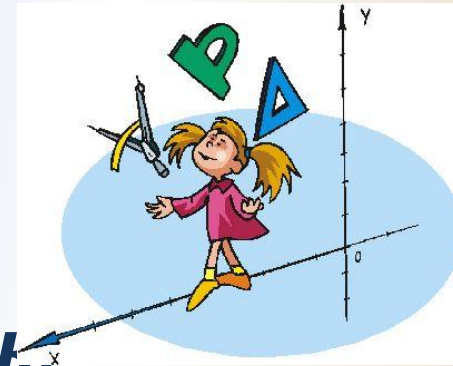


***«Высшее назначение математики состоит в том, чтобы находить скрытый порядок в хаосе, который нас окружает».***  
***Н. Винер***



*Часто знает и дошкольник,  
Что такое треугольник,  
А уж вам-то, как не знать...  
Но совсем другое дело —  
Очень быстро и умело  
Треугольники считать!*



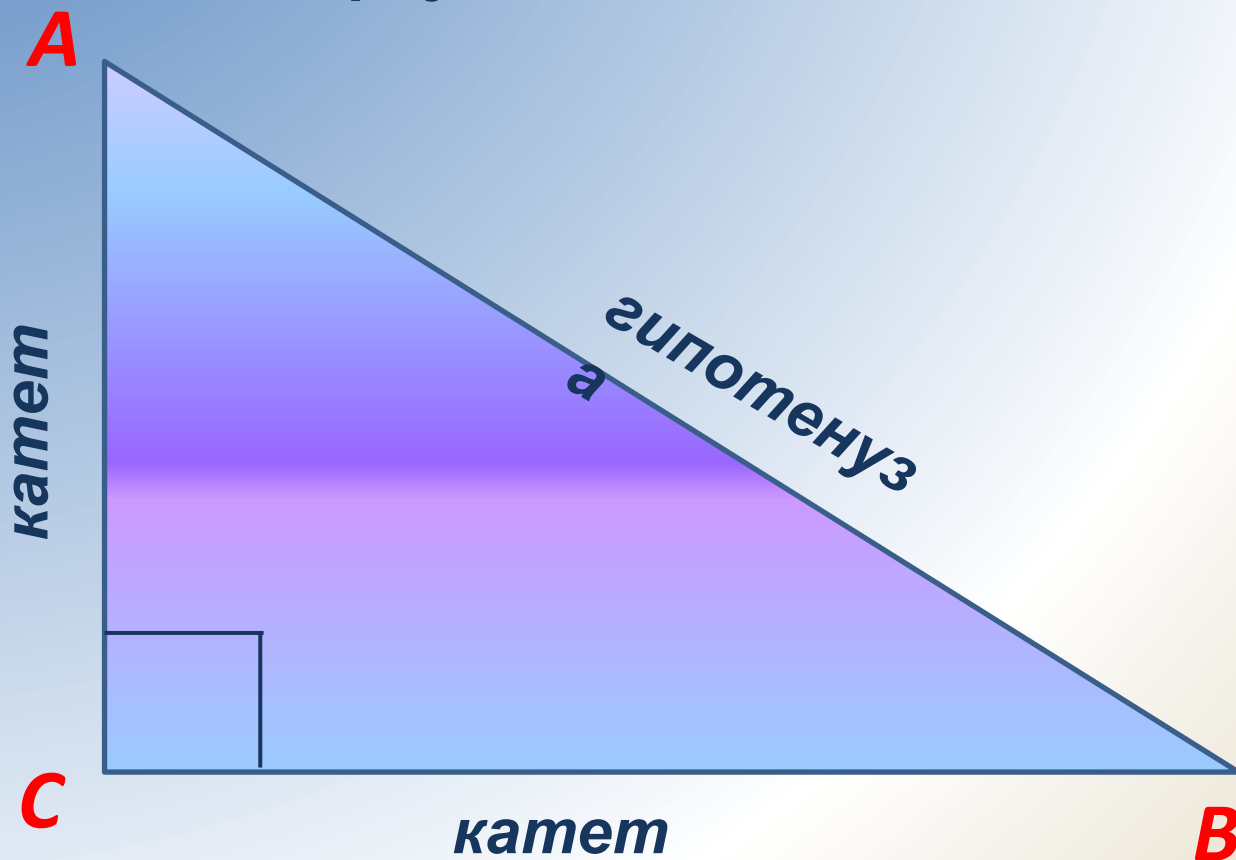
Прямоугольным называется треугольник, у которого...

Гипотенуза - это...

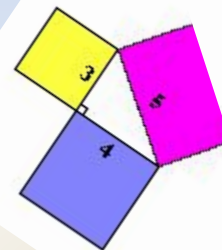
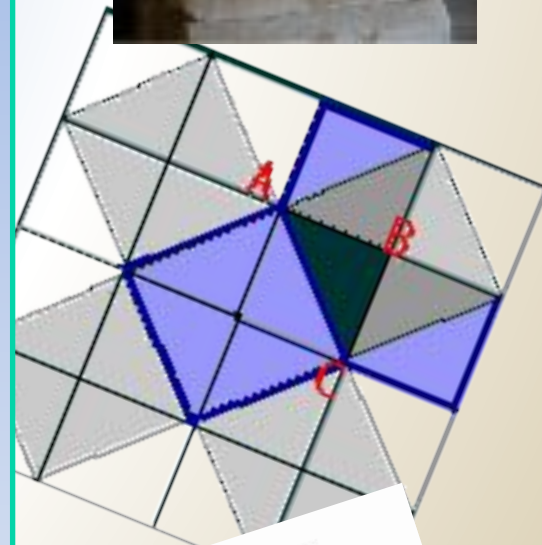
Катеты - это...

Элементы треугольника - это...

Решить треугольник - значит...



Крепкого телосложения юношу судьи одной из первых в истории Олимпиад не хотели допускать к спортивным состязаниям, так как он не вышел ростом. Но он не только стал участником Олимпиады, но и победил всех противников. Такова легенда. Этот юноша был **Пифагор** - знаменитый математик. Вся его жизнь – легенда, точнее наложение многих легенд. Рассказывают, что Пифагор, доказав свою знаменитую теорему, отблагодарил богов, принеся им в жертву 100 быков.



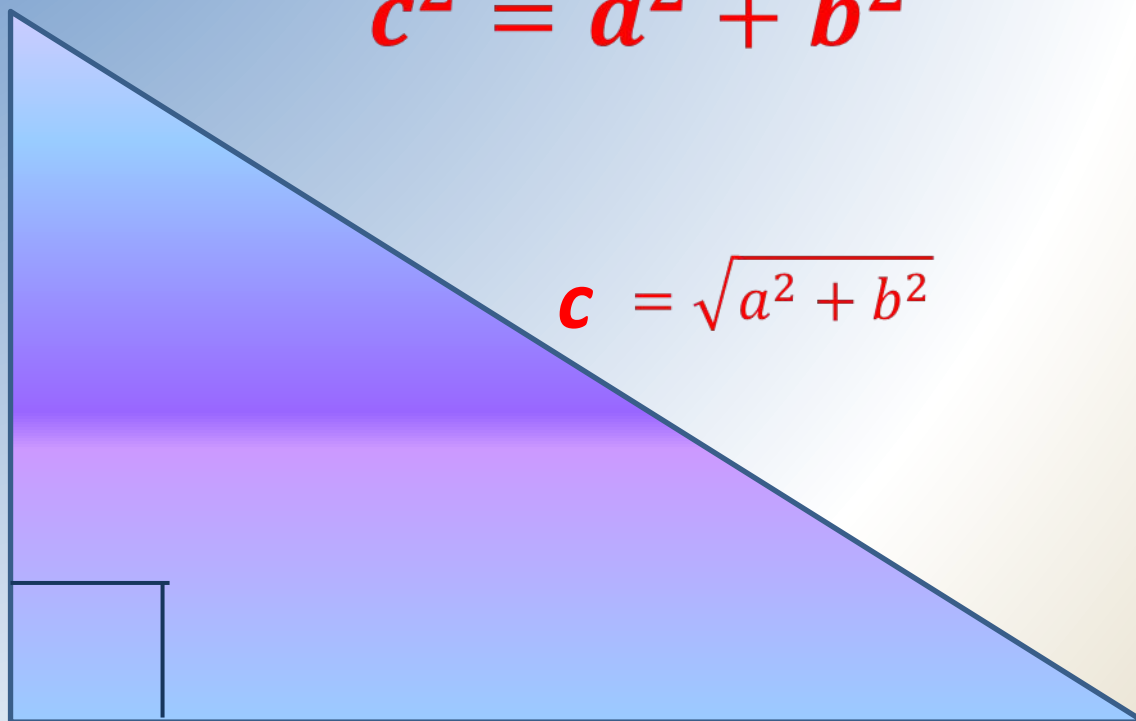
**Теорема Пифагора:**

**В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов.**

$$c^2 = a^2 + b^2$$

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$b = \sqrt{c^2 - a^2}$$



$$a = \sqrt{c^2 - b^2}$$



| <i>a</i> | <i>b</i> | <i>c</i> |  |
|----------|----------|----------|--|
| 6        | 8        |          |  |
| 5        | 5        |          |  |
| 2        |          |          |  |
|          | 5        | 6        |  |



