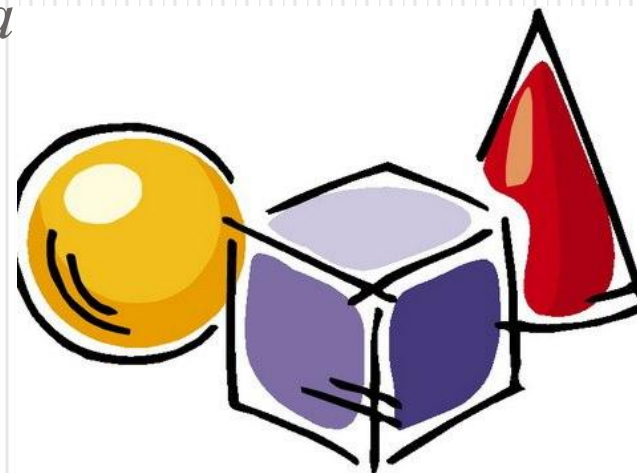
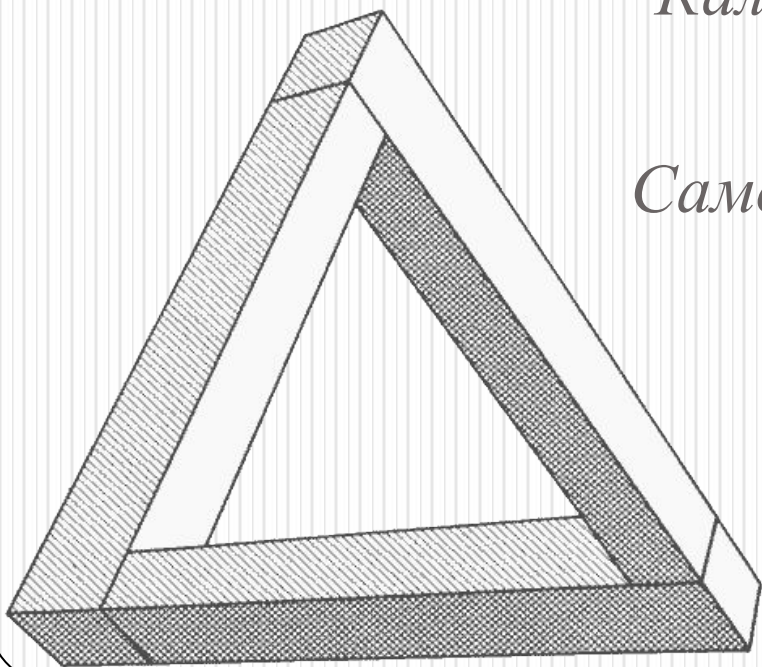
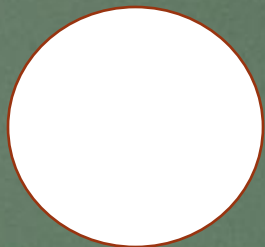


Проект по геометрии учеников 8 «Б» класса

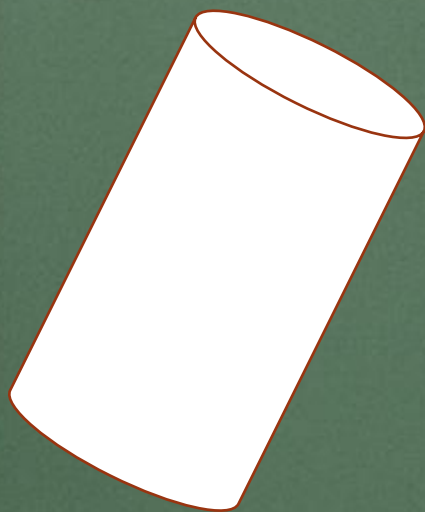
*Калинина Даниила
И
Самошкина Артема*



Тема проекта:
«Площади фигур»

