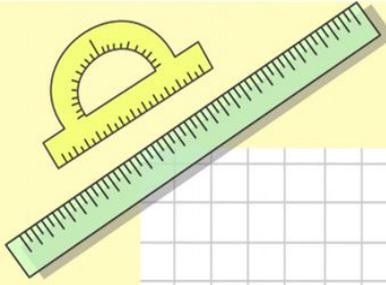
$$\sin 90^\circ = 1$$

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

Математик

а ПЯДЬ

Название пядь происходит от древнерусского слова "пять", т.е. кисть руки. Одна из самых старинных мер длины (с 17-го века "пядь" заменили на "четверть аршин)-длина **19** см.



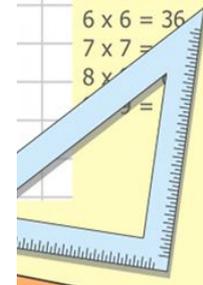
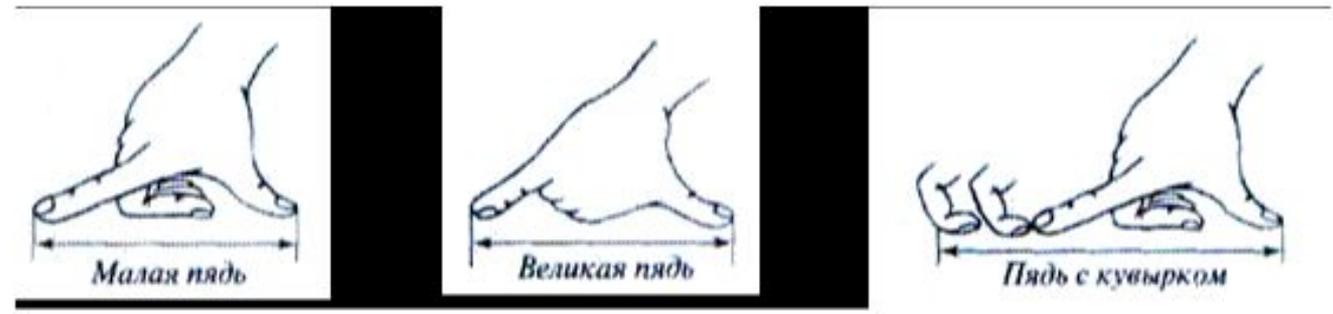
$$\begin{array}{r} 1 \\ 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 10500 \end{array}$$

$$y = \cos x$$

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



$$\frac{a}{\sin A}$$



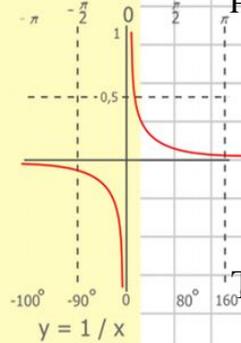
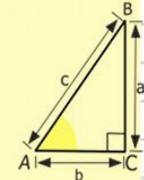
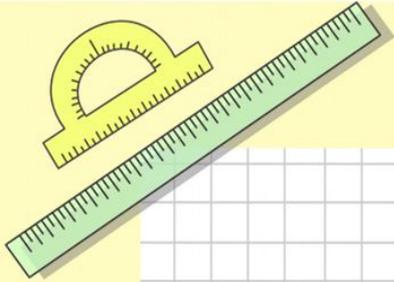
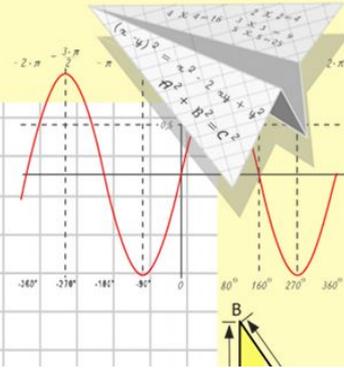
Математик

а ладонь

Старинные меры длины упоминаются в разговоре: можно услышать о веревке «толщиной в палец» или дыре «шириной в ладонь». Представление о величине каждого из названных предметов строится на основе словесного описания, которое приобретает особое значение, так как упомянутые «живые мерки» есть у каждого человека.

Также они используются в случае, когда нужно определить или примерно оценить размер небольшого предмета или малое состояние, не используя никакие измерительные инструменты.

Таким образом, современное общество не только по-прежнему встречаемся со старыми мерами длины в обыденной жизни, но и продолжает использовать их: на словах — в непринужденной беседе или по прямому назначению.



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

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

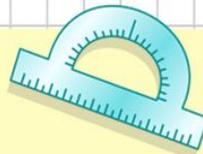


$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

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



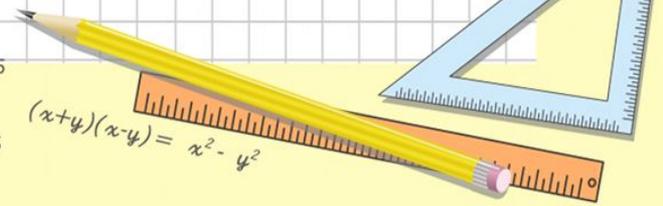
$$\sin 90^\circ = 1$$



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

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

$$x = 70$$



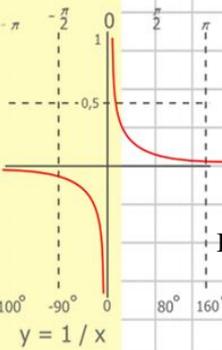
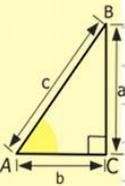
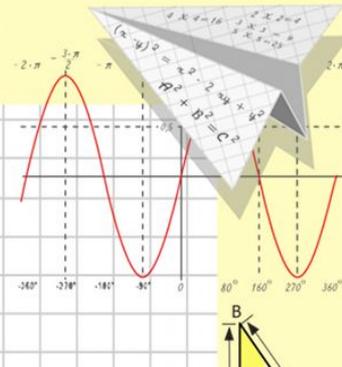
$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

Математик

а перст

Перст указующий. В старину палец руки называли перстом. Так же нарекли и самую маленькую единицу длины. Русский перст был равен ширине указательного пальца, что составляет примерно **2 см**. Хотя перст и не входил в официальную систему мер, долгое время он использовался для определения размеров мелких предметов.

