

Важные формулы циклического четырехугольника

Формулы PDF



Формулы
Примеры
с единицами

Список 23

Важные формулы циклического
четырёхугольника Формулы

1) Углы вписанного четырёхугольника Формулы ↻

1.1) Угол А вписанного четырёхугольника Формула ↻

Формула

$$\angle A = \arccos \left(\frac{S_a^2 + S_d^2 - S_b^2 - S_c^2}{2 \cdot ((S_a \cdot S_d) + (S_b \cdot S_c))} \right)$$

Оценить формулу ↻

Пример с Единицы

$$94.7017^\circ = \arccos \left(\frac{10m^2 + 5m^2 - 9m^2 - 8m^2}{2 \cdot ((10m \cdot 5m) + (9m \cdot 8m))} \right)$$

1.2) Угол В вписанного четырёхугольника Формула ↻

Формула

$$\angle B = \pi - \angle D$$

Пример с Единицы

$$70^\circ = 3.1416 - 110^\circ$$

Оценить формулу ↻

1.3) Угол С вписанного четырёхугольника Формула ↻

Формула

$$\angle C = \pi - \angle A$$

Пример с Единицы

$$85^\circ = 3.1416 - 95^\circ$$

Оценить формулу ↻

1.4) Угол D вписанного четырёхугольника Формула ↻

Формула

$$\angle D = \arccos \left(\frac{S_d^2 + S_c^2 - S_a^2 - S_b^2}{2 \cdot ((S_d \cdot S_c) + (S_b \cdot S_a))} \right)$$

Оценить формулу ↻

Пример с Единицы

$$110.7227^\circ = \arccos \left(\frac{5m^2 + 8m^2 - 10m^2 - 9m^2}{2 \cdot ((5m \cdot 8m) + (9m \cdot 10m))} \right)$$



1.5) Угол между диагоналями вписанного четырехугольника Формула

Формула

Оценить формулу 

$$\angle_{\text{Diagonals}} = 2 \cdot \arctan \left(\sqrt{\frac{(s - S_b) \cdot (s - S_d)}{(s - S_a) \cdot (s - S_c)}} \right)$$

Пример с Единицы

$$103.4148^\circ = 2 \cdot \arctan \left(\sqrt{\frac{(16\text{m} - 9\text{m}) \cdot (16\text{m} - 5\text{m})}{(16\text{m} - 10\text{m}) \cdot (16\text{m} - 8\text{m})}} \right)$$

2) Площадь вписанного четырехугольника Формулы

2.1) Площадь вписанного четырехугольника по полупериметру Формула

Формула

Оценить формулу 

$$A = \sqrt{(s - S_a) \cdot (s - S_b) \cdot (s - S_c) \cdot (s - S_d)}$$

Пример с Единицы

$$60.7947\text{m}^2 = \sqrt{(16\text{m} - 10\text{m}) \cdot (16\text{m} - 9\text{m}) \cdot (16\text{m} - 8\text{m}) \cdot (16\text{m} - 5\text{m})}$$

2.2) Площадь вписанного четырехугольника при заданном угле А Формула

Формула

Оценить формулу 

$$A = \frac{1}{2} \cdot ((S_a \cdot S_d) + (S_b \cdot S_c)) \cdot \sin(\angle A)$$

Пример с Единицы

$$60.7679\text{m}^2 = \frac{1}{2} \cdot ((10\text{m} \cdot 5\text{m}) + (9\text{m} \cdot 8\text{m})) \cdot \sin(95^\circ)$$

2.3) Площадь вписанного четырехугольника при заданном угле В Формула

Формула

Оценить формулу 

$$A = \frac{1}{2} \cdot ((S_a \cdot S_b) + (S_c \cdot S_d)) \cdot \sin(\angle B)$$

Пример с Единицы

$$61.08\text{m}^2 = \frac{1}{2} \cdot ((10\text{m} \cdot 9\text{m}) + (8\text{m} \cdot 5\text{m})) \cdot \sin(70^\circ)$$

2.4) Площадь вписанного четырехугольника при заданном угле между диагоналями Формула

Формула

Оценить формулу 

$$A = \frac{1}{2} \cdot ((S_a \cdot S_c) + (S_b \cdot S_d)) \cdot \sin(\angle_{\text{Diagonals}})$$

Пример с Единицы

$$60.3704\text{m}^2 = \frac{1}{2} \cdot ((10\text{m} \cdot 8\text{m}) + (9\text{m} \cdot 5\text{m})) \cdot \sin(105^\circ)$$