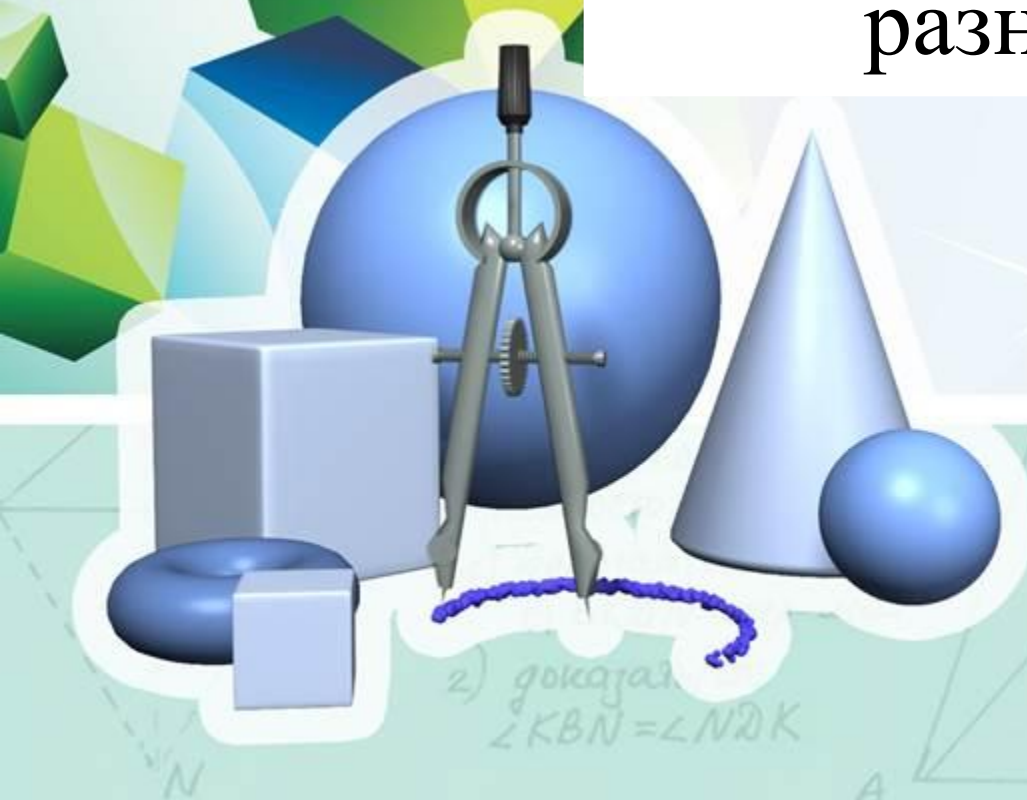


*Тип проекта:
Информационный*



Цель проекта:

« Ознакомиться с формулами
по нахождению площади в
разных фигурах».



2) доказать
 $\angle KBN = \angle NDK$

$\triangle BKC$ и $\triangle APD$ -
равносторонние
Докажите
1) $\square BKDP$ - паралл-м
2) $\angle PBK = \angle KDP$
3) $\triangle PBK = \triangle KDP$



Источники информации:

- Учебная литература
- Интернет ресурсы



-
-
- А) Познакомиться с формулами S треугольника
- Б) Познакомиться с формулами S квадрата
- В) Познакомиться с формулами S прямоугольника
- Г) Познакомиться с формулами S параллелограмма
- Д) Познакомиться с формулами S ромба
- Е) Познакомиться с формулами S трапеции
- Ж) Познакомиться с формулами S Выпуклого четырехугольника
- З) Познакомиться с формулами S круга
- И) Познакомиться с формулами S эллипса



Формулы площади треугольника

1) Формула площади треугольника по стороне и высоте

Площадь треугольника равна половине произведения длины стороны треугольника на длину проведенной к этой стороне высоты

$$S = 1/2 a \cdot h$$

2) Формула площади треугольника по трем сторонам

Формула Герона

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

3) Формула площади треугольника по двум сторонам и углу между ними

Площадь треугольника равна половине произведения двух его сторон умноженного на синус угла между ними.