Слово «перст» ныне считается устаревшим, однако в богатом русском языке сохранилось немало порожденных им слов и выражений: перстень, наперсток, перчатки, перст судьбы, один как перст. Отсюда происходит анатомический термин "двенадцатиперстная кишка". Длина этого органа **24-25 см**.



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

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

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

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

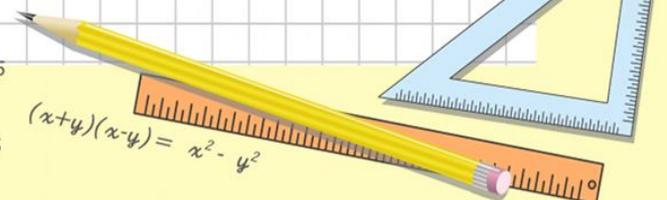
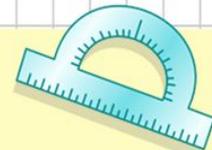
$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \end{cases}$$

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

$$x = 70$$

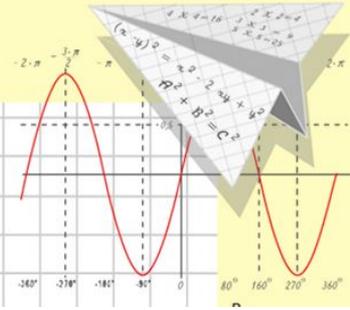
$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

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



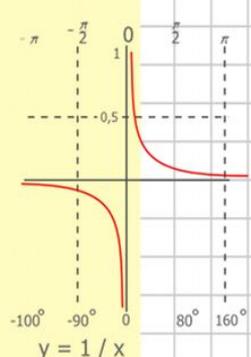
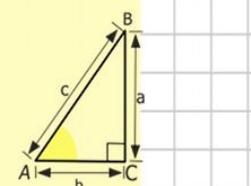
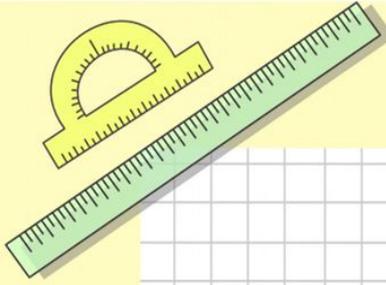
Математик а Вершок

С длиной пальца связана и другая старая русская мера длины — вершок. Когда-то так называли верхнюю часть чего-либо. Говоря о вершке как о единице длины, имели в виду верх перста. Первоначально вершок определялся длиной двух фаланг указательного пальца, а это приблизительно **4,5 см.**



вершок
старинная русская мера длины,
равная ширине двух пальцев руки
(указательного и среднего)

Длина вершка составляет примерно 4,4 см



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

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



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

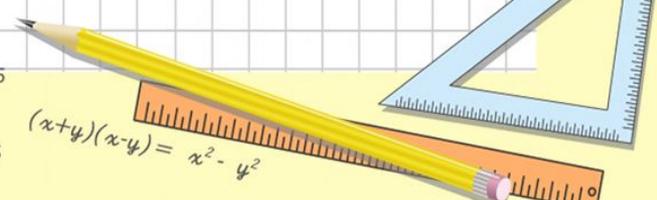
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$



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



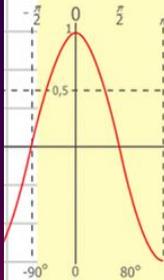
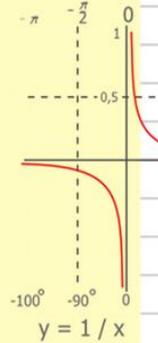
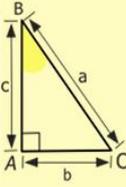
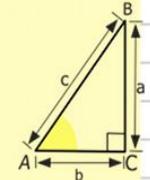
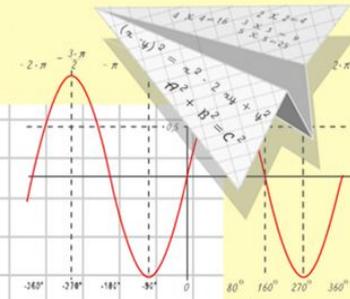
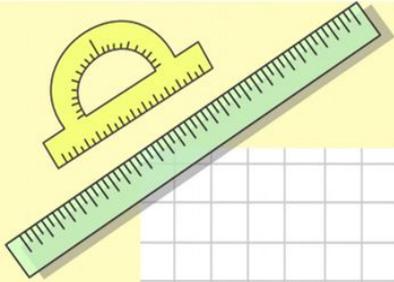
$$\begin{cases} y = \sin 90 \\ x = 25y + 45 \\ y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$



