

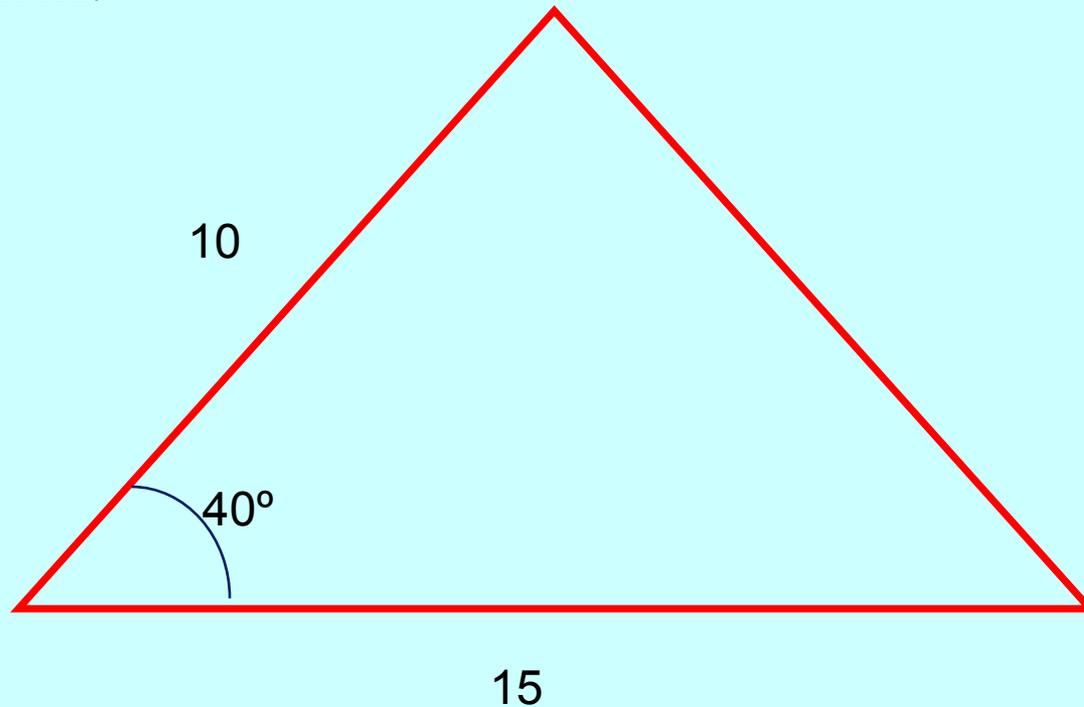
# ТЕОРЕМА О ПЛОЩАДИ ТРЕУГОЛЬНИКА

# Цели:

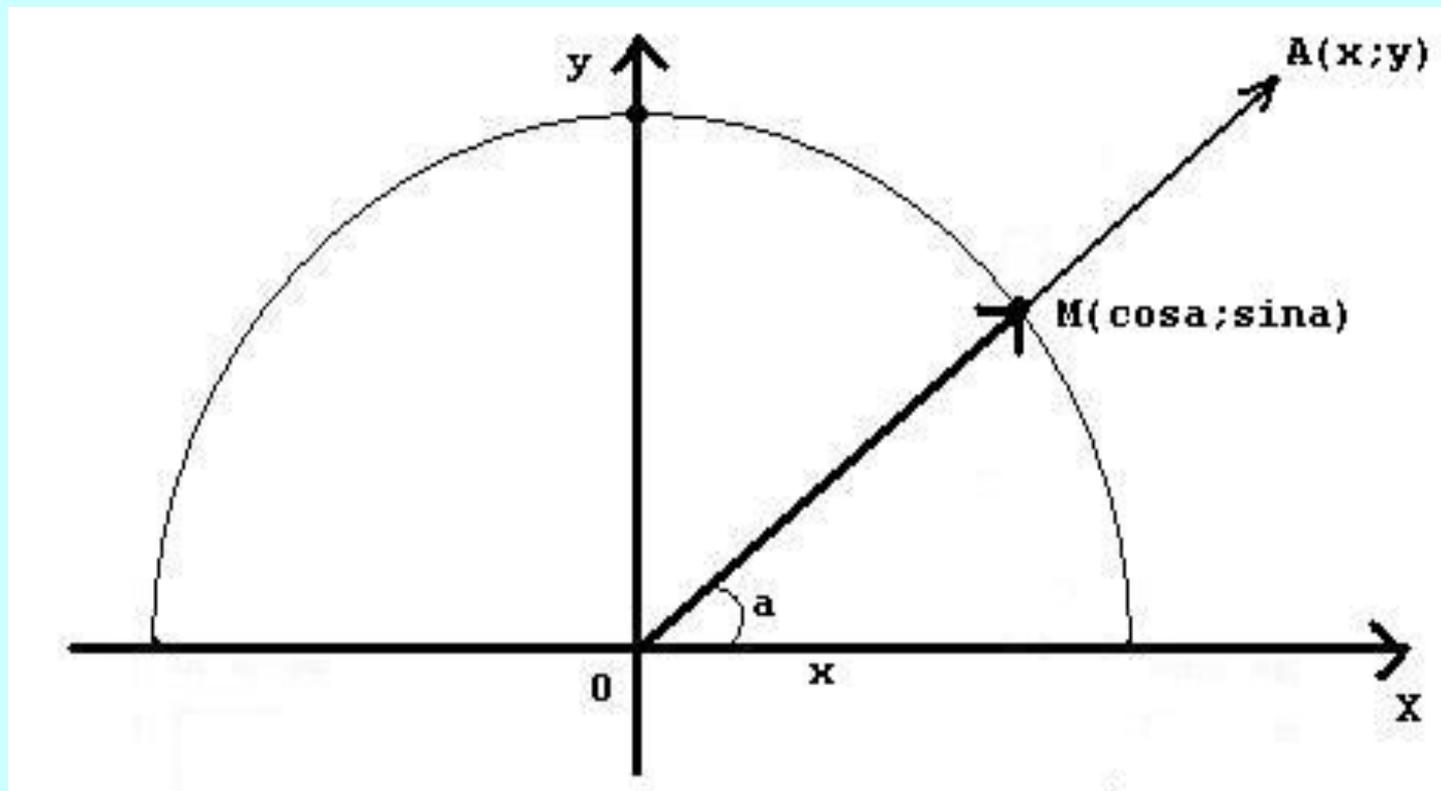
- доказать теорему о площади треугольника;
- научить учащихся решать задачи на применение теоремы о площади треугольника;
- активизировать познавательную деятельность учащихся, поддержать интерес к предмету;
- воспитывать уважение друг к другу, взаимопонимание, уверенность в себе.