$$S = 1/2 a \cdot b \cdot \sin \gamma$$

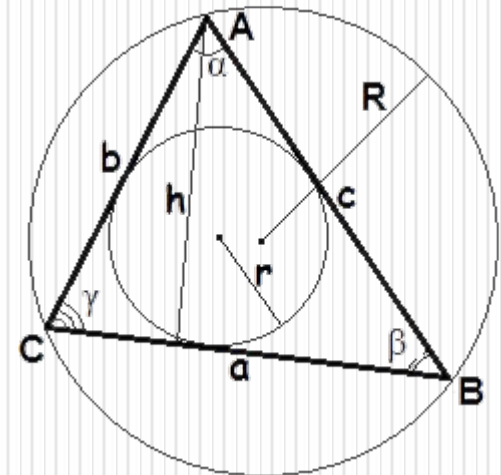
4) Формула площади треугольника по трем сторонам и радиусу описанной окружности

$$S = (a \cdot b \cdot c) / 4R$$

5) Формула площади треугольника по трем сторонам и радиусу вписанной окружности

Площадь треугольника равна произведению полупериметра треугольника на радиус вписанной окружности. $S = p \cdot r$

где S - площадь треугольника,
 a, b, c - длины сторон треугольника,
 h - высота треугольника,
 γ - угол между сторонами a и b ,
 r - радиус вписанной окружности,
 R - радиус описанной окружности,
 $p = (a + b + c) / 2$ - полупериметр треугольника.



○ Задача: Найти площадь треугольника с основанием 10 см и высотой 8 см.

○ Дано: $\triangle ABC$, $AB = 10$ см, $CH = 8$ см.

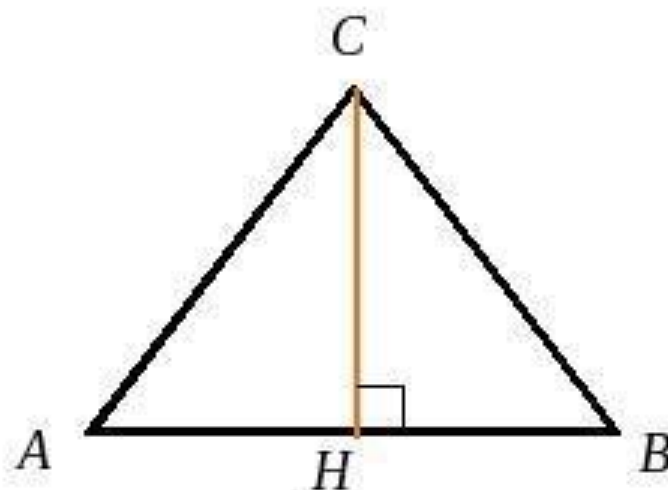
○ Найти: S .

○ Решение:

○ $S = \frac{1}{2}AB \cdot CH$

○ $S = \frac{1}{2} \cdot 10 \text{ см} \cdot 8 \text{ см} =$
 $= \frac{1}{2} \cdot 80 \text{ см}^2 = 40 \text{ см}^2$

○ Ответ: $S = 40 \text{ см}^2$



Формулы площади квадрата

1) Формула площади квадрата по длине стороны

Площадь квадрата равна квадрату длины его стороны.

$$S = a^2$$

2) Формула площади квадрата по длине диагонали

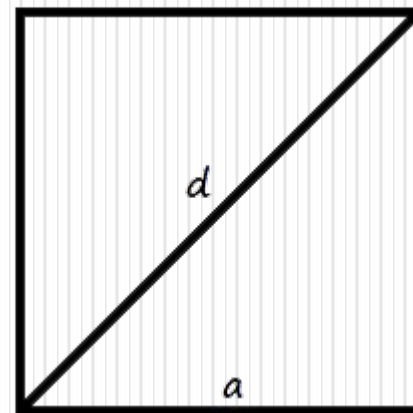
Площадь квадрата равна половине квадрата длины его диагонали.

$$S = 1/2 d^2$$

где S - Площадь квадрата,

a - длина стороны квадрата,

d - длина диагонали квадрата.