2.5) Площадь циклического четырехугольника по радиусу окружности Формула ↻

Формула

Оценить формулу ↻

$$A = \frac{\sqrt{\left((S_a \cdot S_b) + (S_c \cdot S_d) \right) \cdot \left((S_a \cdot S_c) + (S_b \cdot S_d) \right) \cdot \left((S_a \cdot S_d) + (S_c \cdot S_b) \right)}}{4 \cdot r_c}$$

Пример с Единицы

$$58.6672 \text{ м}^2 = \frac{\sqrt{\left((10 \text{ м} \cdot 9 \text{ м}) + (8 \text{ м} \cdot 5 \text{ м}) \right) \cdot \left((10 \text{ м} \cdot 8 \text{ м}) + (9 \text{ м} \cdot 5 \text{ м}) \right) \cdot \left((10 \text{ м} \cdot 5 \text{ м}) + (8 \text{ м} \cdot 9 \text{ м}) \right)}}{4 \cdot 6 \text{ м}}$$

3) Диагонали циклического четырехугольника Формулы ↻

3.1) Диагональ 1 вписанного четырехугольника Формула ↻

Формула

Оценить формулу ↻

$$d_1 = \sqrt{\frac{\left((S_a \cdot S_c) + (S_b \cdot S_d) \right) \cdot \left((S_a \cdot S_d) + (S_b \cdot S_c) \right)}{(S_a \cdot S_b) + (S_c \cdot S_d)}}$$

Пример с Единицы

$$10.8309 \text{ м} = \sqrt{\frac{\left((10 \text{ м} \cdot 8 \text{ м}) + (9 \text{ м} \cdot 5 \text{ м}) \right) \cdot \left((10 \text{ м} \cdot 5 \text{ м}) + (9 \text{ м} \cdot 8 \text{ м}) \right)}{(10 \text{ м} \cdot 9 \text{ м}) + (8 \text{ м} \cdot 5 \text{ м})}}$$

3.2) Диагональ 1 циклического четырехугольника с использованием второй теоремы Птолемея Формула ↻

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу ↻

$$d_1 = \left(\frac{(S_a \cdot S_d) + (S_b \cdot S_c)}{(S_a \cdot S_b) + (S_c \cdot S_d)} \right) \cdot d_2$$

$$11.2615 \text{ м} = \left(\frac{(10 \text{ м} \cdot 5 \text{ м}) + (9 \text{ м} \cdot 8 \text{ м})}{(10 \text{ м} \cdot 9 \text{ м}) + (8 \text{ м} \cdot 5 \text{ м})} \right) \cdot 12 \text{ м}$$

3.3) Диагональ 1 циклического четырехугольника с использованием теоремы Птолемея Формула ↻

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу ↻

$$d_1 = \frac{(S_a \cdot S_c) + (S_b \cdot S_d)}{d_2}$$

$$10.4167 \text{ м} = \frac{(10 \text{ м} \cdot 8 \text{ м}) + (9 \text{ м} \cdot 5 \text{ м})}{12 \text{ м}}$$



3.4) Диагональ 2 циклического четырехугольника Формула ↻

Формула

Оценить формулу ↻

$$d_2 = \sqrt{\frac{((S_a \cdot S_b) + (S_c \cdot S_d)) \cdot ((S_a \cdot S_c) + (S_b \cdot S_d))}{(S_a \cdot S_d) + (S_c \cdot S_b)}}$$

Пример с Единицы

$$11.5411\text{m} = \sqrt{\frac{((10\text{m} \cdot 9\text{m}) + (8\text{m} \cdot 5\text{m})) \cdot ((10\text{m} \cdot 8\text{m}) + (9\text{m} \cdot 5\text{m}))}{(10\text{m} \cdot 5\text{m}) + (8\text{m} \cdot 9\text{m})}}$$

4) Другие формулы циклического четырехугольника Формулы ↻

4.1) Периметр циклического четырехугольника Формула ↻

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу ↻

$$P = S_a + S_b + S_c + S_d$$

$$32\text{m} = 10\text{m} + 9\text{m} + 8\text{m} + 5\text{m}$$

4.2) Полупериметр циклического четырехугольника Формула ↻

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу ↻

$$s = \frac{P}{2}$$

$$16\text{m} = \frac{32\text{m}}{2}$$

4.3) Радиус окружности вписанного четырехугольника Формула ↻

Формула

Оценить формулу ↻

$$r_c = \frac{1}{4} \cdot \sqrt{\frac{((S_a \cdot S_b) + (S_c \cdot S_d)) \cdot ((S_a \cdot S_c) + (S_b \cdot S_d)) \cdot ((S_a \cdot S_d) + (S_b \cdot S_c))}{(s - S_a) \cdot (s - S_b) \cdot (s - S_c) \cdot (s - S_d)}}$$

