



Формулы Примеры с единицами

Список 28 Важные формулы разностороннего треугольника Формулы

1) Углы разностороннего треугольника Формулы ↗

1.1) Большой угол разностороннего треугольника Формула ↗

Формула

$$\angle_{\text{Larger}} = \arccos \left(\frac{S_{\text{Medium}}^2 + S_{\text{Shorter}}^2 - S_{\text{Longer}}^2}{2 \cdot S_{\text{Medium}} \cdot S_{\text{Shorter}}} \right)$$

Пример с Единицы

$$111.8037^\circ = \arccos \left(\frac{14 \text{ m}^2 + 10 \text{ m}^2 - 20 \text{ m}^2}{2 \cdot 14 \text{ m} \cdot 10 \text{ m}} \right)$$

Оценить формулу ↗

1.2) Большой угол разностороннего треугольника при других углах Формула ↗

Формула

$$\angle_{\text{Larger}} = \pi - (\angle_{\text{Medium}} + \angle_{\text{Smaller}})$$

Пример с Единицы

$$110^\circ = 3.1416 - (40^\circ + 30^\circ)$$

Оценить формулу ↗

1.3) Меньший угол разностороннего треугольника Формула ↗

Формула

$$\angle_{\text{Smaller}} = \arccos \left(\frac{S_{\text{Longer}}^2 + S_{\text{Medium}}^2 - S_{\text{Shorter}}^2}{2 \cdot S_{\text{Longer}} \cdot S_{\text{Medium}}} \right)$$

Пример с Единицы

$$27.6604^\circ = \arccos \left(\frac{20 \text{ m}^2 + 14 \text{ m}^2 - 10 \text{ m}^2}{2 \cdot 20 \text{ m} \cdot 14 \text{ m}} \right)$$

Оценить формулу ↗

1.4) Меньший угол разностороннего треугольника, учитывая среднюю сторону, более короткую сторону и средний угол Формула ↗

Формула

$$\angle_{\text{Smaller}} = \arcsin \left(\frac{S_{\text{Shorter}}}{S_{\text{Medium}}} \cdot \sin(\angle_{\text{Medium}}) \right)$$

Пример с Единицы

$$27.3312^\circ = \arcsin \left(\frac{10 \text{ m}}{14 \text{ m}} \cdot \sin(40^\circ) \right)$$

Оценить формулу ↗

1.5) Средний угол разностороннего треугольника Формула ↗

Формула

$$\angle_{\text{Medium}} = \arccos \left(\frac{S_{\text{Longer}}^2 + S_{\text{Shorter}}^2 - S_{\text{Medium}}^2}{2 \cdot S_{\text{Longer}} \cdot S_{\text{Shorter}}} \right)$$

Пример с Единицы

$$40.5358^\circ = \arccos \left(\frac{20 \text{ m}^2 + 10 \text{ m}^2 - 14 \text{ m}^2}{2 \cdot 20 \text{ m} \cdot 10 \text{ m}} \right)$$

Оценить формулу ↗

1.6) Средний угол разностороннего треугольника по большей стороне, средней стороне и большему углу Формула ↗

Формула

$$\angle_{\text{Medium}} = \arcsin \left(\frac{S_{\text{Medium}}}{S_{\text{Longer}}} \cdot \sin(\angle_{\text{Larger}}) \right)$$

Пример с Единицы

$$41.1311^\circ = \arcsin \left(\frac{14 \text{ m}}{20 \text{ m}} \cdot \sin(110^\circ) \right)$$

Оценить формулу ↗



2) Площадь неравностороннего треугольника Формулы

2.1) Площадь неравностороннего треугольника Формула

Формула

Оценить формулу

$$A = \frac{\sqrt{(S_{\text{Longer}} + S_{\text{Medium}} + S_{\text{Shorter}}) \cdot (S_{\text{Medium}} + S_{\text{Shorter}} - S_{\text{Longer}}) \cdot (S_{\text{Longer}} + S_{\text{Shorter}} - S_{\text{Medium}}) \cdot (S_{\text{Longer}} + S_{\text{Medium}} - S_{\text{Shorter}})}}{4}$$

Пример с Единицы

$$64.9923 \text{ m}^2 = \frac{\sqrt{(20 \text{ m} + 14 \text{ m} + 10 \text{ m}) \cdot (14 \text{ m} + 10 \text{ m} - 20 \text{ m}) \cdot (20 \text{ m} + 10 \text{ m} - 14 \text{ m}) \cdot (20 \text{ m} + 14 \text{ m} - 10 \text{ m})}}{4}$$