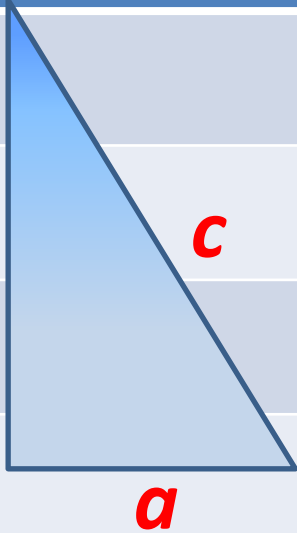
| <i>a</i> | <i>b</i> | <i>c</i> |  |
|----------|----------|----------|--|
| 6        | 8        | 10       |  |
| 5        | 5        |          |  |
| 2        |          |          |  |
|          | 5        | 6        |  |



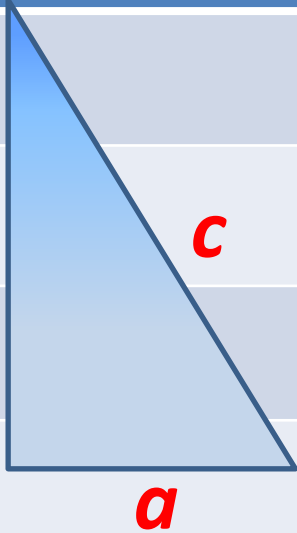
| <i>a</i> | <i>b</i> | <i>c</i> |  |
|----------|----------|----------|--|
| 6        | 8        | 10       |  |
| 5        | 5        |          |  |
| 2        |          |          |  |
|          | 5        | 6        |  |



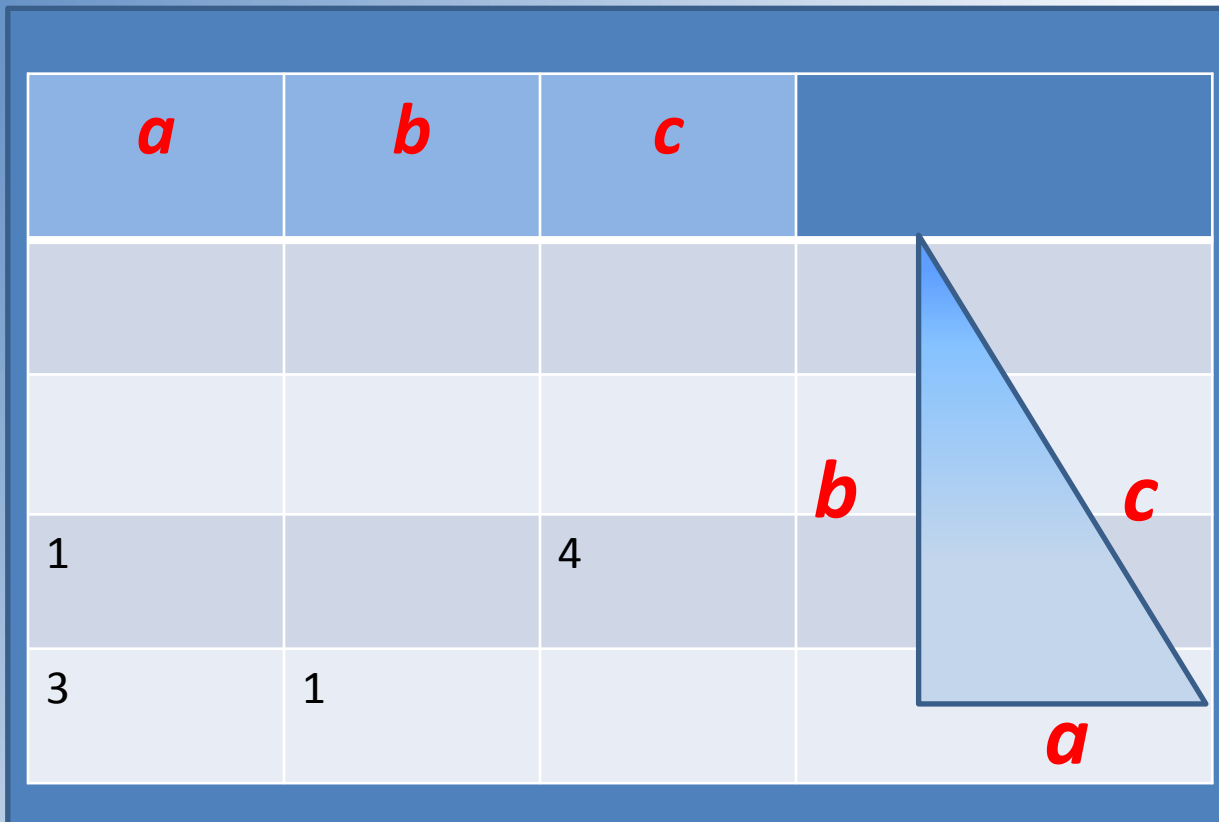


| <i>a</i> | <i>b</i> | <i>c</i> |   |
|----------|----------|----------|---|
| 6        | 8        | 10       |  |
| 5        | 5        |          |   |
| 2        |          | 3        |   |
|          | 5        | 6        |   |