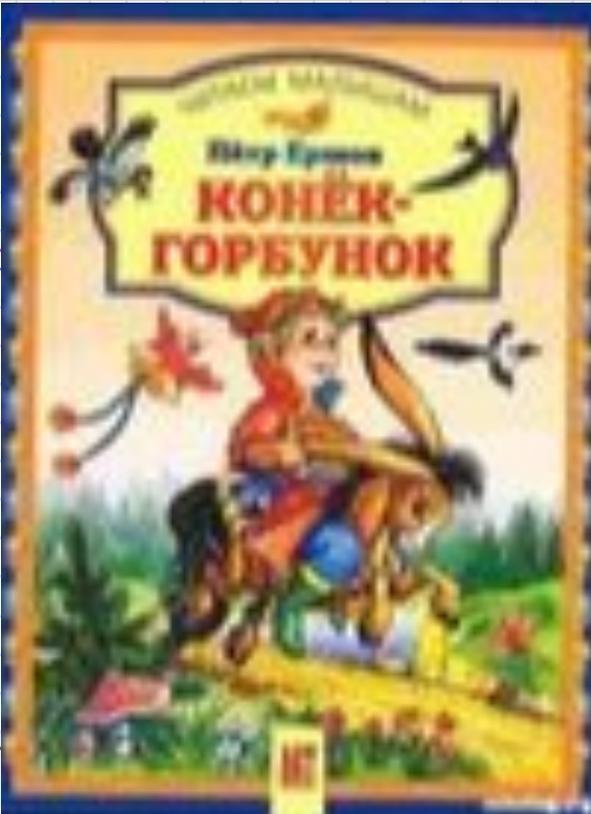
$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

Математик

а Укажите размеры



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



Что ж он видит? – Прекрасных
Двух коней золотогривых
Да игрушечку - конька
Ростом только в три вершка,
На спине с двумя горбами
Да с аршинными ушами.

$$y = \cos x$$

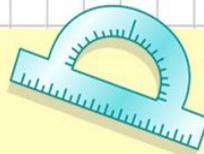
- 2 x 2 = 4
- 3 x 3 = 9
- 4 x 4 = 16
- 5 x 5 = 25
- 6 x 6 = 36
- 7 x 7 = 49
- 8 x 8 = 64



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

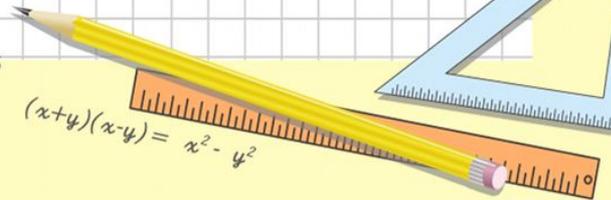
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

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



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

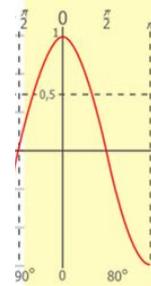
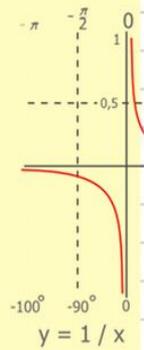
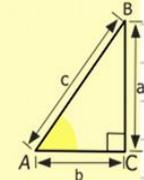
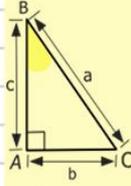
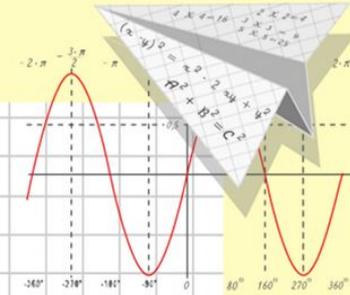
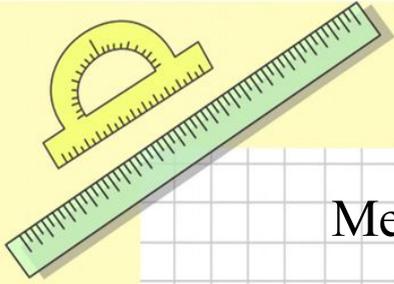
$$\begin{cases} y = 1 \\ x = 25 + 45 \\ x = 70 \end{cases}$$



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

Математик

а
Метрологической реформой Петра I к обращению в России были допущены английские меры, получившие особенно широкое распространение на флоте и в кораблестроении - футы, дюймы.

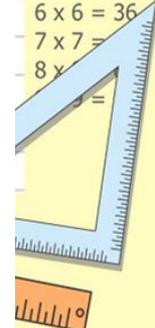


$y = \cos x$

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



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

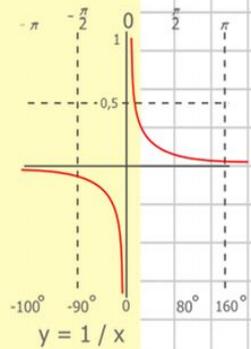
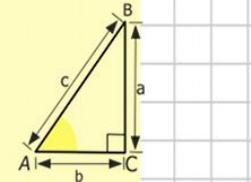
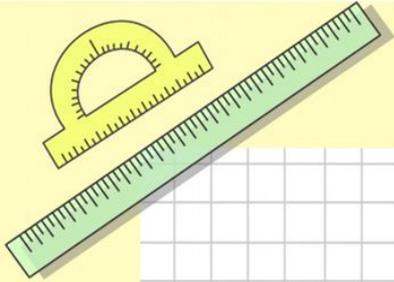


