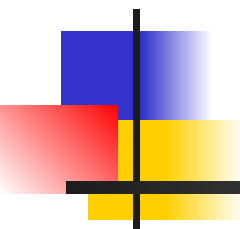


ПРЯМОУГОЛЬНИК

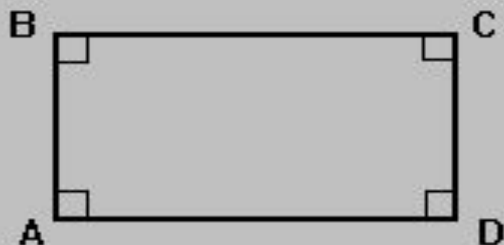
ПРЯМОУГОЛЬНИК



Определение

- **Прямоугольник** - это четырёхугольник, у которого все углы прямые.

(Словарь русского языка С.И. Ожёгов)



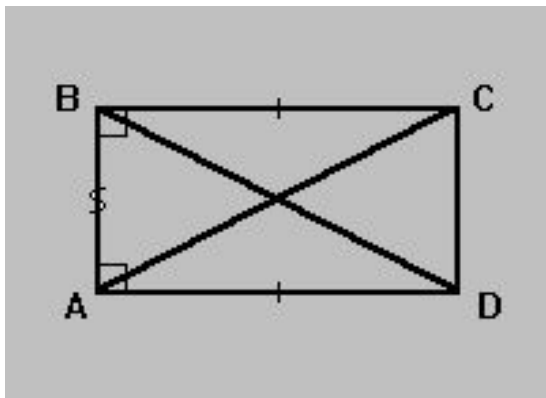
- Точки **A, B, C** и **D** – **вершины** прямоугольника
- Отрезки **AB, CD, AD** и **BC** – **стороны** прямоугольника
- В евклидовой геометрии для того, чтобы **четырёхугольник** был **прямоугольником**, достаточно, - чтобы хотя бы три его угла были прямые. Четвёртый угол (в силу теоремы о сумме углов многоугольника равна 360°) также будет равен 90° .

(Древнегреческий математик Евклид, годы жизни примерно 360-300г.г. д.н.э.)



Свойства и признаки прямоугольника

Длиной прямоугольника называют длину более длинной пары его сторон, а *шириной* — длину более короткой пары сторон.



Свойства прямоугольника

- Диагонали прямоугольника равны.
- Прямоугольник является параллелограммом, так как его противоположные стороны параллельны.
- Стороны прямоугольника являются одновременно и его высотами.
- Квадрат диагонали прямоугольника равен сумме квадратов двух его сторон (по теореме Пифагора).

Признак прямоугольника

- Параллелограмм является прямоугольником, если выполняется условие: **хотя бы три его угла — прямые**