Задача

Найти площадь квадрата

Дано: $ABCD$ – квадрат
В

Сторона A

$$A = 5 \text{ см}$$

Найти: S_{ABCD}

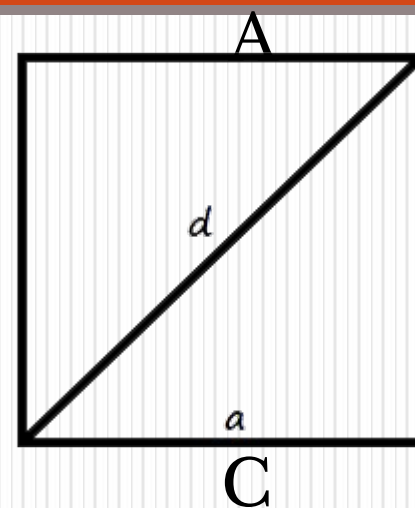
Решение :

D

$$S = a^2$$

$$S = 5^2 = 25 \text{ см}^2$$

Ответ: $S = 25 \text{ см}^2$

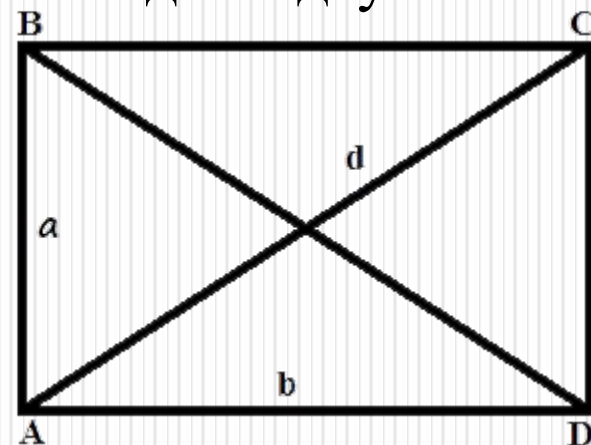


Формула площади прямоугольника

Площадь прямоугольника равна произведению длин двух его смежных сторон

$$S = a \cdot b$$

где S - Площадь прямоугольника,
 a, b - длины сторон прямоугольника.



Задача

Найти площадь прямоугольника.

Дано: прямоугольник со сторонами a и b ,

$a = 4$ см, $b = 2$ см.

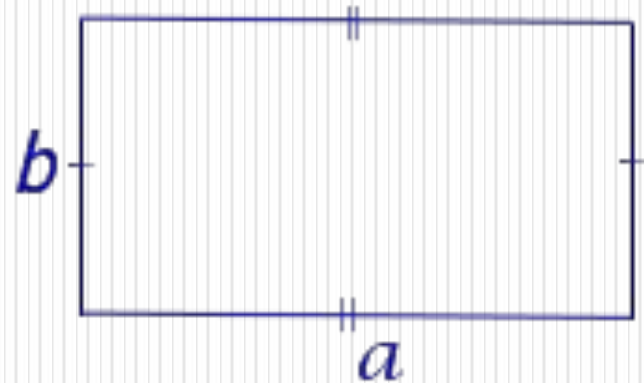
Найти: S .

Решение:

$$S = ab$$

$$S = 4 \text{ см} \cdot 2 \text{ см} = 8 \text{ см}^2$$

$$\text{Ответ: } S = 8 \text{ см}^2$$



параллелограмма

1) Формула площади параллелограмма по длине стороны и высоте

Площадь параллелограмма равна произведению длины его стороны и длины опущенной на эту сторону высоты.

$$S = a \cdot h$$

2) Формула площади параллелограмма по двум сторонам и углу между ними

Площадь параллелограмма равна произведению длин его сторон умноженному на синус угла между ними.

$$S = a \cdot b \cdot \sin \alpha$$

3) Формула площади параллелограмма по двум диагоналям и углу между ними

Площадь параллелограмма равна половине произведения длин его диагоналей умноженному на синус угла между ними.

$$S = 1/2 \cdot d_1 \cdot d_2 \cdot \sin \gamma$$

где S - Площадь параллелограмма,

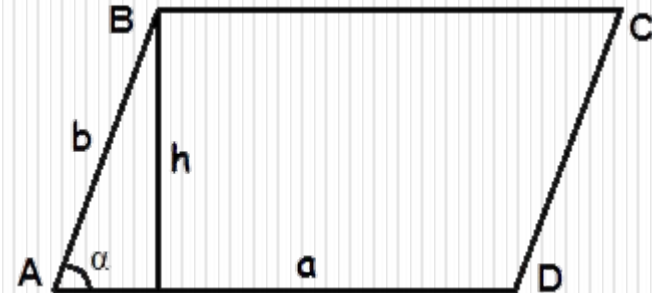
a, b - длины сторон параллелограмма,

h - длина высоты параллелограмма,

d_1, d_2 - длины диагоналей параллелограмма,

α - угол между сторонами параллелограмма,

γ - угол между диагоналями параллелограмма.



