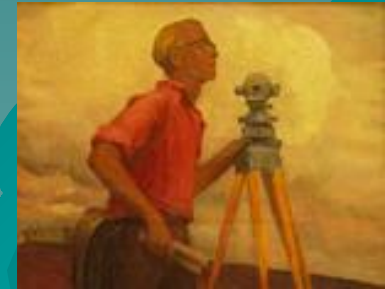




Математика в профессии ГЕОДЕЗИСТА.

Работу выполнили учащиеся 9 класса
Сорокина Валерия
Карагулова Эльмира.



Цель:

показать

необходимость

знания

математики в

профессии

геодезиста.



О профессии геодезист.

- ◆ Геодезист — специалист в области метрики пространства, его измерения и фиксирования данных. Основными обязанностями специалиста такого профиля является съёмка местности с помощью геодезических приборов, анализ полученных результатов, произведение необходимых вычислений, на основании которых будет составлена карта исследуемой территории.





- ◆ **Плюсы профессии:**

Геодезист начинает работу задолго до того, как выдается разрешение на строительство. И ведет проект до окончательного возведения объекта.

- ◆ **Личные качества:**

- ◆ наблюдательность
- ◆ физическая выносливость
- ◆ аналитический склад ума
- ◆ хорошая память

- ◆ **Место работы:**

Фирмы, занимающиеся инженерно-геодезическими, землеустроительными работами и крупномасштабным картографированием отдельных промышленных объектов. БТИ



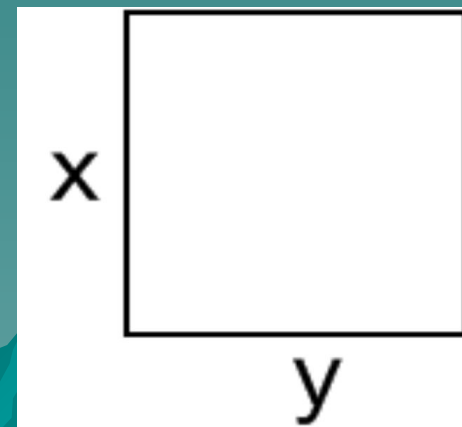
Задача №1

- ◆ Человек решил построить дом в городе, он пригласил геодезиста, чтобы рассчитать, какой формой должен быть участок выделяемой ему земли, чтобы при данной длине изгороди площадь участка была наибольшей?

Решение

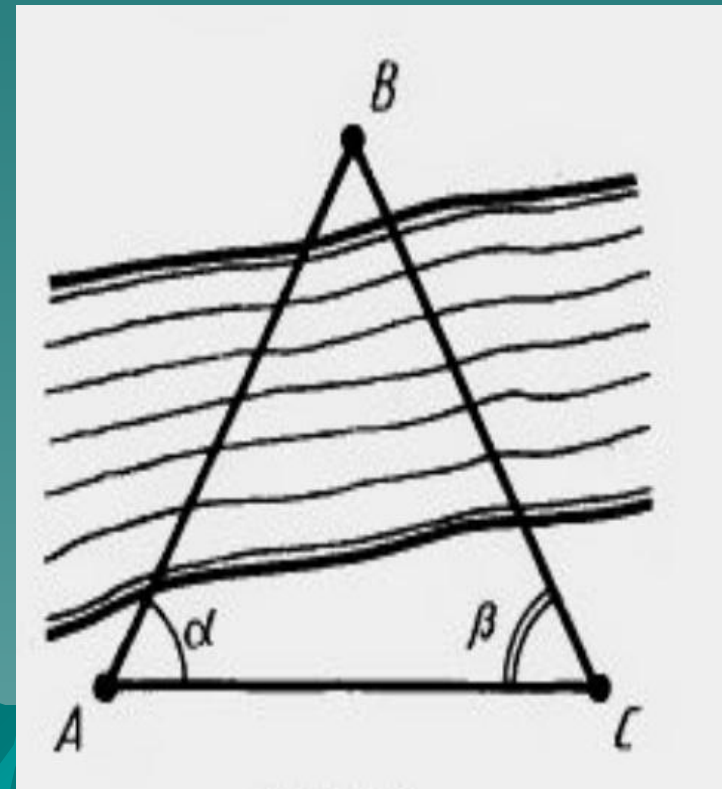
Если x и y - стороны прямоугольника, то длина изгороди $2x+2y$ ($P=2(x+y)$), а площадь $x y$. Это произведение будет наибольшим тогда же, когда и произведение $4xy$, т.е. $2x*2y$; последнее же произведение при постоянной сумме его множители $2x+2y$ становятся наибольшим при $2x=2y$ т.е. когда участок имеет форму квадрата.

Ответ :квadrat



Задача №2

Геодезисту дали задание найти расстояние от точки А до недоступной точки В. Он с помощью рулетки измерил расстояние от точки А до любой точки С на этом же берегу - оно равно 15м- и углы α и β с помощью теодолита, $\alpha = 75^\circ$, а $\beta = 45^\circ$.