Математик

1 дюйм = 25,4 мм

1 фут = 304,8 мм

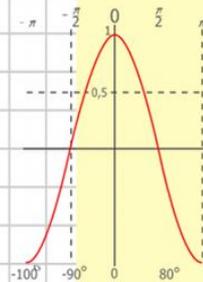
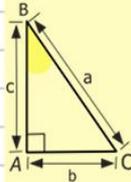
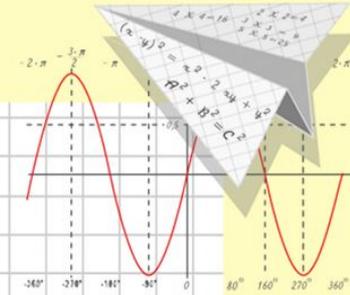
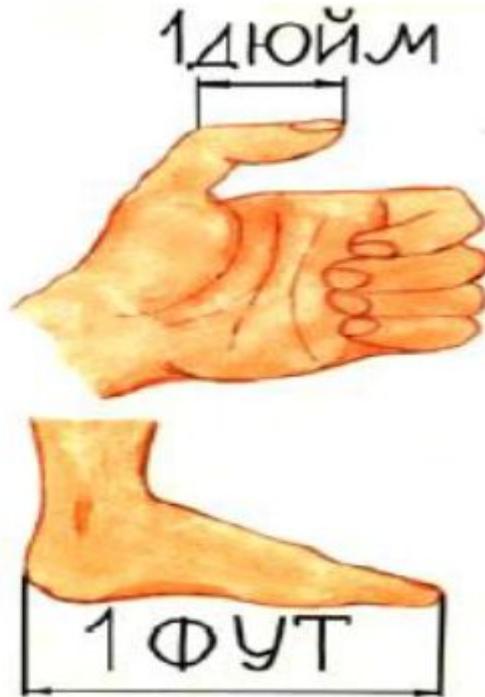
1524 мм = 60 дюйм = 5 футов



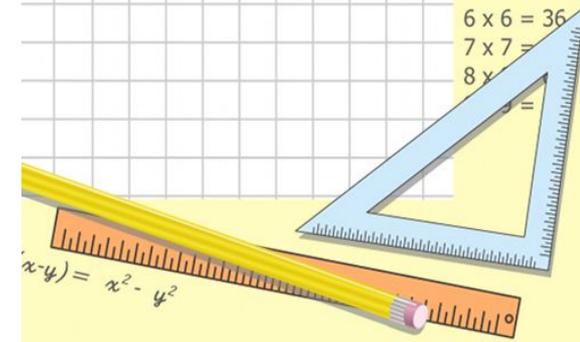
$$\begin{array}{r} 1 \\ \times 2500 \\ \hline 2500 \\ \times 42 \\ \hline 2100 \\ + 840 \\ \hline 105000 \end{array}$$

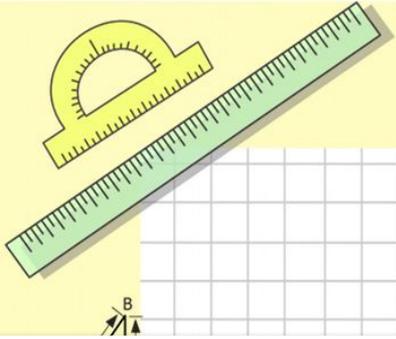


$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$



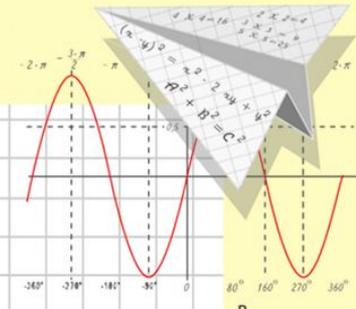
- $2 \times 2 = 4$
- $3 \times 3 = 9$
- $4 \times 4 = 16$
- $5 \times 5 = 25$
- $6 \times 6 = 36$
- $7 \times 7 = 49$
- $8 \times 8 = 64$





Математик

а Указать размеры

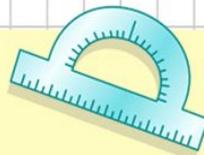


$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

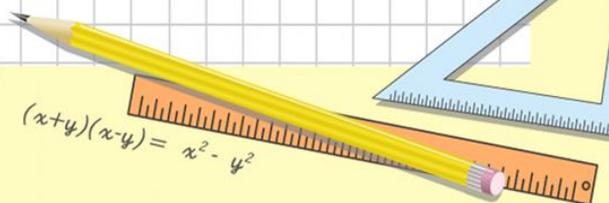
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$



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



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



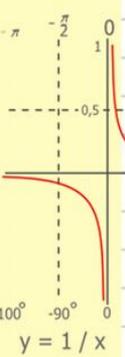
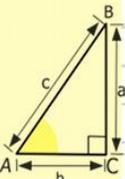
$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

$$\begin{aligned} 6 \times 6 &= 36 \\ 7 \times 7 &= \\ 8 \times &= \end{aligned}$$

Математик

а Линия

Линия-ширина
пшеничного зерна,
примерно **2,54** мм. Эта
мера использовалась
для измерения
диаметра горловины в
стеклянной части
лампы