Задача

Найти площадь параллелограмма

Дано: параллелограмм $ABCD$,

BH — высота

$AD = 8$ см,

$BH = 5$ см.

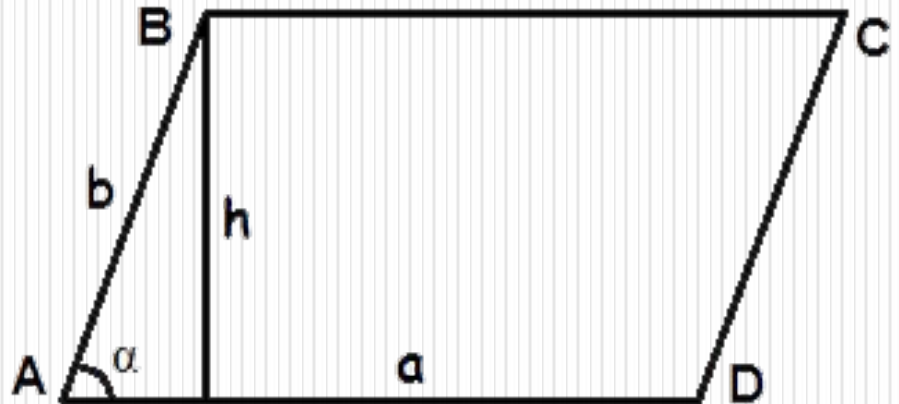
Найти: S_{ABCD}

Решение:

$$S = AD \cdot BH$$

$$S = 8 \text{ см} \cdot 5 \text{ см} = 40 \text{ см}^2$$

Ответ: $S = 40 \text{ см}^2$



Формулы площади ромба

1) Формула площади ромба по длине стороны и высоте

Площадь ромба равна произведению длины его стороны и длины опущенной на эту сторону высоты.

$$S = a \cdot h$$

2) Формула площади ромба по длине стороны и углу

Площадь ромба равна произведению квадрата длины его стороны и синуса угла между сторонами ромба.

$$S = a^2 \cdot \sin \alpha$$

3) Формула площади ромба по длинам его диагоналей

Площадь ромба равна половине произведению длин его диагоналей.

$$S = 1/2 d_1 \cdot d_2$$

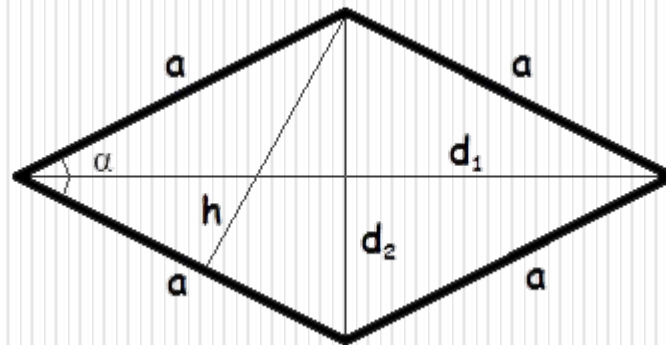
где S - Площадь ромба,

a - длина стороны ромба,

h - длина высоты ромба,

α - угол между сторонами ромба,

d_1, d_2 - длины диагоналей.



Задача

Найти площадь ромба

Дано: $ABCD$ -ромб

$AC=10\text{см}$

$BD=24\text{см}$

AC, BD -диагонали

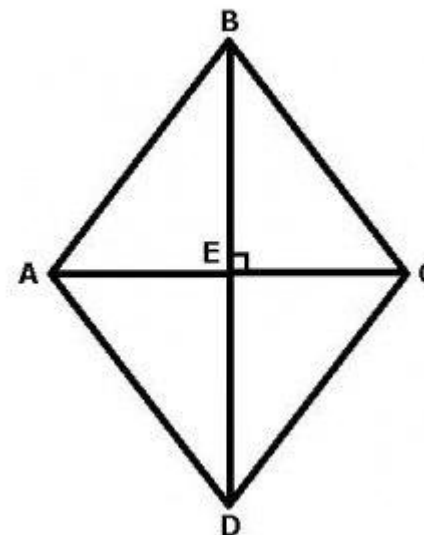
Найти: S_{ABCD}

Решение:

$$S_{ABCD} = \frac{1}{2} d_1 \cdot d_2$$

$$S_{ABCD} = \frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 24 = 120\text{см}^2$$