2.2) Площадь разностороннего треугольника по большему углу и смежным сторонам Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу

$$A = \frac{S_{\text{Medium}} \cdot S_{\text{Shorter}} \cdot \sin(\angle_{\text{Larger}})}{2}$$

$$65.7785 \text{ m}^2 = \frac{14 \text{ m} \cdot 10 \text{ m} \cdot \sin(110^\circ)}{2}$$

2.3) Площадь разностороннего треугольника по среднему углу и смежным сторонам Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу

$$A = \frac{S_{\text{Longer}} \cdot S_{\text{Shorter}} \cdot \sin(\angle_{\text{Medium}})}{2}$$

$$64.2788 \text{ m}^2 = \frac{20 \text{ m} \cdot 10 \text{ m} \cdot \sin(40^\circ)}{2}$$

2.4) Площадь разностороннего треугольника с учетом меньшего угла и смежных сторон Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу

$$A = \frac{S_{\text{Longer}} \cdot S_{\text{Medium}} \cdot \sin(\angle_{\text{Smaller}})}{2}$$

$$70 \text{ m}^2 = \frac{20 \text{ m} \cdot 14 \text{ m} \cdot \sin(30^\circ)}{2}$$

3) Окружность несимметричного треугольника Формулы

3.1) Окружность окружности разностороннего треугольника с учетом средней стороны и среднего угла Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу

$$r_{\text{Circumcircle}} = \pi \cdot \frac{S_{\text{Medium}}}{\sin(\angle_{\text{Medium}})}$$

$$68.4243 \text{ m} = \frac{3.1416 \cdot 14 \text{ m}}{\sin(40^\circ)}$$

3.2) Площадь описанной окружности разностороннего треугольника при меньшей стороне и меньшем угле Формула

Формула

Пример с Единицы

Оценить формулу

$$A_{\text{Circumcircle}} = \frac{\pi}{4} \cdot \left(\frac{S_{\text{Shorter}}}{\sin(\angle_{\text{Smaller}})} \right)^2$$

$$314.1593 \text{ m}^2 = \frac{3.1416}{4} \cdot \left(\frac{10 \text{ m}}{\sin(30^\circ)} \right)^2$$

3.3) Радиус окружности несимметричного треугольника Формула

Формула

Оценить формулу

$$r_c = \frac{S_{\text{Longer}} \cdot S_{\text{Medium}} \cdot S_{\text{Shorter}}}{\sqrt{(S_{\text{Longer}} + S_{\text{Medium}} + S_{\text{Shorter}}) \cdot (S_{\text{Longer}} + S_{\text{Medium}} - S_{\text{Shorter}}) \cdot (S_{\text{Longer}} + S_{\text{Shorter}} - S_{\text{Medium}}) \cdot (S_{\text{Medium}} + S_{\text{Shorter}} - S_{\text{Longer}})}}$$

Пример с Единицы

$$10.7705 \text{ m} = \frac{20 \text{ m} \cdot 14 \text{ m} \cdot 10 \text{ m}}{\sqrt{(20 \text{ m} + 14 \text{ m} + 10 \text{ m}) \cdot (20 \text{ m} + 14 \text{ m} - 10 \text{ m}) \cdot (20 \text{ m} + 10 \text{ m} - 14 \text{ m}) \cdot (14 \text{ m} + 10 \text{ m} - 20 \text{ m})}}$$



3.4) Радиус окружности разностороннего треугольника по большей стороне и большему углу Формула

[Оценить формулу](#)

Формула	Пример с Единицы
$r_c = \frac{S_{\text{Longer}}}{2 \cdot \sin(\angle_{\text{Larger}})}$	$10.6418 \text{ m} = \frac{20 \text{ m}}{2 \cdot \sin(110^\circ)}$

4) Высоты неравностороннего треугольника Формулы

4.1) Высота короткой стороны разностороннего треугольника при заданной длинной стороне и среднем угле Формула

[Оценить формулу](#)

Формула	Пример с Единицы
$h_{\text{Shorter}} = S_{\text{Longer}} \cdot \sin(\angle_{\text{Medium}})$	$12.8558 \text{ m} = 20 \text{ m} \cdot \sin(40^\circ)$

4.2) Высота на большей стороне разностороннего треугольника при средней стороне и меньшем угле Формула

[Оценить формулу](#)

Формула	Пример с Единицы
$h_{\text{Longer}} = S_{\text{Medium}} \cdot \sin(\angle_{\text{Smaller}})$	$7 \text{ m} = 14 \text{ m} \cdot \sin(30^\circ)$

4.3) Высота на средней стороне разностороннего треугольника при заданной меньшей стороне и большем угле Формула

[Оценить формулу](#)