Решение

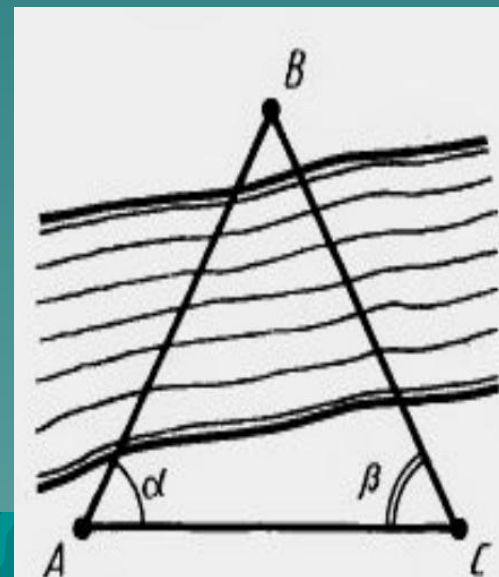
- ◆ Сначала он определил угол γ :
 $\gamma = 180^\circ - (75^\circ + 45^\circ) = 60^\circ$. Потом по теореме синусов нашёл АВ.

$AB/\sin \beta = AC/\sin \gamma$. Тогда

$$AB = AC * \sin \beta / \sin \gamma;$$

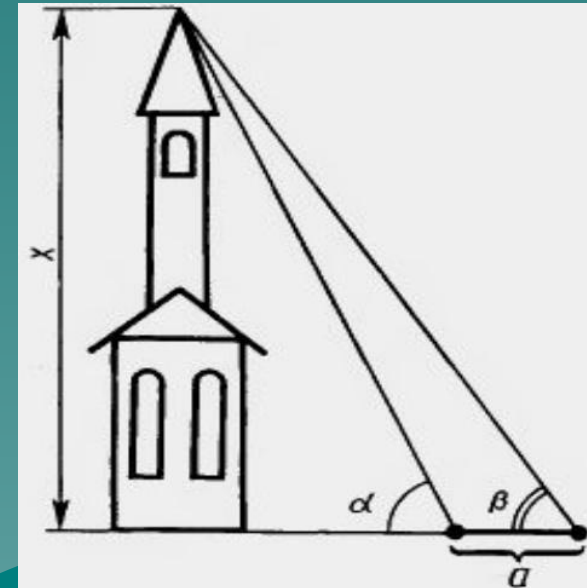
$$AB = \sqrt{150} = 12,2 \text{ м.}$$

- ◆ Ответ : $AB = 12,2 \text{ м}$



Задача №3

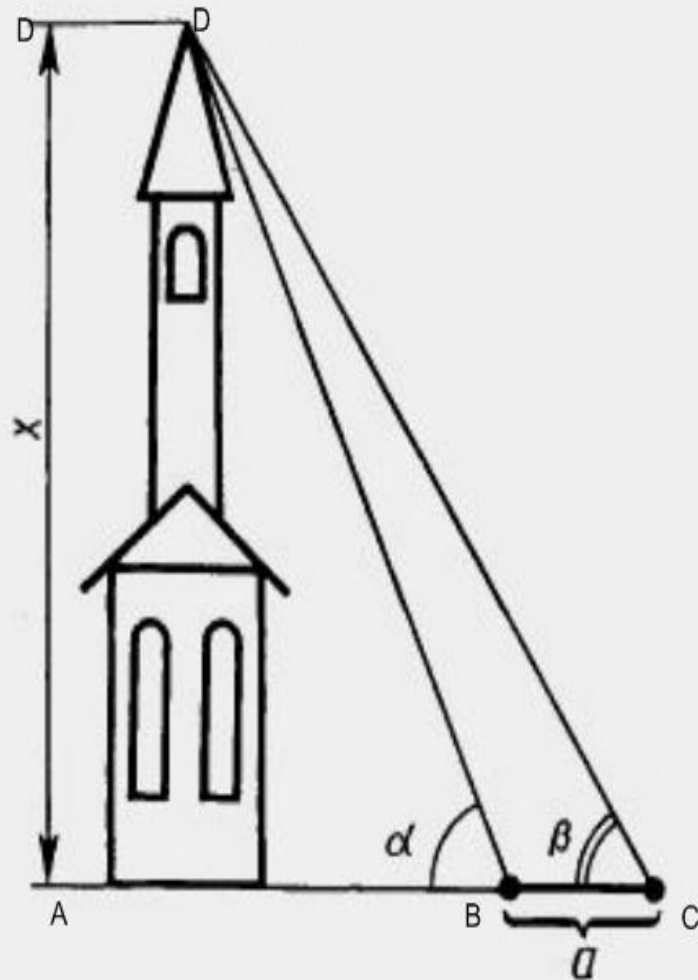
Геодезисту дали задание найти высоту маяка расположенного на берегу моря. Он выбрал любые две точки недалеко от маяка, с помощью теодолита замерил углы $\alpha=75^\circ$ и $\beta=60^\circ$ и измерил расстояние между этими точками $a=2\text{м}$.



Решение

В $\triangle BCD$ $\angle B = 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$, тогда
 $\angle D = 180^\circ - 60^\circ - 105^\circ = 25^\circ$. по теореме
синусов найдем DB . $DB / \sin \beta = BC / \sin \angle D$,
значит $DB = BC * \sin \beta / \sin \angle D = 4,14\text{м}$.
В $\triangle ADB$ по теореме синусов
найдем AD . $DB / \sin \angle A = DA / \sin \alpha$,
тогда $AD = DB * \sin \alpha / \sin \angle A = 3,97\text{м}$.

Ответ : $AD = 3,97\text{м}$



ВНИМАНИЕ

за

стаканом