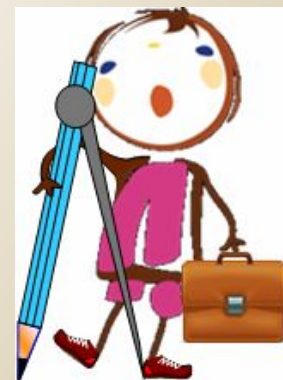


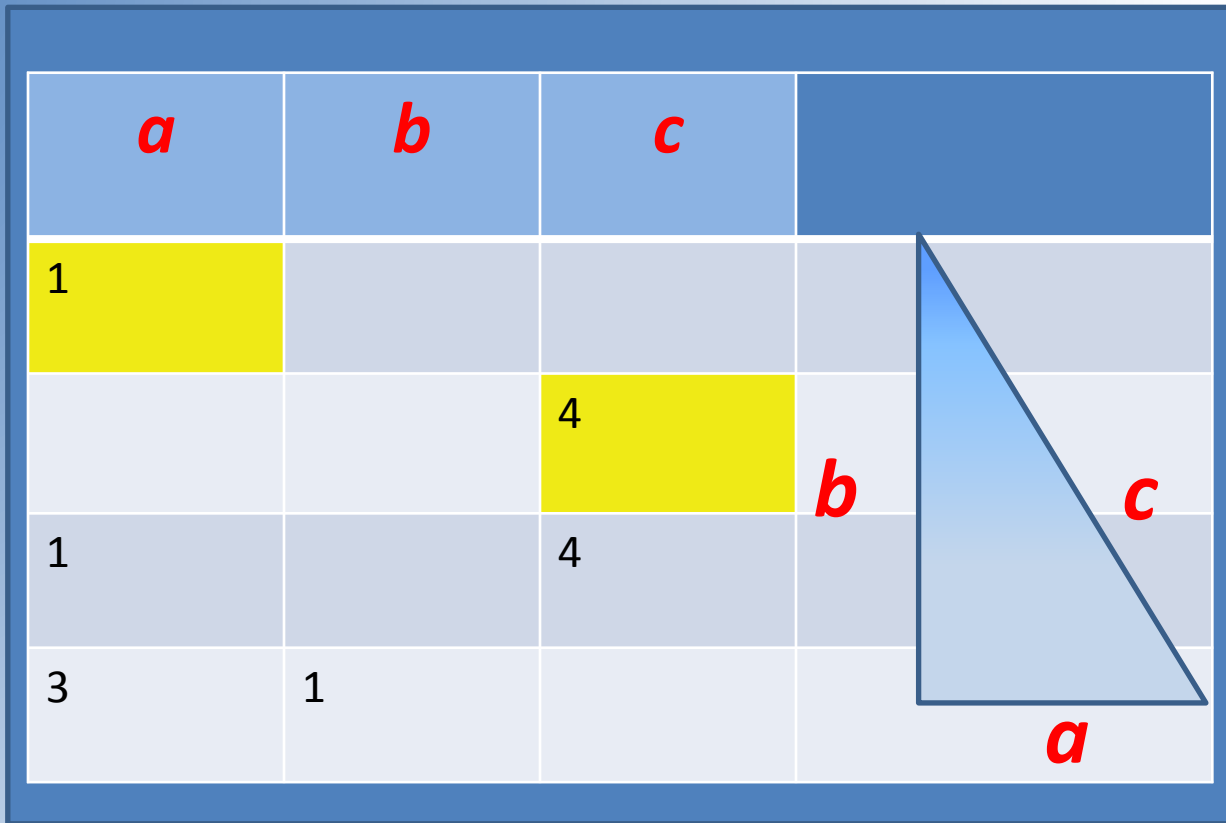
| <i>a</i> | <i>b</i> | <i>c</i> |   |
|----------|----------|----------|---|
| 6        | 8        | 10       |  |
| 5        | 5        |          |   |
| 2        |          | 3        |   |
|          | 5        | 6        |   |





**Самостоятельная работа №1**

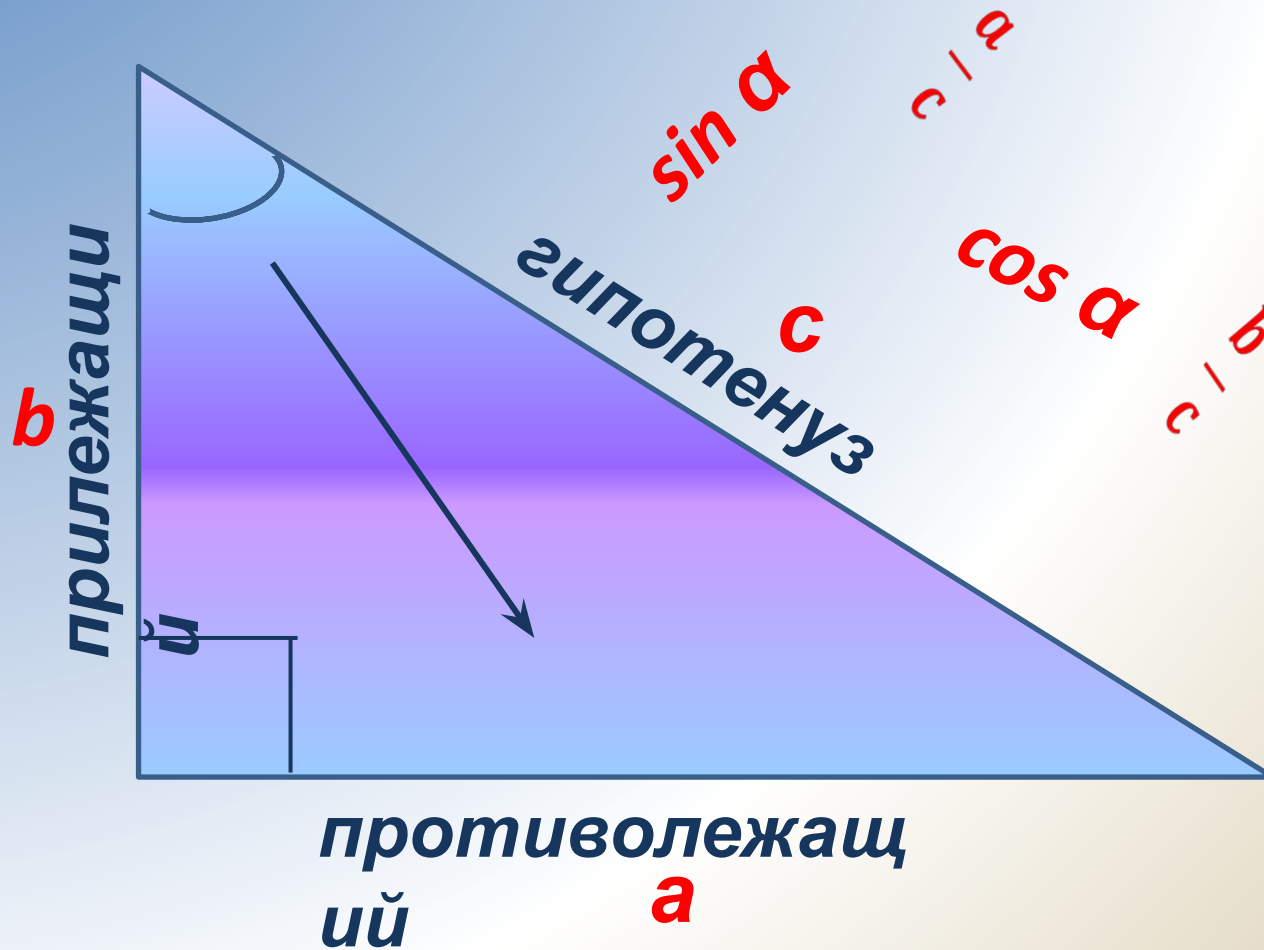




Синус острого угла прямоугольного треугольника – это...

Косинус острого угла прямоугольного треугольника – это...

Тангенс острого угла прямоугольного треугольника – это...



## Выберите нужную функцию

|   | Сочетание элементов треугольника  |
|---|-----------------------------------|
| А | Прилежащий катет и гипотенуза     |
| Б | Противолежащий катет и гипотенуза |
| Г | Гипотенуза и катет                |
| Д | Два катета                        |

|   | Функции           |
|---|-------------------|
| 1 | синус             |
| 2 | косинус           |
| 3 | тангенс           |
| 4 | Синус или косинус |



## Выберите нужную функцию

|   | Сочетание элементов треугольника  |
|---|-----------------------------------|
| А | Прилежащий катет и гипотенуза     |
| Б | Противолежащий катет и гипотенуза |
| Г | Гипотенуза и катет                |
| Д | Два катета                        |

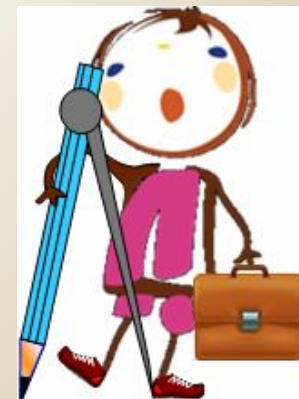
|   | Функции           |
|---|-------------------|
| 1 | синус             |
| 2 | косинус           |
| 3 | тангенс           |
| 4 | Синус или косинус |



## Выберите нужную функцию

|   | Сочетание элементов треугольника  |
|---|-----------------------------------|
| А | Прилежащий катет и гипотенуза     |
| Б | Противолежащий катет и гипотенуза |
| Г | Гипотенуза и катет                |
| Д | Два катета                        |

|   | Функции           |
|---|-------------------|
| 1 | синус             |
| 2 | косинус           |
| 3 | тангенс           |
| 4 | Синус или косинус |





## Выберите нужную функцию

|   | Сочетание элементов треугольника  |
|---|-----------------------------------|
| А | Прилежащий катет и гипотенуза     |
| Б | Противолежащий катет и гипотенуза |
| Г | Гипотенуза и катет                |
| Д | Два катета                        |