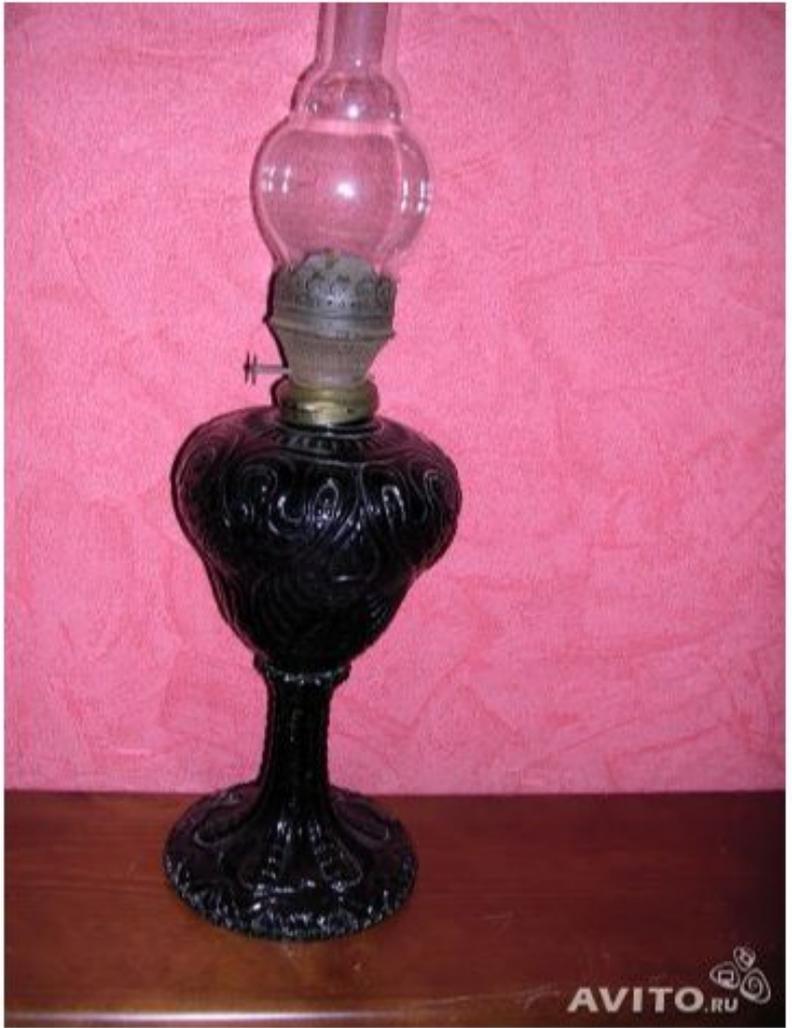
$$\begin{array}{r} \frac{1}{2} 500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$



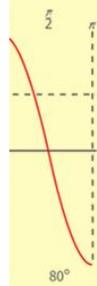
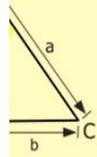
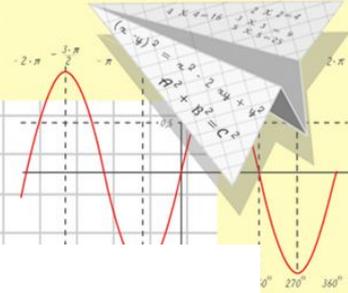
$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

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

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



AVITO.RU



COS X

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



Математик

Середина века (Владимир Сорокажердьев)

Лампа десятилинейная.

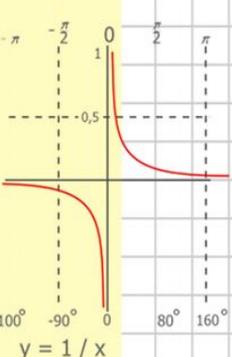
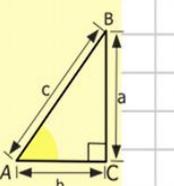
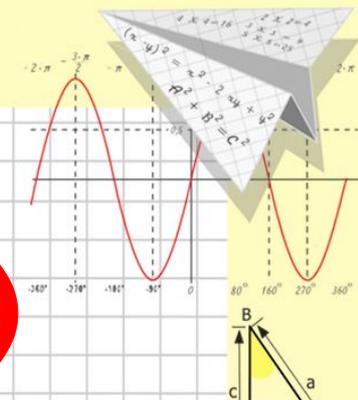
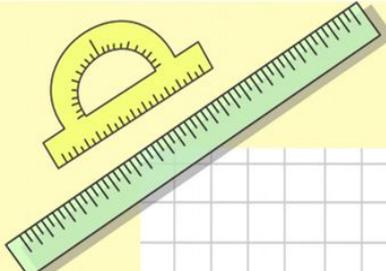
В ржавых пятнах потолок.

И строчит машинка швейная,
как стрекочущий сверчок.

В доме праздник: много света,
ворох разного шитья.

Мама. Середина века.

На полу с игрушкой — я.



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



- = 4
- = 9
- = 16
- = 25
- = 36



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

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

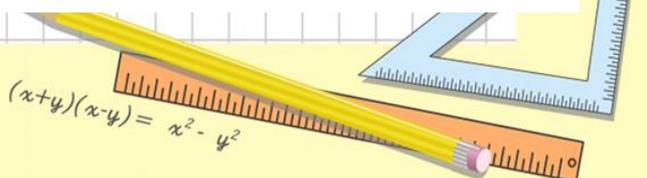


$$\sin 90^\circ = 1$$



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

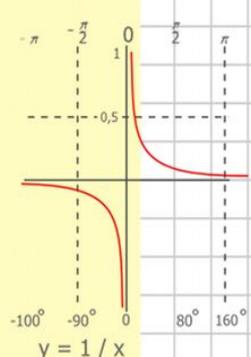
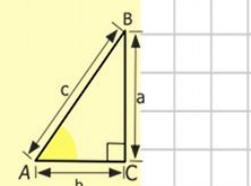
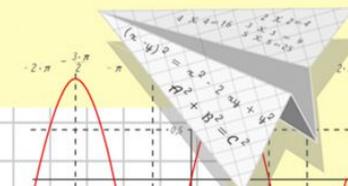
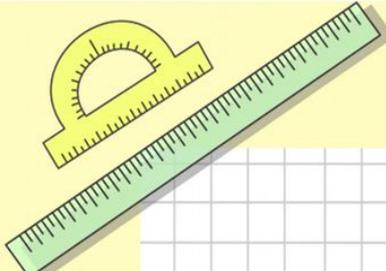
$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$