## Практическая задача

Найдите площадь земельного участка, имеющего форму треугольника, у которого известны две стороны и угол между ними.



# Устная работы



# Формулы площади треугольника

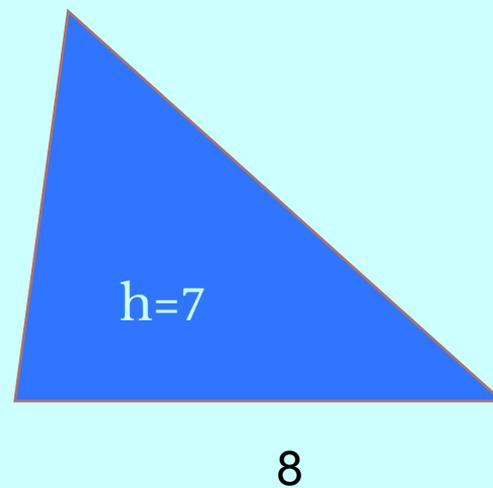
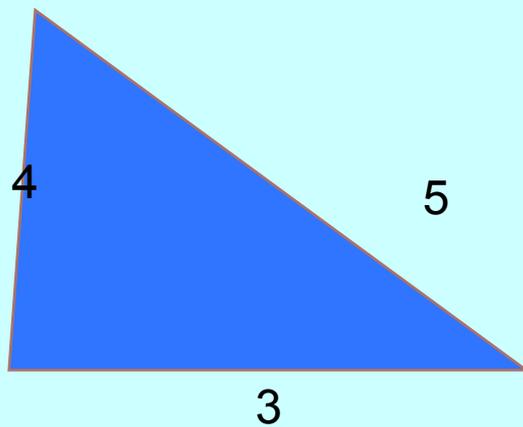
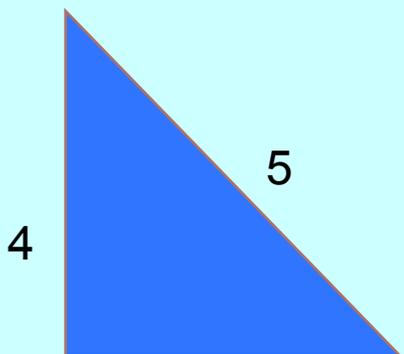
$S = \frac{1}{2} ab$ , где  $a, b$  - катеты прямоугольного  
треугольника

$S = \frac{1}{2} ah$ , где  $a$  - основание треугольника,  $h$  - высота

$$S = \frac{1}{2} \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

$p$  - полупериметр,  $a, b, c$  - стороны треугольника

Найдите площадь треугольника:



Отвѣты: 6; 6; 28

# Теорема о площади треугольника

Дано:

$ABC$ ,  $BC=a$ ,  $CA=b$ ,

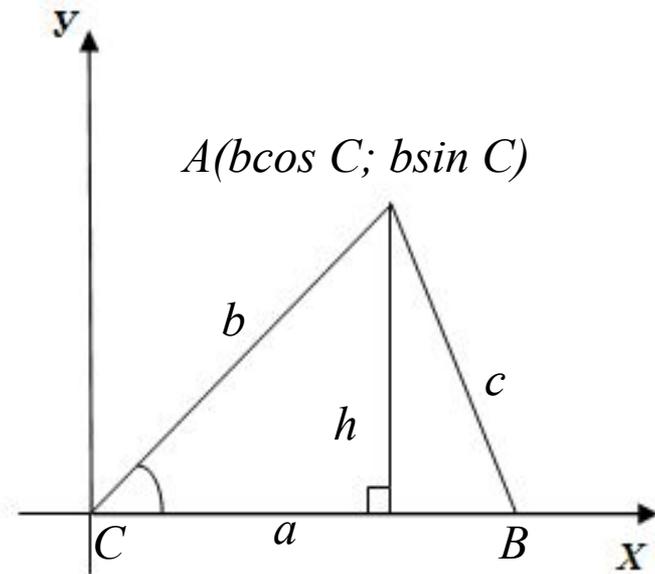
$S$  - площадь треугольника.

Доказать:  $S = \frac{1}{2} ab \sin C$

Доказательство:  $S = \frac{1}{2} ah$ ,  
 $h = b \sin C$ .

Сл.  $S = \frac{1}{2} ab \sin C$

*Теорема: Площадь треугольника равна половине произведения двух его сторон на синус угла между ними.*



# Решение задач

1) № 1020(a)

Дано:  $\triangle ABC$ ,  $AB = 6\sqrt{8}$  см,  $AC = 4$  см,  $\angle A = 60^\circ$

Найти:  $S = ?$

Ответ:  $12\sqrt{6}$

2) № 1022

Дано:  $S = 60$  см,  $AC = 15$  см,  $\angle A = 30^\circ$

Найти:  $AB = ?$

Ответ: 16 см.

3) Найти площадь равнобедренного треугольника с углом при основании  $15^\circ$  и боковой стороной, равной 5 см.

Ответ: 25 см<sup>2</sup>

4) В параллелограмме  $ABCD$   $AB = 6$ ,  $AD = 4$ ,  $\sin A = 0,8$ . Найдите большую высоту параллелограмма.

Ответ: 4,8

5) . Основания равнобедренной трапеции равны 6 и 12. Синус острого угла трапеции равен 0,8. Найдите боковую сторону трапеции

Ответ: 5

# Самостоятельная работа по вариантам ( 3 уровня)

## 1 уровень

### 1 вариант

- а)  $\frac{3}{5}$ ; б)  $\frac{\sqrt{21}}{5}$ ; в)  $-\frac{\sqrt{21}}{5}$ ; г)  $\sqrt{3}$ .
- а) да; б) нет; в) нет
- $7,5 \text{ см}^2$

### 2 вариант

- а)  $\frac{4}{5}$ ; б)  $\frac{\sqrt{5}}{3}$ ; в)  $-\frac{\sqrt{5}}{3}$ ; г)  $\frac{1}{2}$ .
- а) да; б) нет; в) нет
- $7\sqrt{2} \text{ см}^2$

## 2 уровень

### 1 вариант

- а)  $\frac{3}{5}$ ; б)  $\frac{\sqrt{21}}{5}$ ; в)  $-\frac{\sqrt{21}}{5}$ ; г)  $\sqrt{3}$ .
- а)  $M(2; 2\sqrt{3})$ ; б)  $M(-4\sqrt{3}; 4)$ ;
- $25\sqrt{3}$

### 2 вариант

- а)  $\frac{4}{5}$ ; б)  $\frac{\sqrt{5}}{3}$ ; в)  $-\frac{\sqrt{5}}{3}$ ; г)  $\frac{1}{2}$ .
- а)  $P(3\sqrt{3}; 3)$ ; б)  $P(-5; 5\sqrt{3})$
- $16\sqrt{3}$

## 3 уровень

### 1 вариант

- $\sin A = \frac{3}{5}$ ;  $\text{tg } A = \frac{3}{4}$
- а)  $135^\circ$ ; б)  $30^\circ$
- $\frac{5\sqrt{3}}{2}$

### 2 вариант

- $\sin A = \frac{4}{5}$ ;  $\text{tg } A = -\frac{4}{3}$
- а)  $120^\circ$ ; б)  $45^\circ$
- $\frac{5}{2}$

# Домашнее задание

П. 96 (доказательство теоремы)

№ 1020 (б, в), 1021, 1023