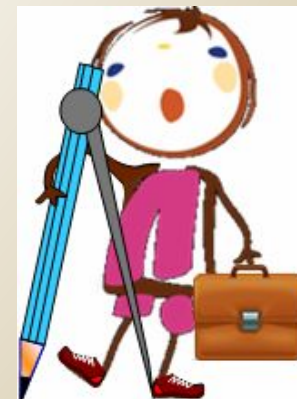
|   | Функции           |
|---|-------------------|
| 1 | синус             |
| 2 | косинус           |
| 3 | тангенс           |
| 4 | Синус или косинус |



## Выберите нужную функцию

|   | Сочетание элементов треугольника  |
|---|-----------------------------------|
| А | Прилежащий катет и гипотенуза     |
| Б | Противолежащий катет и гипотенуза |
| Г | Гипотенуза и катет                |
| Д | Два катета                        |

|   | Функции           |
|---|-------------------|
| 1 | синус             |
| 2 | косинус           |
| 3 | тангенс           |
| 4 | Синус или косинус |



# Самостоятельная работа

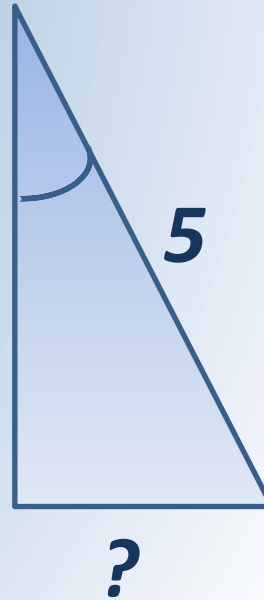
№2

Выберите нужную функцию

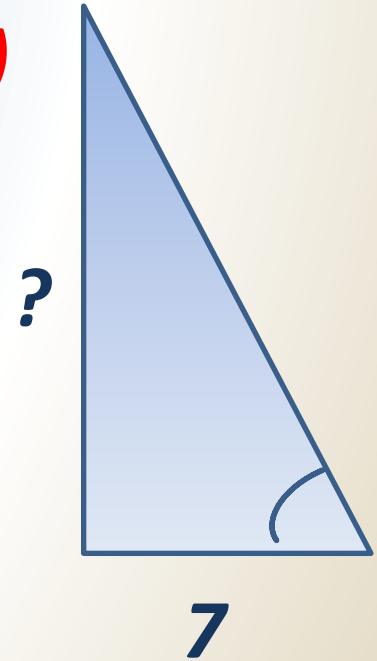
1)



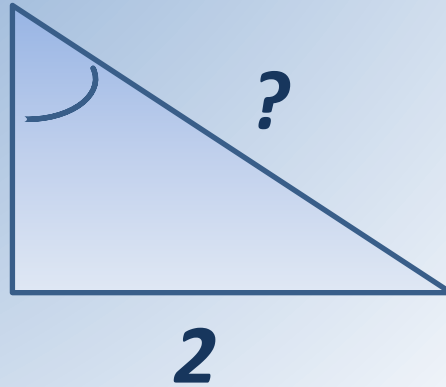
2)



3)



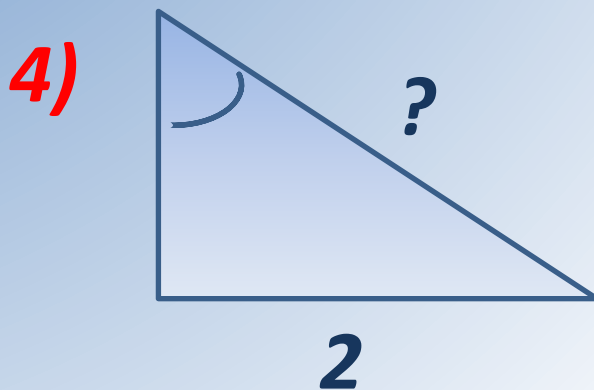
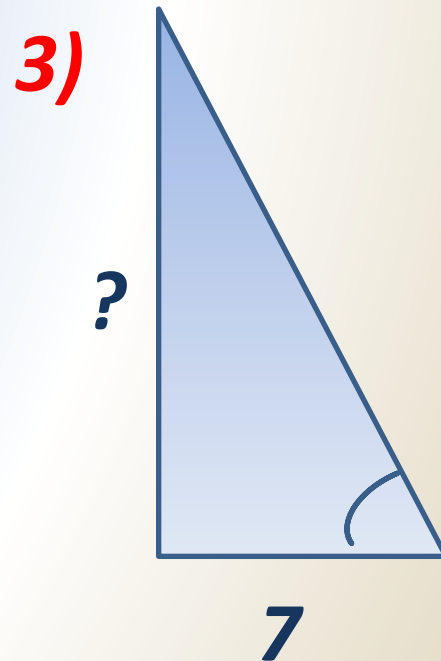
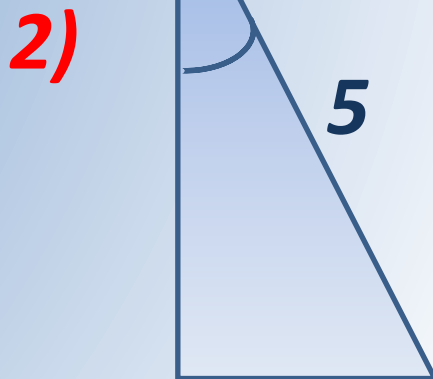
4)



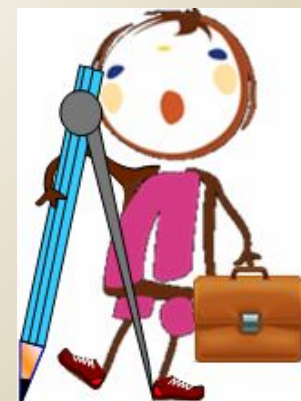
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
|   |   |   |   |