Ответ: $S = 120\text{см}^2$



Формулы площади трапеции

1) Формула Герона для трапеции

$$S = \frac{(a + b)}{|a - b|} \cdot \sqrt{(p - a)(p - b)(p - a - c)(p - a - d)}$$

2) Формула площади трапеции по длине основ и высоте

Площадь трапеции равна произведению полусуммы ее оснований на высоту

$$S = 1/2(a + b) \cdot h$$

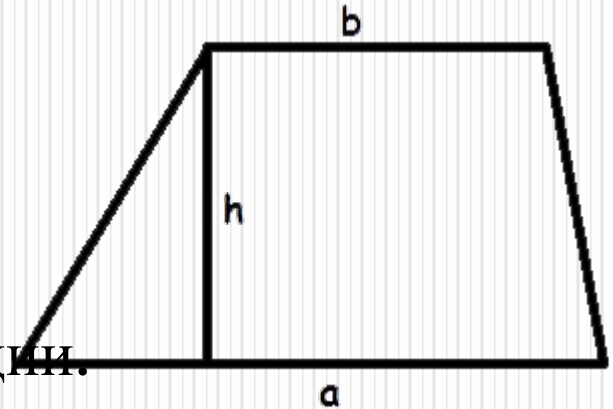
где S - Площадь трапеции,

a, b - длины основ трапеции,

c, d - длины боковых сторон трапеции,

$p = \frac{a + b + c + d}{2}$ - полупериметр трапеции.

2



Задача

Найти площадь трапеции

Дано: трапеция ABCD,
BC = 4 см, AD = 6 см
BH = 5 см.

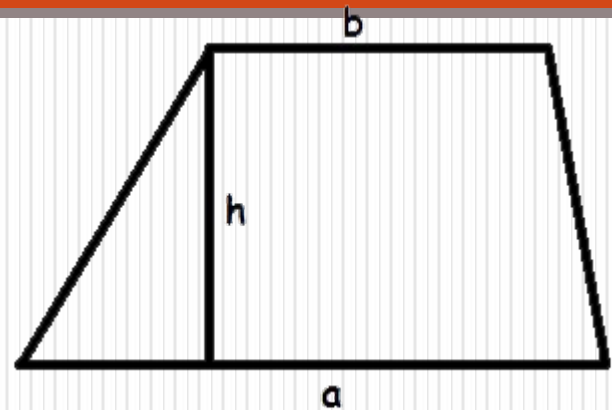
Найти: S.

Решение:

$$S = \frac{1}{2}(AD + BC) \cdot BH$$

$$S = \frac{1}{2}(4 \text{ см} + 6 \text{ см}) \cdot 5 \text{ см} = \frac{1}{2} \cdot 10 \text{ см} \cdot 5 \text{ см} = \frac{1}{2} \cdot 50 \text{ см}^2 = 25 \text{ см}^2$$

Ответ: $S = 25 \text{ см}^2$



четырехугольника

1) Формула площади четырехугольника по длине диагоналей и углу между ними

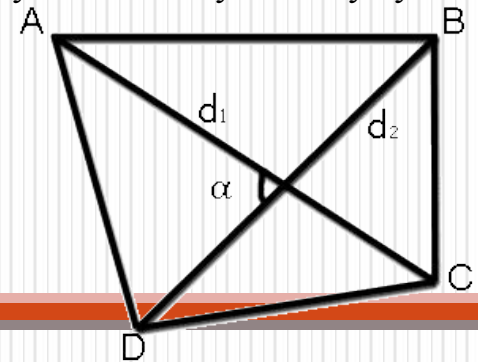
Площадь выпуклого четырехугольника равна половине произведения его диагоналей умноженному на синус угла между ними:

$$S = \frac{1}{2} d_1 d_2 \sin \alpha$$

где S - площадь четырехугольника,

d_1, d_2 - длины диагоналей четырехугольника,

α - угол между диагоналями четырехугольника.