Формула	Пример с Единицы
$h_{\text{Medium}} = S_{\text{Shorter}} \cdot \sin(\angle_{\text{Larger}})$	$9.3969 \text{ m} = 10 \text{ m} \cdot \sin(110^\circ)$

5) Медианы неравностороннего треугольника Формулы

5.1) Медиана длинной стороны разностороннего треугольника с учетом трех сторон Формула

[Оценить формулу](#)

Формула	Пример с Единицы
$M_{\text{Longer}} = \frac{\sqrt{2 \cdot (S_{\text{Medium}}^2 + S_{\text{Shorter}}^2) - S_{\text{Longer}}^2}}{2}$	$6.9282 \text{ m} = \frac{\sqrt{2 \cdot (14 \text{ m}^2 + 10 \text{ m}^2) - 20 \text{ m}^2}}{2}$

5.2) Медиана короткой стороны разностороннего треугольника с учетом трех сторон Формула

[Оценить формулу](#)

Формула	Пример с Единицы
$M_{\text{Shorter}} = \frac{\sqrt{2 \cdot (S_{\text{Longer}}^2 + S_{\text{Medium}}^2) - S_{\text{Shorter}}^2}}{2}$	$16.5227 \text{ m} = \frac{\sqrt{2 \cdot (20 \text{ m}^2 + 14 \text{ m}^2) - 10 \text{ m}^2}}{2}$

5.3) Медиана средней стороны разностороннего треугольника при трех сторонах Формула

[Оценить формулу](#)

Формула	Пример с Единицы
$M_{\text{Medium}} = \frac{\sqrt{2 \cdot (S_{\text{Longer}}^2 + S_{\text{Shorter}}^2) - S_{\text{Medium}}^2}}{2}$	$14.1774 \text{ m} = \frac{\sqrt{2 \cdot (20 \text{ m}^2 + 10 \text{ m}^2) - 14 \text{ m}^2}}{2}$

6) Другие формулы разностороннего треугольника Формулы

6.1) Внутренний радиус разностороннего треугольника по формуле Герона Формула

[Оценить формулу](#)

Формула
$r_i = \sqrt{\frac{(s - S_{\text{Longer}}) \cdot (s - S_{\text{Medium}}) \cdot (s - S_{\text{Shorter}})}{s}}$

Пример с Единицы
$2.9542 \text{ m} = \sqrt{\frac{(22 \text{ m} - 20 \text{ m}) \cdot (22 \text{ m} - 14 \text{ m}) \cdot (22 \text{ m} - 10 \text{ m})}{22 \text{ m}}}$



6.2) Периметр разностороннего треугольника Формула ↗

Формула

$$P = S_{\text{Longer}} + S_{\text{Medium}} + S_{\text{Shorter}}$$

Пример с Единицы

$$44 \text{ m} = 20 \text{ m} + 14 \text{ m} + 10 \text{ m}$$

Оценить формулу ↗

7) Стороны разностороннего треугольника Формулы ↗

7.1) Более длинная сторона разностороннего треугольника, учитывая больший угол, средний угол и среднюю сторону Формула ↗

Формула

$$S_{\text{Longer}} = S_{\text{Medium}} \cdot \frac{\sin(\angle_{\text{Larger}})}{\sin(\angle_{\text{Medium}})}$$

Пример с Единицы

$$20.4666 \text{ m} = 14 \text{ m} \cdot \frac{\sin(110^\circ)}{\sin(40^\circ)}$$

Оценить формулу ↗

7.2) Более короткая сторона разностороннего треугольника, если заданы меньший угол, больший угол и более длинная сторона Формула ↗

Формула

$$S_{\text{Shorter}} = S_{\text{Longer}} \cdot \frac{\sin(\angle_{\text{Smaller}})}{\sin(\angle_{\text{Larger}})}$$

Пример с Единицы

$$10.6418 \text{ m} = 20 \text{ m} \cdot \frac{\sin(30^\circ)}{\sin(110^\circ)}$$

Оценить формулу ↗

7.3) Длинная сторона разностороннего треугольника при большем угле и других сторонах Формула ↗

Формула

$$S_{\text{Longer}} = \sqrt{S_{\text{Medium}}^2 + S_{\text{Shorter}}^2 - 2 \cdot S_{\text{Medium}} \cdot S_{\text{Shorter}} \cdot \cos(\angle_{\text{Larger}})}$$

Пример с Единицы

$$19.7931 \text{ m} = \sqrt{14 \text{ m}^2 + 10 \text{ m}^2 - 2 \cdot 14 \text{ m} \cdot 10 \text{ m} \cdot \cos(110^\circ)}$$

Оценить формулу ↗

7.4) Меньшая сторона разностороннего треугольника при заданном меньшем угле и других сторонах Формула ↗