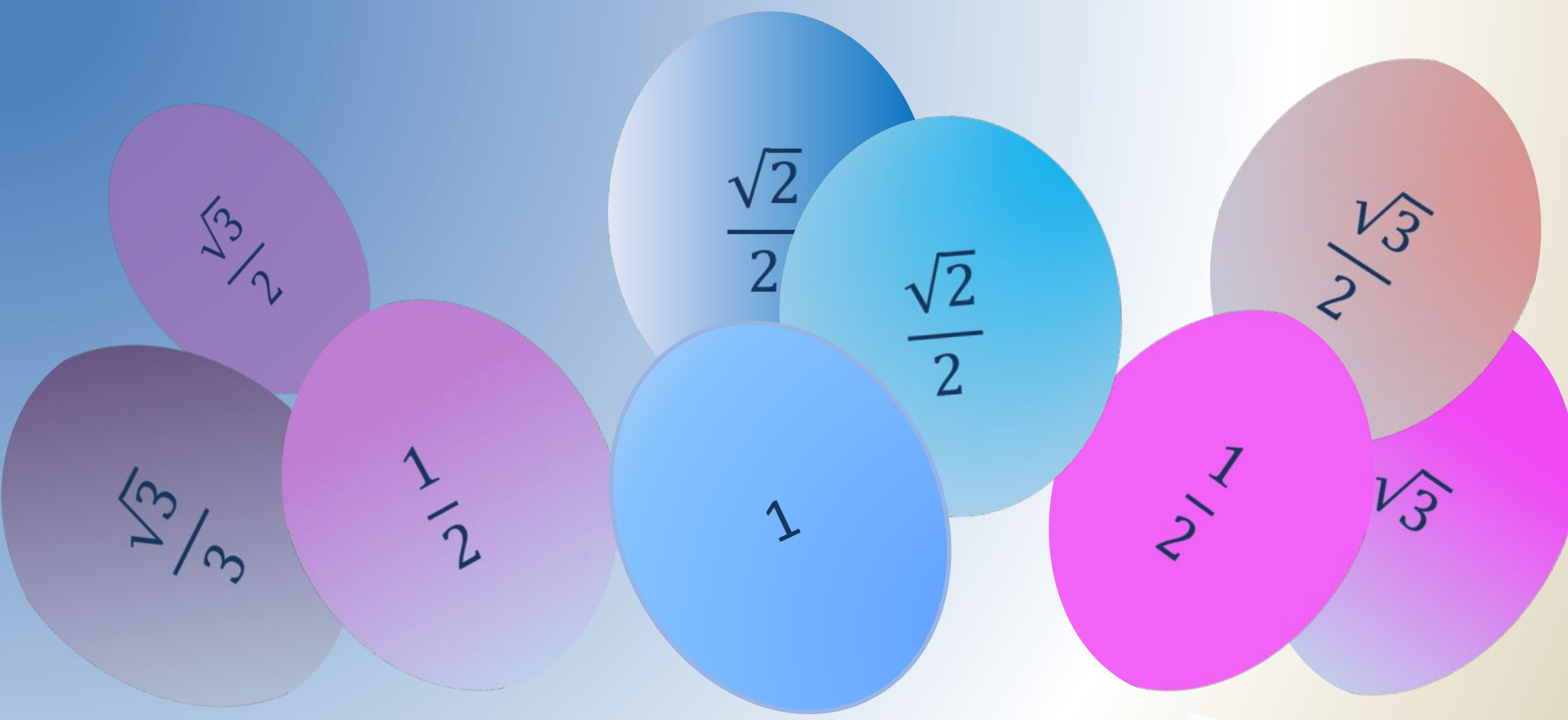


**Выберите нужную функцию**



| 1             | 2             | 3                          | 4             |
|---------------|---------------|----------------------------|---------------|
| $\cos \alpha$ | $\sin \alpha$ | $\operatorname{tg} \alpha$ | $\sin \alpha$ |



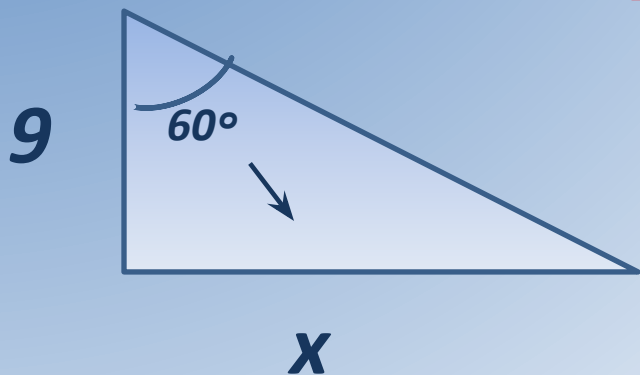


**30°      45°      60°**

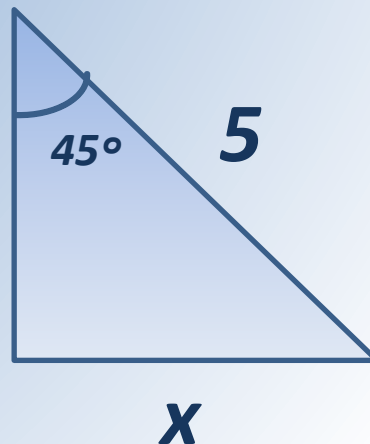


# Найдите неизвестную сторону треугольников

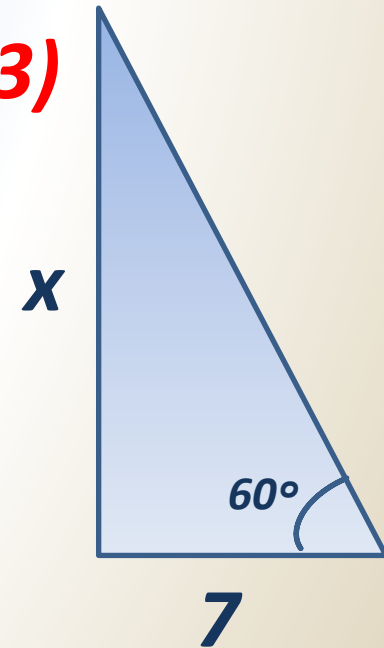
1)



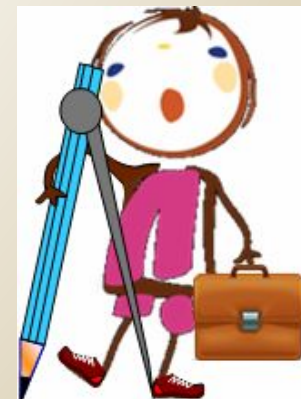
2)



3)

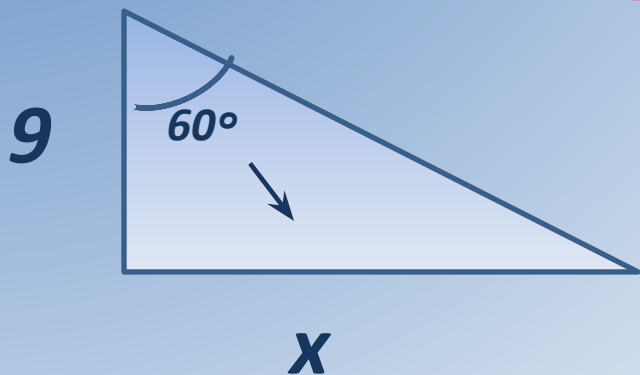


| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
|   |   |   |

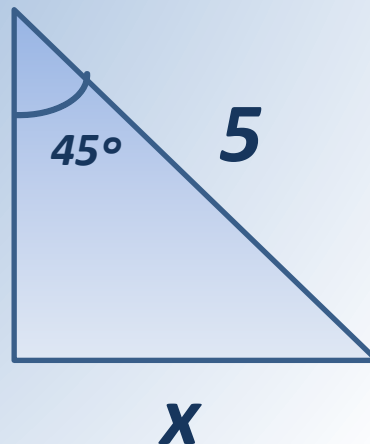


# Найдите неизвестную сторону треугольников

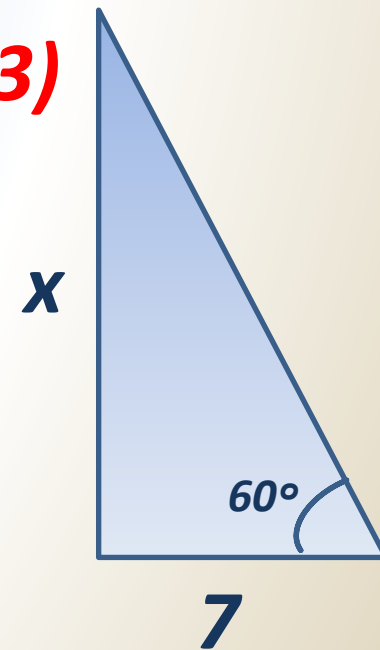
1)



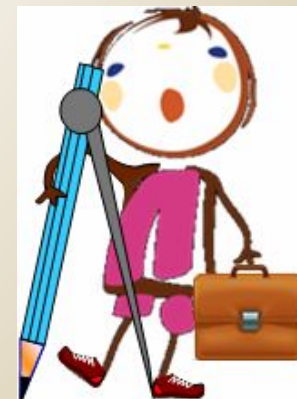
2)



3)