Пример с Единицы

$$5.79\text{m} = \frac{1}{4} \cdot \sqrt{\frac{((10\text{m} \cdot 9\text{m}) + (8\text{m} \cdot 5\text{m})) \cdot ((10\text{m} \cdot 8\text{m}) + (9\text{m} \cdot 5\text{m})) \cdot ((10\text{m} \cdot 5\text{m}) + (9\text{m} \cdot 8\text{m}))}{(16\text{m} - 10\text{m}) \cdot (16\text{m} - 9\text{m}) \cdot (16\text{m} - 8\text{m}) \cdot (16\text{m} - 5\text{m})}}$$

4.4) Радиус окружности циклического четырехугольника с заданной площадью Формула ↻

Формула

Оценить формулу ↻

$$r_c = \frac{\sqrt{((S_a \cdot S_b) + (S_c \cdot S_d)) \cdot ((S_a \cdot S_c) + (S_b \cdot S_d)) \cdot ((S_a \cdot S_d) + (S_c \cdot S_b))}}{4 \cdot A}$$

Пример с Единицы

$$5.8667\text{m} = \frac{\sqrt{((10\text{m} \cdot 9\text{m}) + (8\text{m} \cdot 5\text{m})) \cdot ((10\text{m} \cdot 8\text{m}) + (9\text{m} \cdot 5\text{m})) \cdot ((10\text{m} \cdot 5\text{m}) + (8\text{m} \cdot 9\text{m}))}}{4 \cdot 60\text{m}^2}$$



5) Стороны циклического четырехугольника Формулы

5.1) Сторона А циклического четырехугольника по другим сторонам и периметру Формула

Формула

$$S_a = P - (S_b + S_d + S_c)$$

Пример с Единицы

$$10_m = 32_m - (9_m + 5_m + 8_m)$$

Оценить формулу 

5.2) Сторона А циклического четырехугольника по обеим диагоналям Формула

Формула

$$S_a = \frac{(d_1 \cdot d_2) - (S_b \cdot S_d)}{S_c}$$

Пример с Единицы

$$10.875_m = \frac{(11_m \cdot 12_m) - (9_m \cdot 5_m)}{8_m}$$

Оценить формулу 

5.3) Сторона В циклического четырехугольника по обеим диагоналям Формула

Формула

$$S_b = \frac{(d_1 \cdot d_2) - (S_a \cdot S_c)}{S_d}$$

Пример с Единицы

$$10.4_m = \frac{(11_m \cdot 12_m) - (10_m \cdot 8_m)}{5_m}$$

Оценить формулу 

5.4) Сторона С циклического четырехугольника по обеим диагоналям Формула

Формула

$$S_c = \frac{(d_1 \cdot d_2) - (S_b \cdot S_d)}{S_a}$$

Пример с Единицы

$$8.7_m = \frac{(11_m \cdot 12_m) - (9_m \cdot 5_m)}{10_m}$$

Оценить формулу 


5.5) Сторона D циклического четырехугольника по обеим диагоналям Формула

Формула

$$S_d = \frac{(d_1 \cdot d_2) - (S_a \cdot S_c)}{S_b}$$

Пример с Единицы

$$5.7778_m = \frac{(11_m \cdot 12_m) - (10_m \cdot 8_m)}{9_m}$$




Оценить формулу 



Переменные, используемые в списке Важные формулы циклического четырёхугольника выше






- \angle **Diagonals** Угол между диагоналями вписанного четырёхугольника (степень)
- \angle **A** Угол A вписанного четырёхугольника (степень)
- \angle **B** Угол B вписанного четырёхугольника (степень)
- \angle **C** Угол C вписанного четырёхугольника (степень)
- \angle **D** Угол D вписанного четырёхугольника (степень)
- **A** Площадь вписанного четырёхугольника (Квадратный метр)
- **d₁** Диагональ 1 вписанного четырёхугольника (метр)
- **d₂** Диагональ 2 циклического четырёхугольника (метр)
- **P** Периметр циклического четырёхугольника (метр)
- **r_c** Радиус окружности циклического четырёхугольника (метр)
- **s** Полупериметр циклического четырёхугольника (метр)
- **S_a** Сторона A циклического четырёхугольника (метр)
- **S_b** Сторона B циклического четырёхугольника (метр)
- **S_c** Сторона C циклического четырёхугольника (метр)
- **S_d** Сторона D циклического четырёхугольника (метр)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Важные формулы циклического четырёхугольника выше