Формула

$$S_{\text{Shorter}} = \sqrt{S_{\text{Longer}}^2 + S_{\text{Medium}}^2 - 2 \cdot S_{\text{Longer}} \cdot S_{\text{Medium}} \cdot \cos(\angle_{\text{Smaller}})}$$

Пример с Единицы

$$10.5369 \text{ m} = \sqrt{20 \text{ m}^2 + 14 \text{ m}^2 - 2 \cdot 20 \text{ m} \cdot 14 \text{ m} \cdot \cos(30^\circ)}$$

Оценить формулу ↗

7.5) Средняя сторона разностороннего треугольника по среднему углу и другим сторонам Формула ↗

Формула

$$S_{\text{Medium}} = \sqrt{S_{\text{Longer}}^2 + S_{\text{Shorter}}^2 - 2 \cdot S_{\text{Longer}} \cdot S_{\text{Shorter}} \cdot \cos(\angle_{\text{Medium}})}$$

Пример с Единицы

$$13.9134 \text{ m} = \sqrt{20 \text{ m}^2 + 10 \text{ m}^2 - 2 \cdot 20 \text{ m} \cdot 10 \text{ m} \cdot \cos(40^\circ)}$$

Оценить формулу ↗

7.6) Средняя сторона разностороннего треугольника по среднему углу, меньшему углу и меньшей стороне Формула ↗

Формула

$$S_{\text{Medium}} = S_{\text{Shorter}} \cdot \frac{\sin(\angle_{\text{Medium}})}{\sin(\angle_{\text{Smaller}})}$$

Пример с Единицы

$$12.8558 \text{ m} = 10 \text{ m} \cdot \frac{\sin(40^\circ)}{\sin(30^\circ)}$$

Оценить формулу ↗



Переменные, используемые в списке Важные формулы разностороннего треугольника выше

- **∠ Larger** Большой угол разностороннего треугольника (степень)
- **∠ Medium** Средний угол разностороннего треугольника (степень)
- **∠ Smaller** Меньший угол разностороннего треугольника (степень)
- **A** Площадь неравностороннего треугольника (Квадратный метр)
- **A_{Circumcircle}** Площадь описанной окружности несимметричного треугольника (Квадратный метр)
- **C_{Circumcircle}** Окружность окружности несимметричного треугольника (метр)
- **h_{Longer}** Высота длинной стороны разностороннего треугольника (метр)
- **h_{Medium}** Высота на средней стороне разностороннего треугольника (метр)
- **h_{Shorter}** Высота по короткой стороне разностороннего треугольника (метр)
- **M_{Longer}** Медиана длинной стороны несимметричного треугольника (метр)
- **M_{Medium}** Медиана на средней стороне разностороннего треугольника (метр)
- **M_{Shorter}** Медиана на короткой стороне разностороннего треугольника (метр)
- **P** Периметр разностороннего треугольника (метр)
- **r_c** Радиус окружности несимметричного треугольника (метр)
- **r_i** Внутренний радиус несимметричного треугольника (метр)
- **s** Полупериметр разностороннего треугольника (метр)
- **S_{Longer}** Длинная сторона разностороннего треугольника (метр)
- **S_{Medium}** Средняя сторона разностороннего треугольника (метр)
- **S_{Shorter}** Короткая сторона разностороннего треугольника (метр)

Константы, функции и измерения, используемые в списке Важные формулы разностороннего треугольника выше

- **константа(ы):** π , 3.14159265358979323846264338327950288 постоянная Архимеда
- **Функции:** **acos**, **acos(Number)**
Функция обратного косинуса является обратной функцией функции косинуса. Это функция, которая принимает на вход соотношение и возвращает угол, косинус которого равен этому отношению.
- **Функции:** **asin**, **asin(Number)**
Функция обратного синуса — это тригонометрическая функция, которая принимает отношение двух сторон прямоугольного треугольника и выводит угол, противоположный стороне с заданным соотношением.
- **Функции:** **cos**, **cos(Angle)**
Косинус угла — это отношение стороны, прилежащей к углу, к гипотенузе треугольника.
- **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.
- **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 ↻



Загрузите другие PDF-файлы Важный Треугольник

- Важный Равносторонний треугольник Формулы 
- Важный Равнобедренный прямоугольный треугольник Формулы 
- Важный Равнобедренный треугольник Формулы 
- Важный Прямоугольный треугольник Формулы 
- Важный Неравносторонний треугольник Формулы 
- Важный Треугольник Формулы 

Попробуйте наши уникальные визуальные калькуляторы

-  процентная доля 
-  НОД двух чисел 
-  Неправильная 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 | 1:06:59 PM UTC