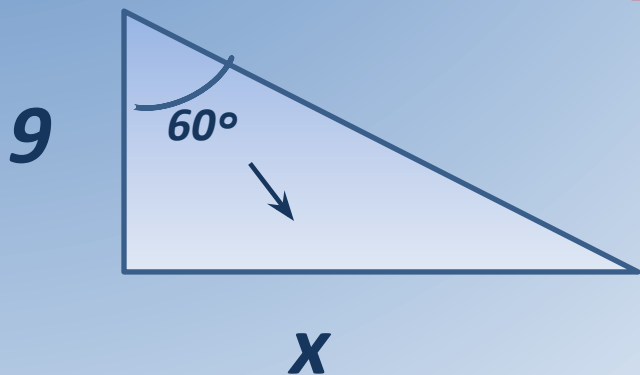


| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
|   |   |   |

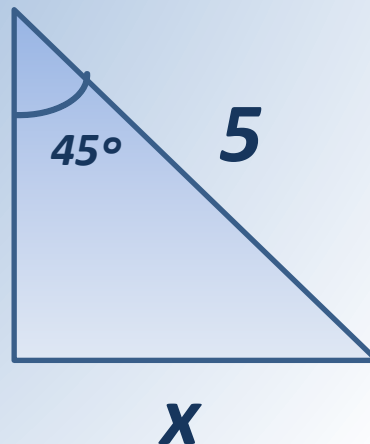


# Найдите неизвестную сторону треугольников

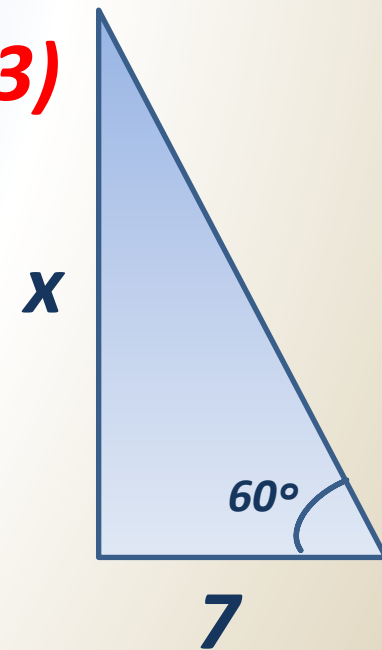
1)



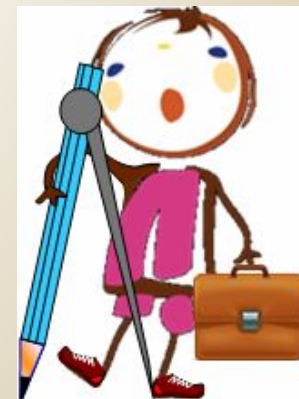
2)



3)



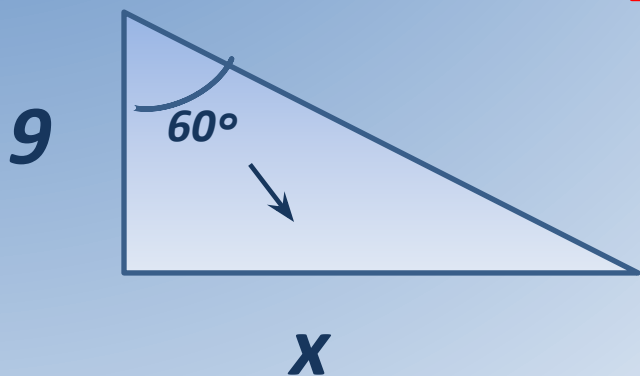
| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
|   |   |   |



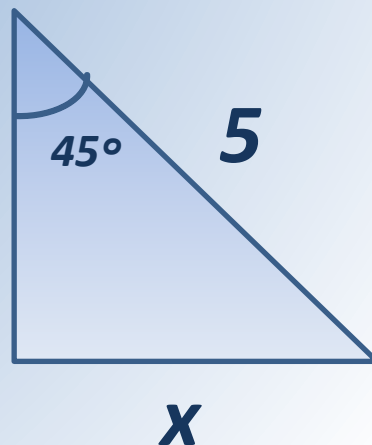


# Найдите неизвестную сторону треугольников

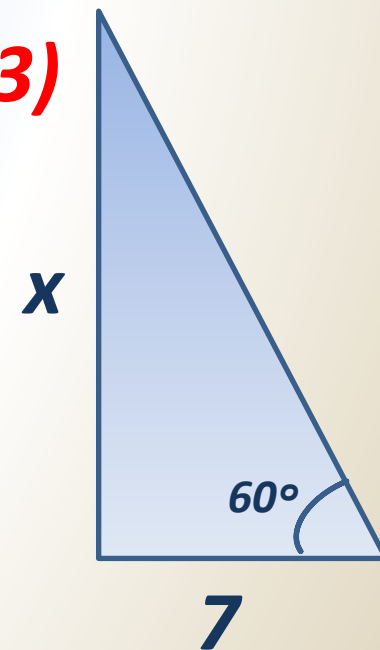
1)



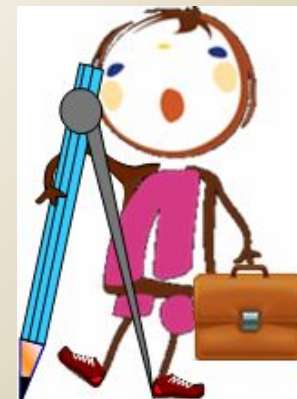
2)



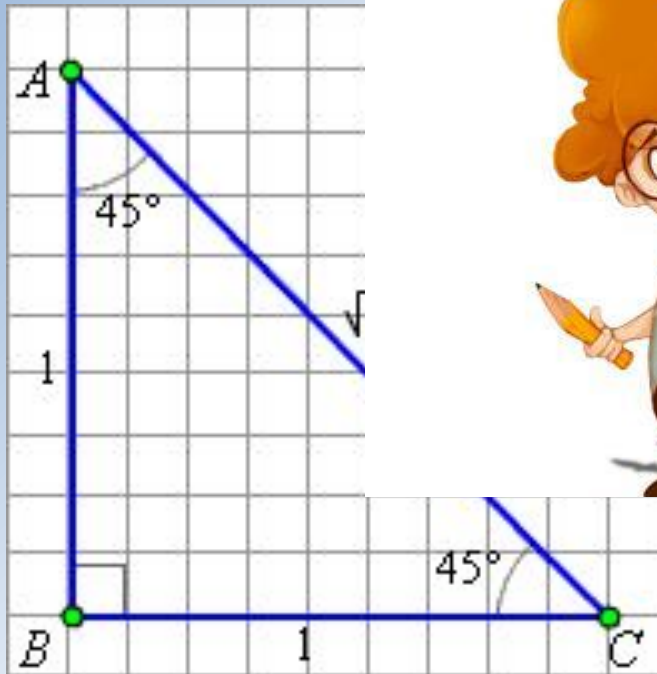
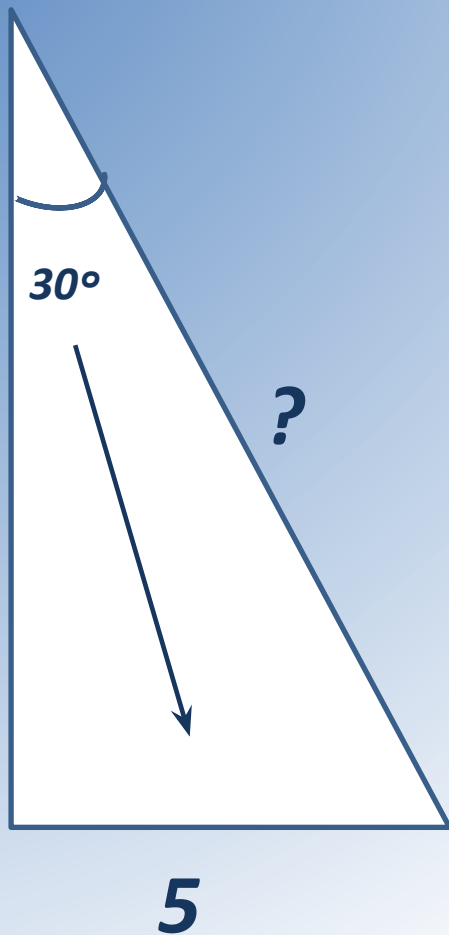
3)



| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|
|   |   |   |



Какими свойствами обладают  
треугольники с углами  $30^\circ$  и  $45^\circ$ ?