Математик

а ЛИНИЯ

Этой единицей обозначают и калибр, т.е. диаметр канала в стволе огнестрельного оружия. Отсюда пришло и название «трёхлинейная винтовка Мосина». Диаметр её ствола **2,54x3=7,62** мм



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



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

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



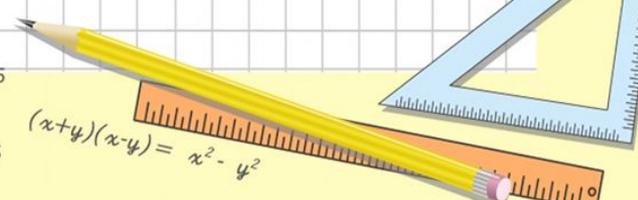
$$\sin 90^\circ = 1$$



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

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

$$x = 70$$

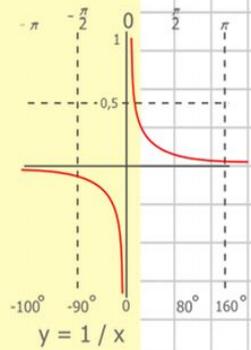
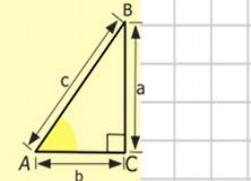
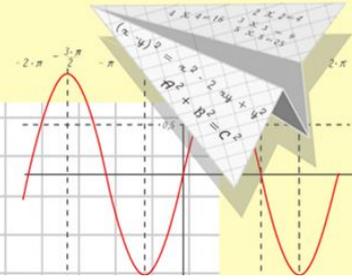
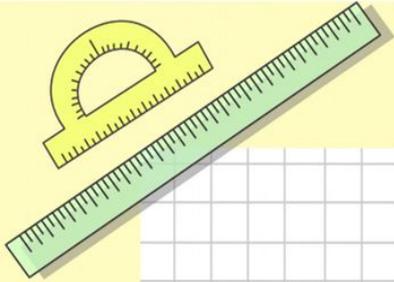


$$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$$

$$\begin{array}{l} 6 \times 6 = 36 \\ 7 \times 7 = 49 \\ 8 \times 8 = 64 \end{array}$$

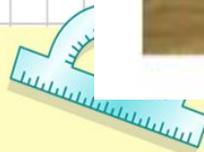
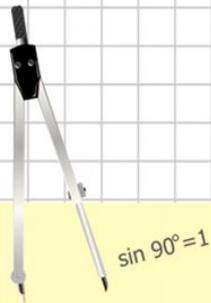
Математик

М^аеры площади



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

Основной мерой измерения площадей считалась десятая, а так же, доли десятины: полдесятины, четверть и так далее. Землемеры применяли преимущественно, казённую трехаршинную сажень, равную **2.1 м.**, таким образом, десятая равнялась, приблизительно, **1.093** гектара.



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

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

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

$$\frac{x = 25 + 45}{x = 70}$$

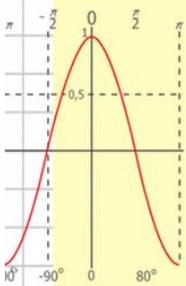
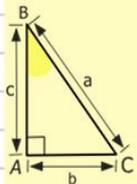
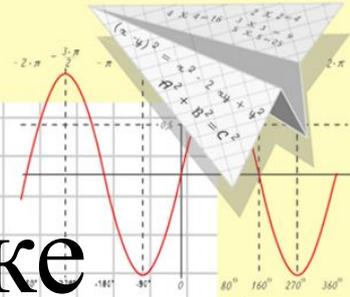
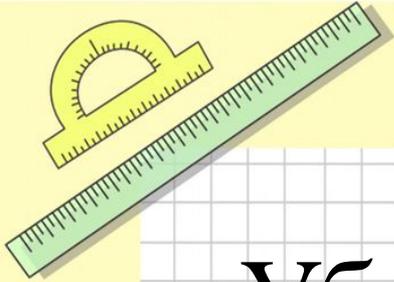
$$y = x^2 - 4^2$$



Математик

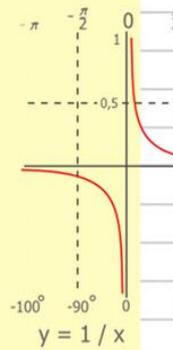
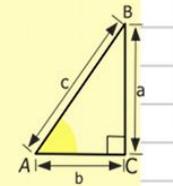
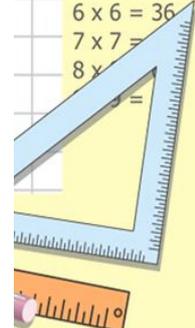
а

Уборка зерновых в 19 веке



$y = \cos x$

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

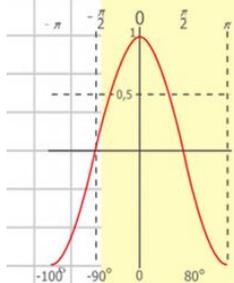
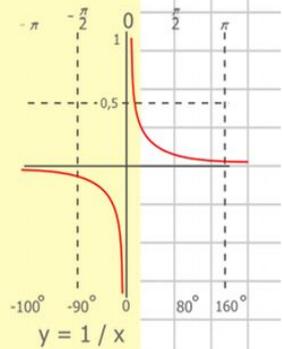
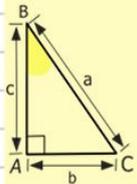
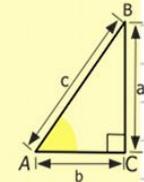
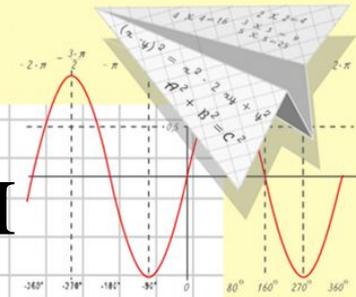
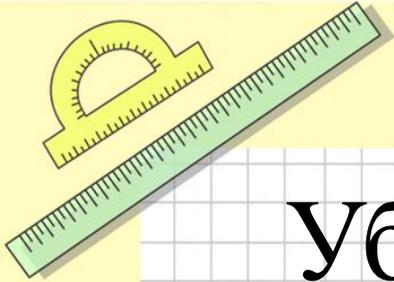


$$\begin{array}{r} 1 \\ 2500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 10500 \end{array}$$