Площадь и периметр прямоугольника



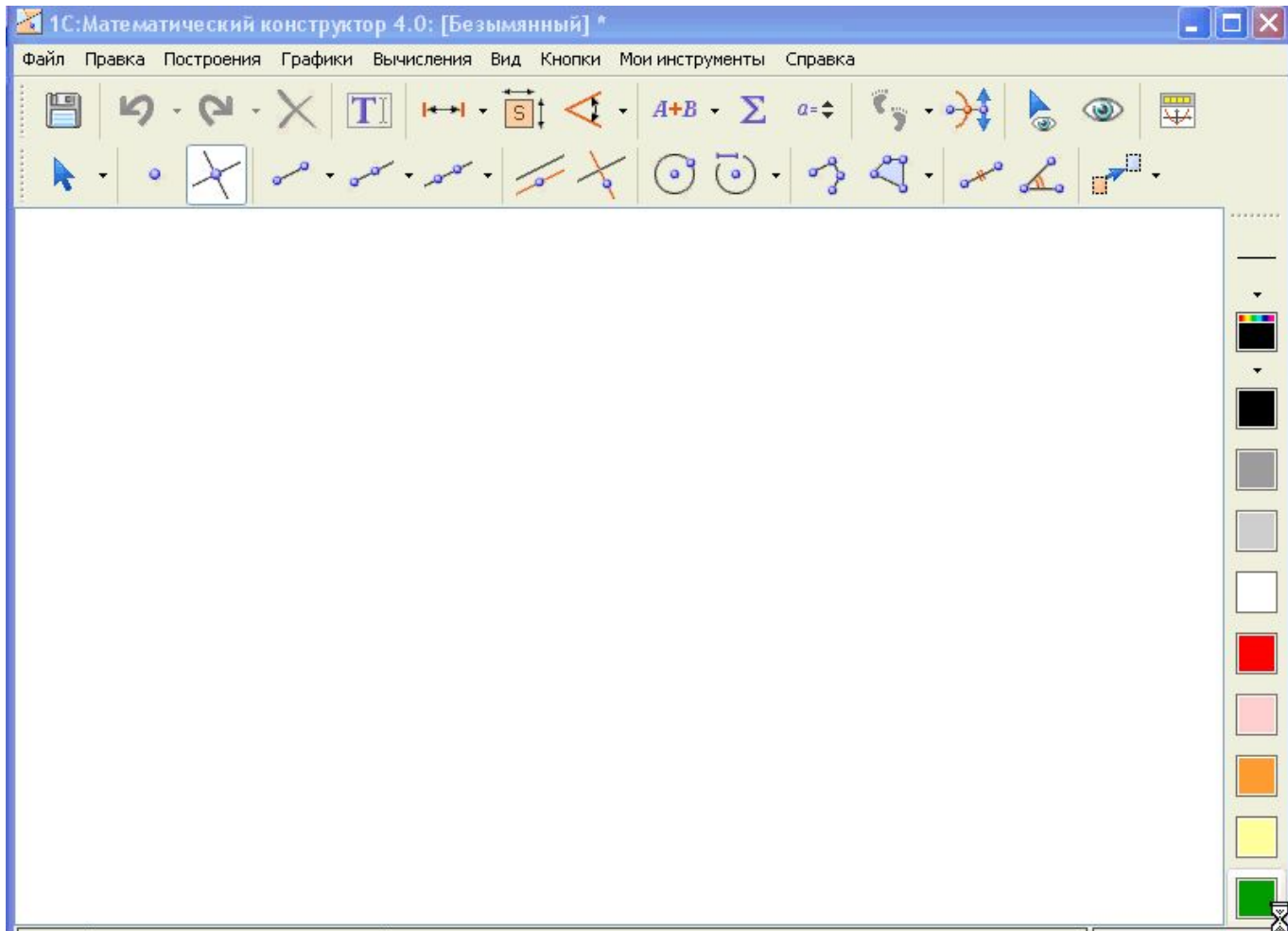
- **Площадь** прямоугольника равна произведению ширины прямоугольника на его длину:

$$S = a \times b$$

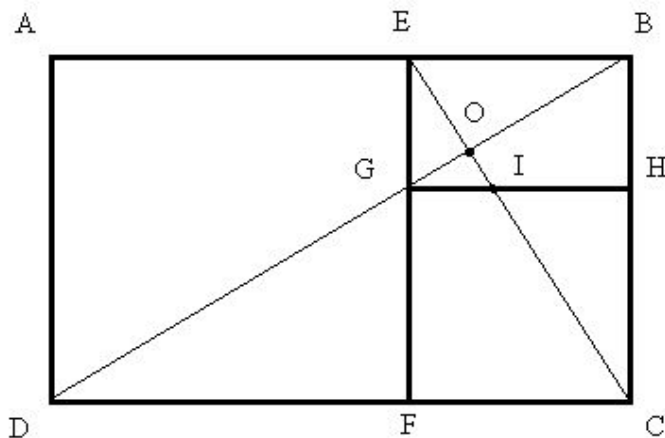
- **Периметр** прямоугольника равен удвоенной сумме его длины и ширины:

$$P = 2 \times (a + b)$$

Построение



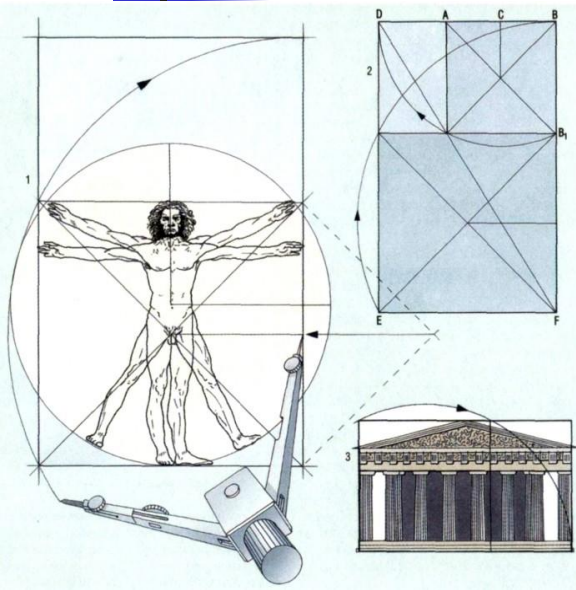
Замечательное свойство прямоугольника



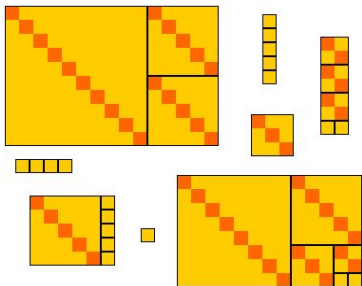
Прямоугольник называется «**ЗОЛОТЫМ**», если в нем отношение большей стороны к меньшей равно «**ЗОЛОТОЙ**» пропорции:

$$AB : BC = t = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$$

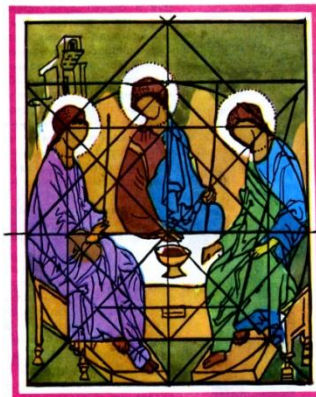
Примеры «золотого» прямоугольника



«Золотое
сечение»
в архитектуре
и живописи



Детская головоломка



Андрей Рублёв «Святая троица»

- Бесконечное повторение одних и тех же геометрических фигур - квадрата и «золотого» прямоугольника - вызывает неосознанное эстетическое чувство гармонии и красоты.
- Считается, что именно это является причиной того, что многие предметы прямоугольной формы, с которыми человек имеет дело (спичечные коробки, зажигалки, книги, чемоданы...), часто имеют форму «золотого» прямоугольника. Свойство «золотого» прямоугольника используется в архитектуре и живописи

Прямоугольник в нашей жизни



Монитор



Стол



«Синий треугольник
и чёрный прямоугольник»
(К. Малевич)

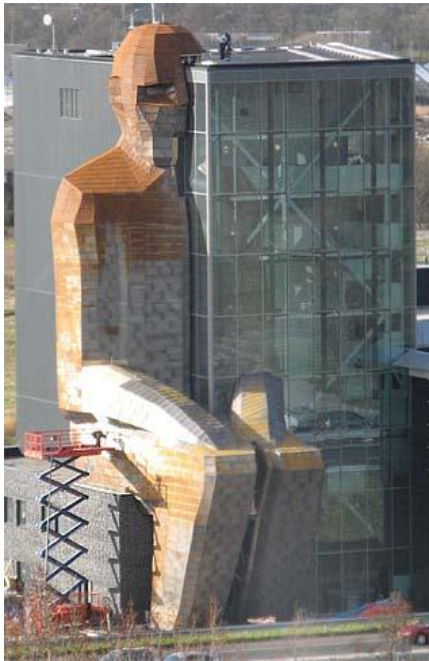


Витраж из стекла



Государственный флаг
Страны Мальдивы

Примеры прямоугольников



«Музей человека»
в Нидерландах



Современный облик зданий



Первые бумажные деньги придумали китайцы.
Они тоже имели прямоугольную форму



Тест по теме

- 1) Ширина 10 см, длина 20 см. Найдите площадь прямоугольника.
- 2) Ширина 10 см, длина 20 см. Найдите периметр прямоугольника.
- 3) Ширина 30 см, периметр 120 см. Найдите длину.
- 4) Длина 20 см, периметр 100 см. Найдите ширину.
- 5) Длина 20 см, площадь 200 см. Найдите ширину.