2) Формула площади описанного четырехугольника (по длине периметра и радиусу вписанной окружности)

Площадь выпуклого четырехугольника равна произведению полупериметра на радиус вписанной окружности

$$S = p \cdot r$$

3) Формула площади четырехугольника по длине сторон и значению противоположных углов

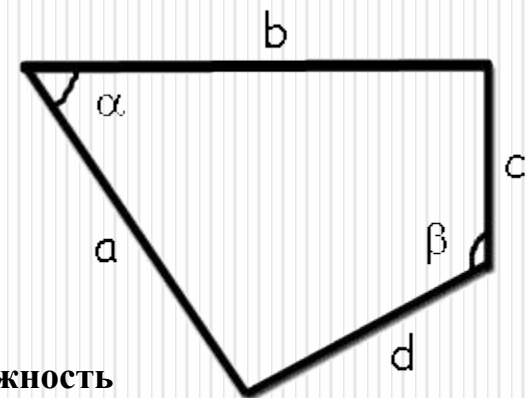
$$S = \sqrt{(p-a)(p-b)(p-c)(p-d) - abcd \cos^2 \theta}$$

где S - площадь четырехугольника,

a, b, c, d - длины сторон четырехугольника,

$p = \frac{a+b+c+d}{2}$ - полупериметр четырехугольника,

$\theta = \frac{\alpha + \beta}{2}$ - полусумма двух противоположных углов четырехугольника.



4) Формула площади четырехугольника, вокруг которого можно описать окружность

$$S = \sqrt{(p-a)(p-b)(p-c)(p-d)}$$

Задача

Найти площадь выпуклого четырехугольника

Дано: $ABCD$ -выпуклый четырехугольник

d_1 и d_2 - диагонали

$d_1 = 2$ $d_2 = 5$

$\alpha = 30^\circ$

$\sin \alpha = 1/2$

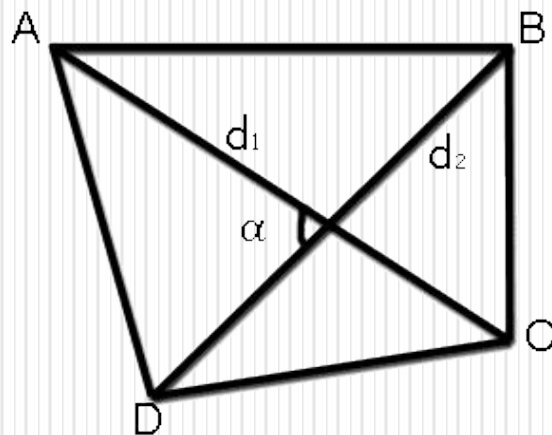
Найти: S_{ABCD}

Решение:

$$S = 1/2 d_1 d_2 \sin \alpha$$

$$S = 1/2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 1/2 = 2,5 \text{ см}^2$$

Ответ: $S = 2,5 \text{ см}^2$



Формулы площади круга

1) Формула площади круга через радиус

Площадь круга равна произведению квадрата радиуса на число пи.

$$S = \pi r^2$$

2) Формула площади круга через диаметр

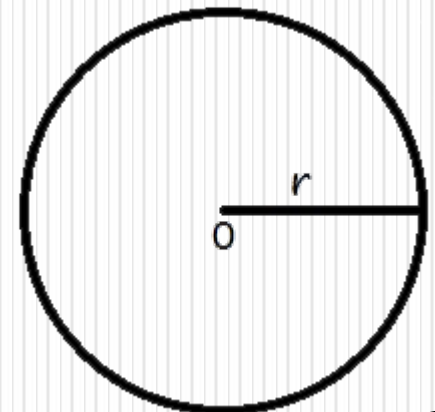
Площадь круга равна четверти произведения квадрата диаметра на число пи.

$$S = \frac{1}{4} \pi d^2$$

где S - Площадь круга,

r - длина радиуса круга,

d - длина диаметра круга.