Математик

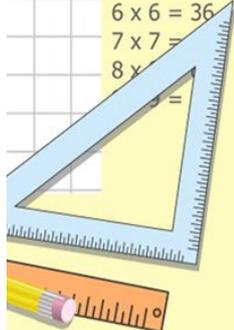
Уборка зерновых сегодня

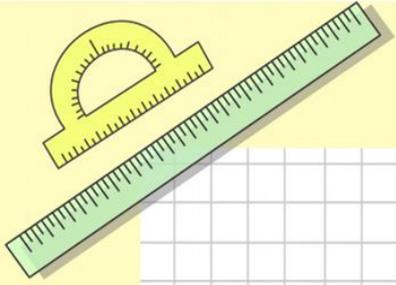


$y = \cos x$

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

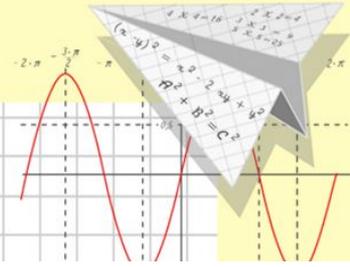
$2 \times 2 = 4$
 $3 \times 3 = 9$
 $4 \times 4 = 16$
 $5 \times 5 = 25$
 $6 \times 6 = 36$
 $7 \times 7 = 49$
 $8 \times 8 = 64$



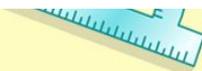


Математик

а Сенокосные угодия

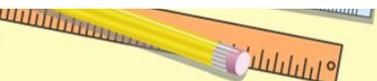


$$\frac{a}{c} + \frac{c}{a} = \dots$$



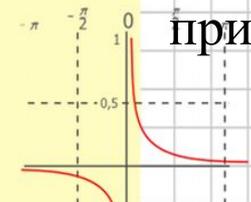
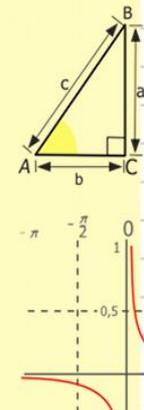
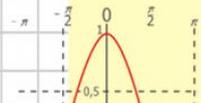
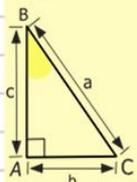
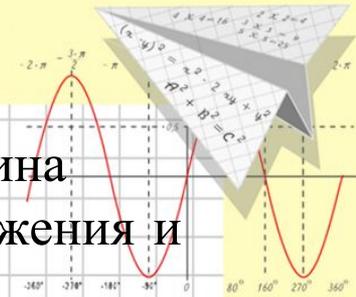
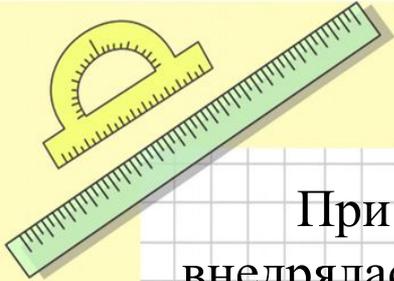
$$\frac{x=25+45}{x=70}$$

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



Математик

При определении площадей сенокосных угодий десятина внедрялась с большим трудом т.к. угодья из-за их расположения и неправильных форм были неудобны для измерения. Чаще применялась урожайная мера — копна. С течением времени копна, как мера площади, была приравнена **0,1** десятины (т.е. считали, что с десятины снимали, в среднем, **10** копен сена).



-100°
 $y =$
 x
 $+$
 $\frac{2}{8}$
 $\frac{10}{10}$

x
 4
 9
 16
 25
 36

$x = 70$

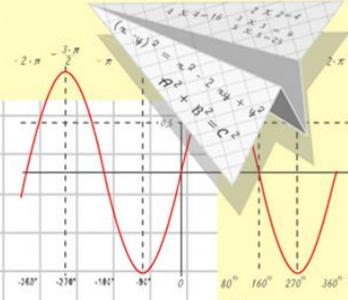


Математик

Метрическая система

Идея построения системы измерений на десятичной основе принадлежит французскому астроному Г.

Мутону, жившему в XVII в. Позже было предложено принять в качестве единицы длины одну сорок миллионную часть земного меридиана. На основе единственной единицы - метра - строилась вся система, получившая название метрической.