*На какую высоту поднялся матрос, прошедший 10 метров по трапу, составляющему с пристанью угол  $30^\circ$ ?*

*? м*

*10 м*

*$30^\circ$*

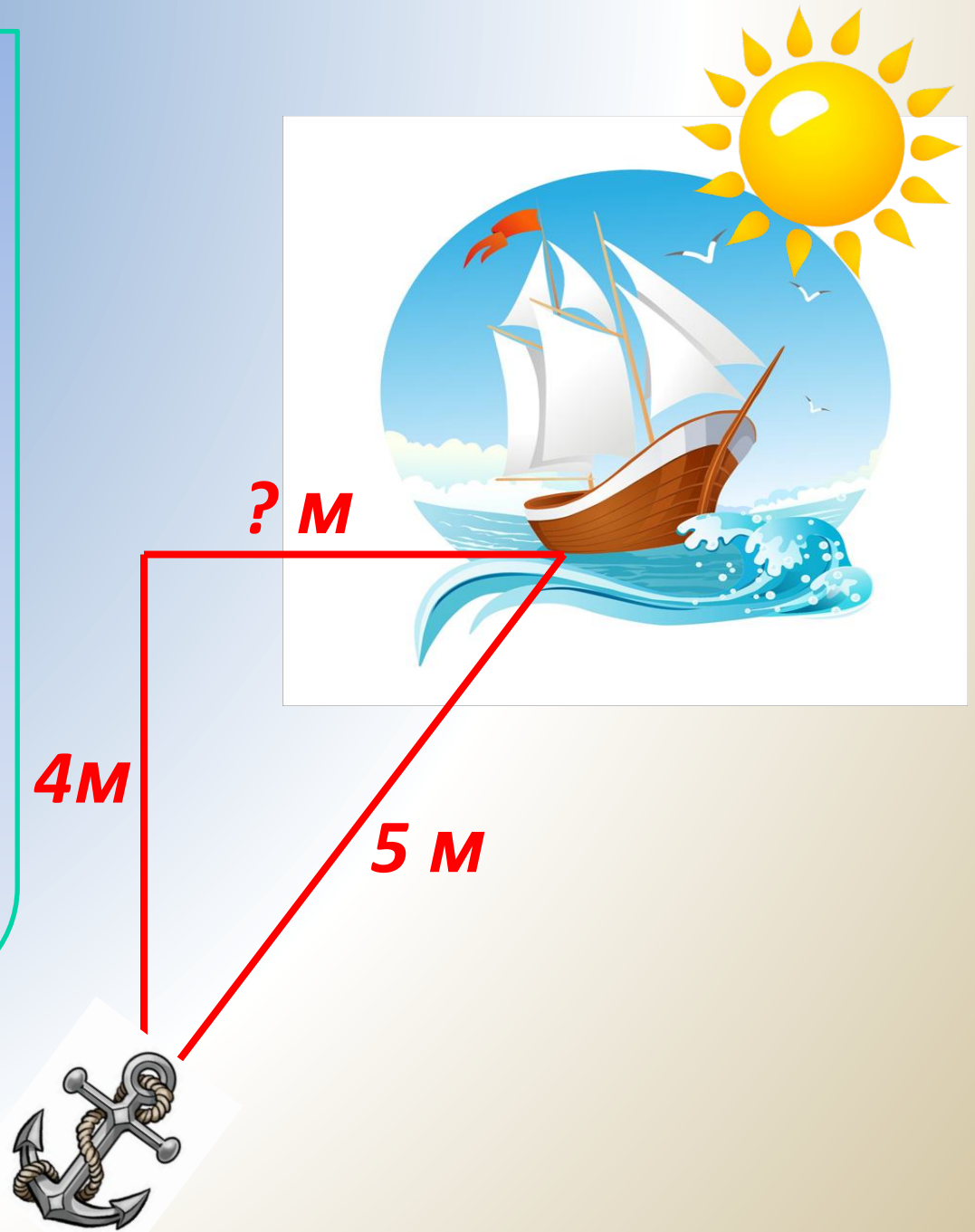


**Найдите расстояние между пунктами А и В.**



## Лодка

находится  
посередине  
реки. Глубина  
реки 4 м, длина  
якорного  
каната 5 м. Как  
далеко  
отнесет  
течение реки  
лодку от  
места, куда  
был брошен  
якорь?

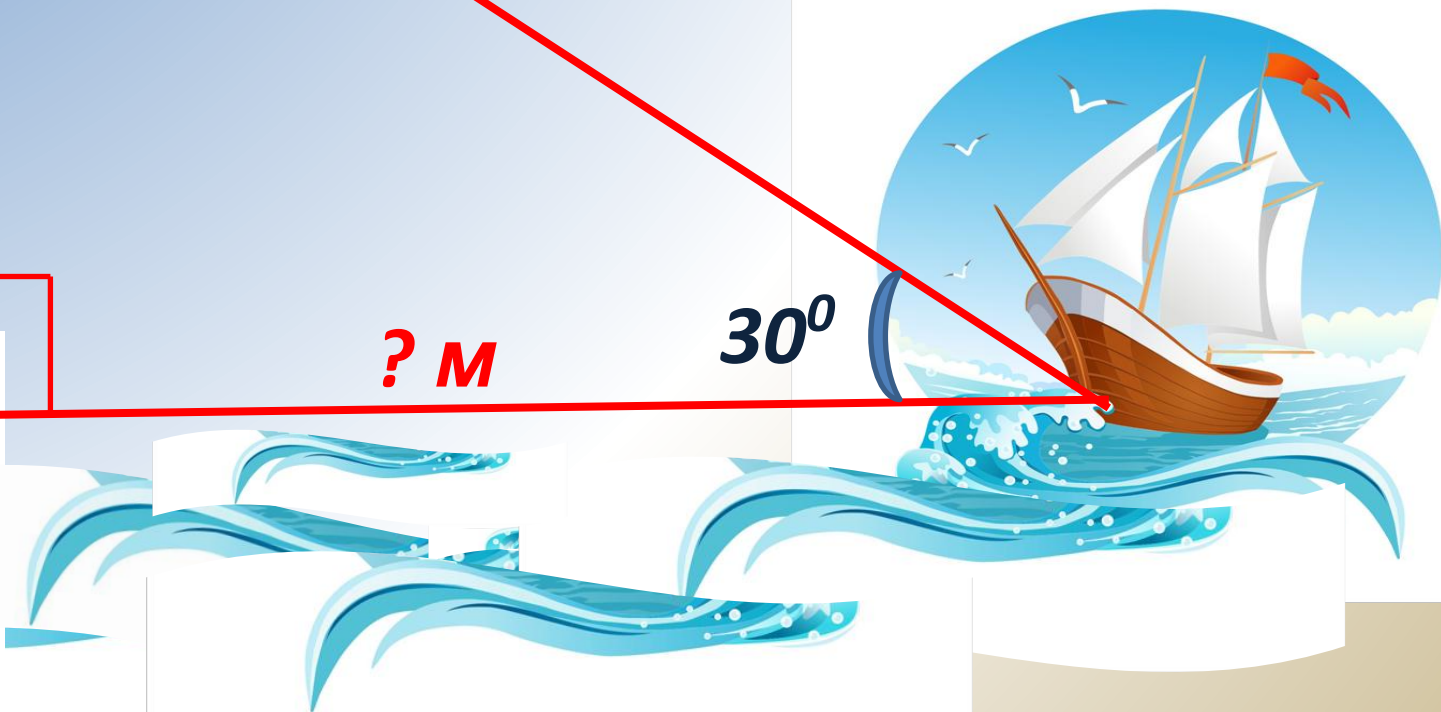
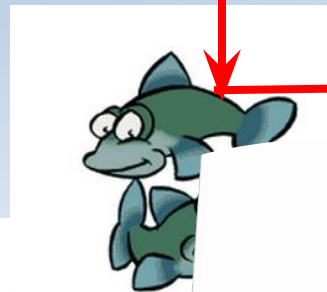


С самолета радируют капитану рыболовецкого судна, что самолет находится над косяком рыбы на высоте 1000 м. С судна определяют, что угол, под которым виден самолет над горизонтом, равен  $30^\circ$ . Найдите расстояние от судна до косяка рыбы.