Задача

Найти площадь круга

Дано: $\text{Окр}(O;r=2)$

$\pi = 3.14$

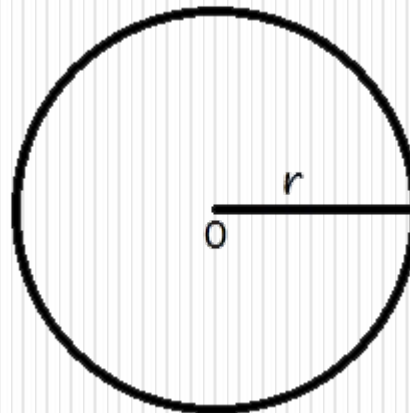
Найти: S окружности

Решение:

$$S = \pi r^2$$

$$S = 3.14 \cdot 2^2 = 12.56 \text{ см}^2$$

Ответ: $S = 12.56 \text{ см}^2$



Формулы площади эллипса

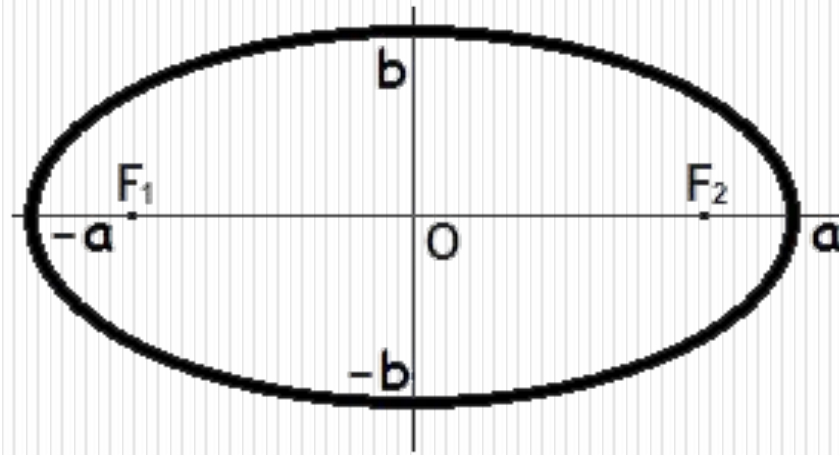
Площадь эллипса равна произведению длин большой и малой полуосей эллипса на число пи.

$$S = \pi \cdot a \cdot b$$

где S - Площадь эллипса,

a - длина большей полуоси эллипса,

b - длина меньшей полуоси эллипса.



Задача

Найти площадь эллипса

Дано: Эллипс

$$\pi = 3,14$$

$$a = 2 \text{ см} \quad b = 3 \text{ см}$$

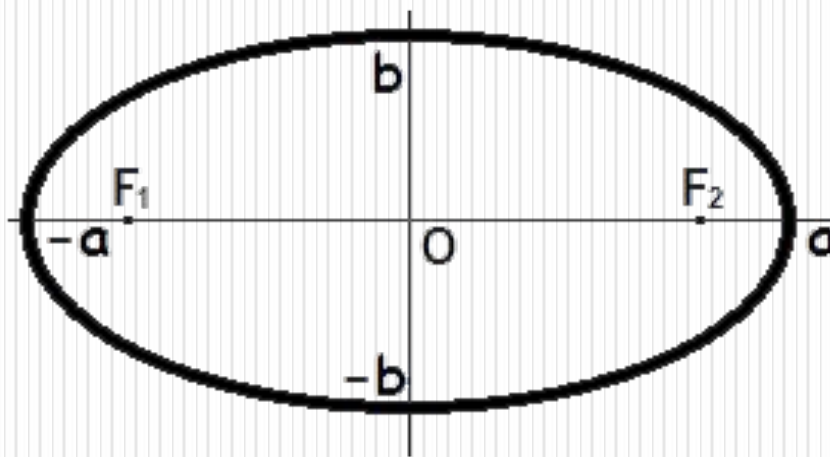
Найти: S эллипса

Решение:

$$S = \pi \cdot a \cdot b$$

$$S = 3,14 \cdot 2 \cdot 3 = 18,84 \text{ см}^2$$

$$\text{Ответ: } S = 18,84 \text{ см}^2$$



THE END