- **константа(ы):** π ,
3.14159265358979323846264338327950288
постоянная Архимеда
- **Функции:** **arccos**, arccos(Number)
Функция арккосинуса является обратной функцией функции косинуса. Это функция, которая принимает соотношение в качестве входных данных и возвращает угол, косинус которого равен этому отношению.
- **Функции:** **arctan**, arctan(Number)
Обратные тригонометрические функции обычно сопровождаются приставкой – дуга. Математически мы представляем arctan или функцию обратного тангенса как $\tan^{-1} x$ или $\arctan(x)$.
- **Функции:** **cos**, cos(Angle)
Косинус угла – это отношение стороны, прилежащей к углу, к гипотенузе треугольника.
- **Функции:** **ctan**, ctan(Angle)
Котангенс — это тригонометрическая функция, определяемая как отношение прилежащей стороны к противоположной стороне в прямоугольном треугольнике.
- **Функции:** **sin**, sin(Angle)
Синус — тригонометрическая функция, описывающая отношение длины противоположной стороны прямоугольного треугольника к длине гипотенузы.
- **Функции:** **sqrt**, sqrt(Number)
Функция извлечения квадратного корня — это функция, которая принимает на вход неотрицательное число и возвращает квадратный корень из заданного входного числа.
- **Функции:** **tan**, tan(Angle)
Тангенс угла — это тригонометрическое отношение длины стороны, противолежащей углу, к длине стороны, прилежащей к углу в прямоугольном треугольнике.
- **Измерение:** **Длина** in метр (m)
Длина Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Область** in Квадратный метр (m²)
Область Преобразование единиц измерения 
- **Измерение:** **Угол** in степень (°)
Угол Преобразование единиц измерения 





- Важный Кольцо Формулы 
- Важный Антипараллелограмм Формулы 
- Важный Стрела шестиугольник Формулы 
- Важный Astroid Формулы 
- Важный Выпуклость Формулы 
- Важный Кардиоидный Формулы 
- Важный Круговой четырехугольник дуги Формулы 
- Важный Вогнутый Пентагон Формулы 
- Важный Вогнутый правильный шестиугольник Формулы 
- Важный Вогнутый правильный пятиугольник Формулы 
- Важный Перекрещенный прямоугольник Формулы 
- Важный Вырезать прямоугольник Формулы 
- Важный Циклический четырехугольник Формулы 
- Важный Циклоида Формулы 
- Важный Декагон Формулы 
- Важный Додекагон Формулы 
- Важный Двойная циклоида Формулы 
- Важный Четыре звезды Формулы 
- Важный Рамка Формулы 
- Важный Золотой прямоугольник Формулы 
- Важный Сетка Формулы 
- Важный N-образная форма Формулы 
- Важный Половина Инь-Ян Формулы 
- Важный Форма сердца Формулы 
- Важный Hendecagon Формулы 
- Важный Семиугольник Формулы 
- Важный Шестиугольник Формулы 
- Важный Шестиугольник Формулы 
- Важный Гексаграмма Формулы 
- Важный Форма дома Формулы 
- Важный Гипербола Формулы 
- Важный Гипоциклоида Формулы 
- Важный Равнобедренная трапеция Формулы 
- Важный L Форма Формулы 
- Важный Линия Формулы 
- Важный N-угольник Формулы 
- Важный Нонагон Формулы 
- Важный Восьмиугольник Формулы 
- Важный Октаграмма Формулы 
- Важный Открытая рамка Формулы 
- Важный Параллелограмм Формулы 
- Важный Пентагон Формулы 
- Важный Пентаграмма Формулы 
- Важный Полиграмма Формулы 
- Важный Четырехугольник Формулы 
- Важный Четверть круга Формулы 
- Важный Прямоугольник Формулы 
- Важный Прямоугольный шестиугольник Формулы 
- Важный Правильный многоугольник Формулы 
- Важный Треугольник Рило Формулы 
- Важный Ромб Формулы 
- Важный Правая трапеция Формулы 
- Важный Круглый угол Формулы 
- Важный Салинон Формулы 
- Важный Полукруг Формулы 
- Важный острый излом Формулы 
- Важный Площадь Формулы 



- [Важный Звезда Лакшми Формулы](#)
- [Важный Т-образная форма Формулы](#)
- [Важный Тангенциальный четырехугольник Формулы](#)
- [Важный Трапеция Формулы](#)
- [Важный Трехсторонняя трапеция Формулы](#)
- [Важный Усеченный квадрат Формулы](#)
- [Важный Уникурсальная гексаграмма Формулы](#)
- [Важный Х-образная форма Формулы](#)

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

- [Процент выигрыша](#)
- [НОК двух чисел](#)
- [Смешанная дробь](#)

Пожалуйста, **ПОДЕЛИТЕСЬ** этим PDF-файлом с теми, кому он нужен!

Этот PDF-файл можно скачать на этих языках

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/9/2024 | 1:22:06 PM UTC