1000 м

? м

$30^\circ$

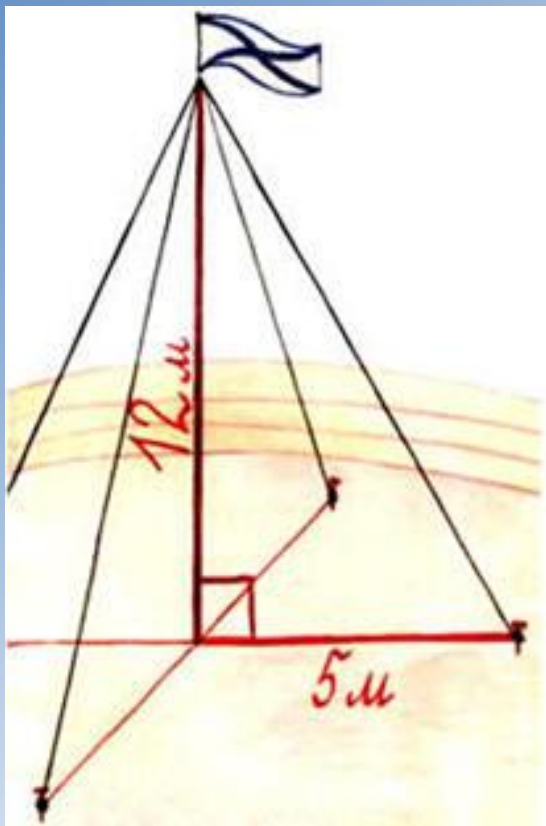


**Мальчик и девочка, расставшись на перекрестке, пошли по взаимно перпендикулярным дорогам, мальчик со скоростью 4 км/ч, а девочка 3 км/ч. Какое расстояние (в км) будет между ними через 30 мин?**

**? км**



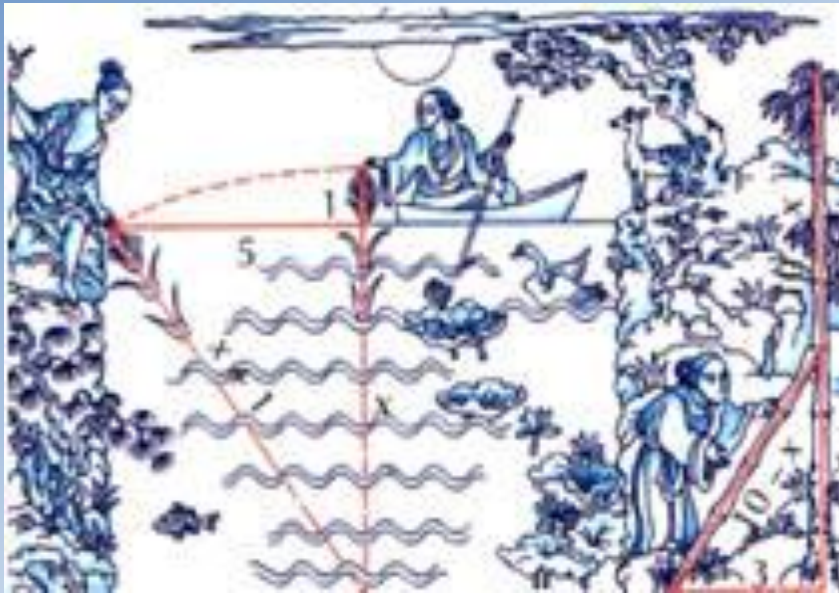
# Задачи практические старинные



Для крепления мачты  
нужно установить  
4 троса. Один конец  
каждого троса  
должен крепиться на  
высоте  
12 м, другой на земле  
на расстоянии 5 м от  
мачты. Хватит ли 50  
м троса для  
крепления мачты?

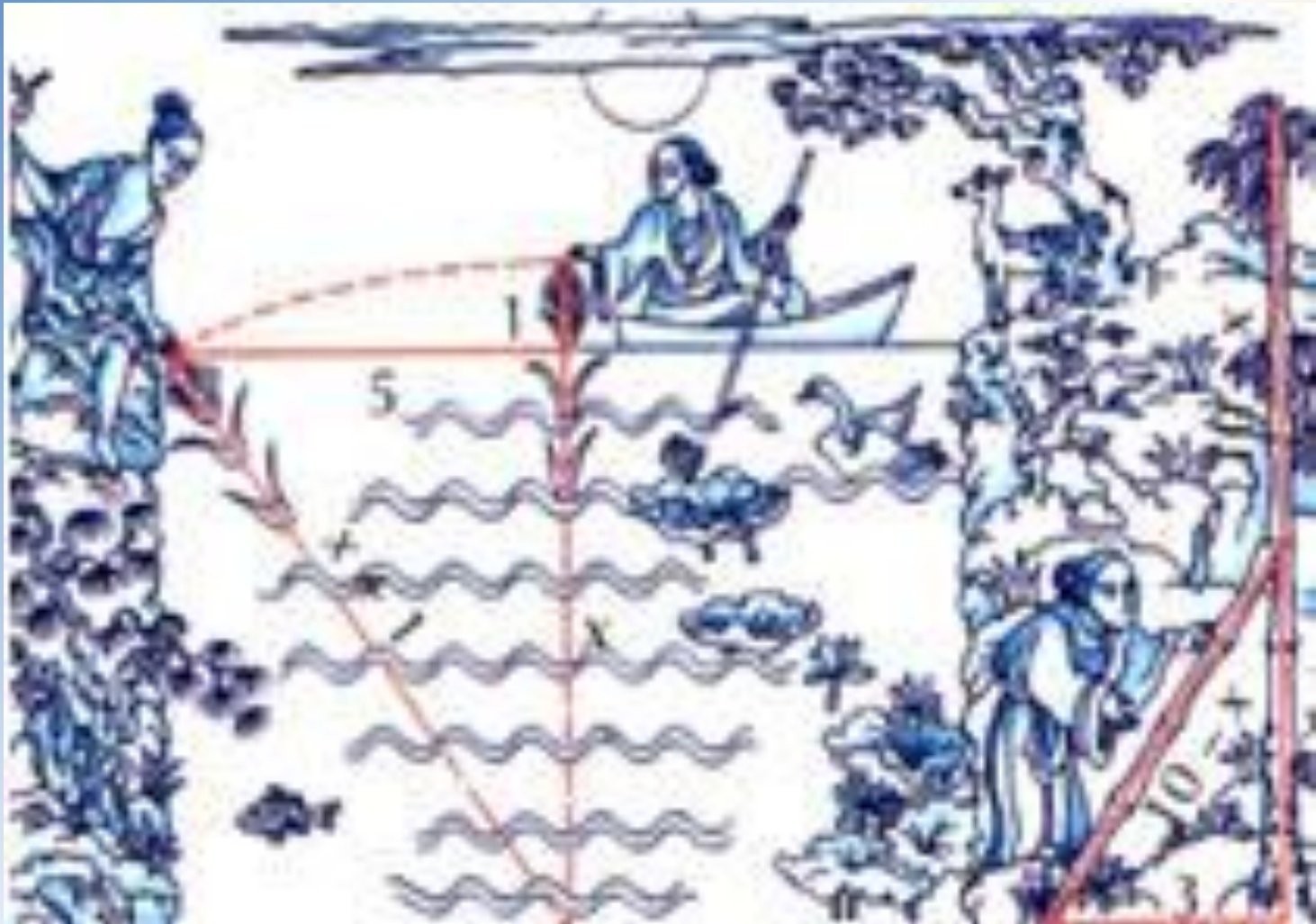


# **Задача из китайской "Математики в девяти книгах"**



**имеется вообще со  
стороной в 1 чжан = 10  
чи. В центре его  
растет камыш,  
который выступает  
над водой на 1 чи.  
Если потянуть  
камыш к берегу, то он  
как раз коснётся его.  
Спрашивается:  
какова глубина воды  
и какова длина  
камыша?"**

# Задача из китайской "Математики в девяти книгах"



*Могу решать задачи  
самостоятельно*



*Нужна помощь*



*Совсем не могу решать  
задачи*



# Домашнее задание

| a | b | c | $\angle A$ | $\angle B$ |
|---|---|---|------------|------------|
| 6 |   |   | $30^\circ$ |            |
| 3 |   |   |            | $45^\circ$ |
|   | 5 |   | $60^\circ$ |            |
| 2 |   | 4 |            |            |
|   |   |   |            |            |
| 4 | 4 |   |            |            |



# Спасибо за урок