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



$\sin A = \sin B = \sin C$
 $\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$
 $\sin 90^\circ = 1$



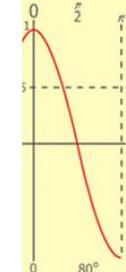
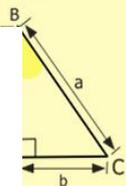
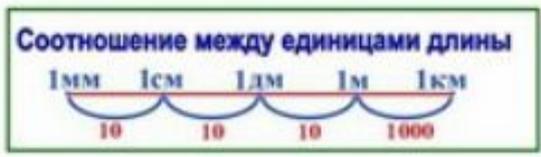
1 см = 10 мм

1 дм = 10 см = 100 мм
1 м = 10 дм = 100 см

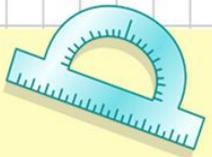


Большие расстояния измеряются в километрах

1 км = 1 000 м

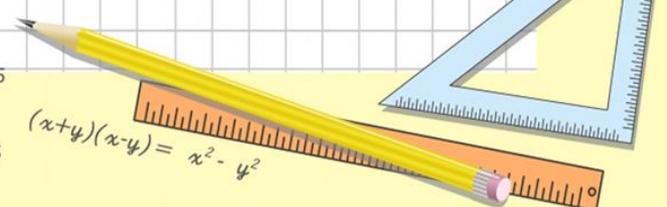


$= \cos x$
 $x \cdot 2 = 4$
 $x \cdot 3 = 9$
 $x \cdot 4 = 16$
 $x \cdot 5 = 25$
 $6 \cdot 6 = 36$
 $7 \cdot 7 = 49$
 $8 \cdot 8 = 64$



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

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



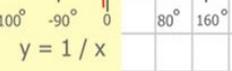
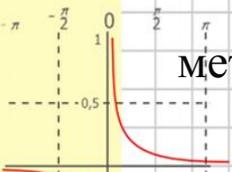
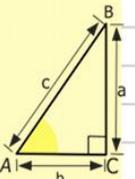
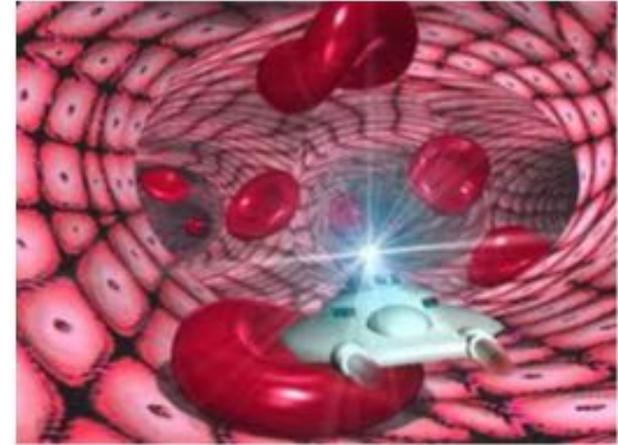
$(x+y)(x-y) = x^2 - y^2$

Математик

Метрическая система в России

Метрическая система в России была введена в **1918** г. декретом Совета Народных Комиссаров “О введении Международной метрической системы мер и весов”. Дальнейшее развитие метрологии в России связано с созданием системы и органов служб стандартизации.

Развитие естественных наук привело к появлению все новых и новых средств измерений, а они, в свою очередь, стимулировали развитие наук, становясь все более мощным средством исследования.



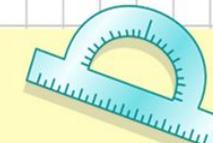
$$\begin{array}{r} 12500 \\ \times 42 \\ \hline 210 \\ + 84 \\ \hline 105000 \end{array}$$



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

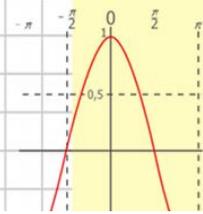
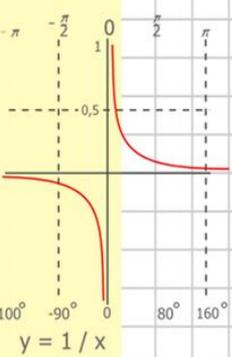
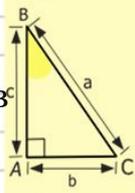
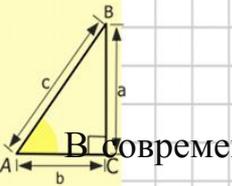
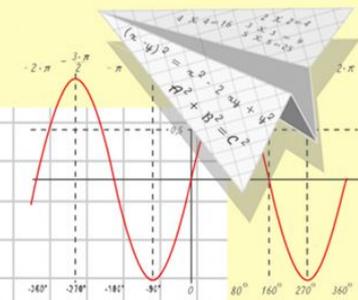
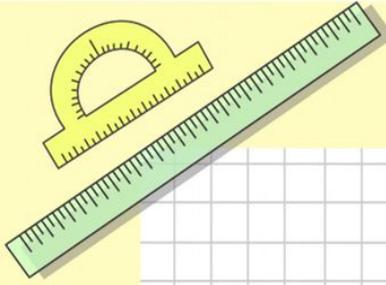
$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

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



Математик

Старинные меры в современном языке



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

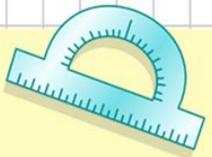


$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

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



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



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

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

$$x = 70$$



$$(x+y)(\dots)$$

В современном русском языке старинные единицы измерения и слова, их обозначающие сохранились, в основном, в виде пословиц и поговорок

Поговорки:

- "Пишешь аршинными буквами" - крупно
- "Коломенская верста" - шутивное название очень высокого человека.
- "Косая сажень в плечах" - широкоплечий

Пословицы:

- не отдать (не уступить) ни пяди земли семи пядей во лбу
- Сам с вершок, а слов с горшок.
- Ноль внимания, фунт презрения
- Не худо, что булка с полпуда
- Борода с локоть, а сам с ноготь
- От слова до дела целая верста

Меры длины на Руси:

- Косая сажень в плечах.
- Семи пядей во лбу...
- От горшка два вершка.
- Каждый купец на свой аршин меряет...