



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

## Важные формулы икосаэдра

Калькуляторы!

Примеры!

Преобразования!

Закладка [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Самый широкий охват калькуляторов и рост - **30 000+ калькуляторов!**

Расчет с разными единицами измерения для каждой переменной -

**Встроенное преобразование единиц измерения!**

Самая широкая коллекция измерений и единиц измерения - **250+ измерений!**

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)



## Список 34 Важные формулы икосаэдра

### Важные формулы икосаэдра

#### Длина ребра икосаэдра

##### 1) Длина ребра икосаэдра при заданном объеме

$$fx \quad l_e = \left( \frac{\frac{12}{5} \cdot V}{3 + \sqrt{5}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 10.02789m = \left( \frac{\frac{12}{5} \cdot 2200m^3}{3 + \sqrt{5}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

##### 2) Длина ребра икосаэдра при заданном радиусе окружности

$$fx \quad l_e = \frac{4 \cdot r_c}{\sqrt{10 + (2 \cdot \sqrt{5})}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 9.46316m = \frac{4 \cdot 9m}{\sqrt{10 + (2 \cdot \sqrt{5})}}$$



### 3) Длина ребра икосаэдра с учетом общей площади поверхности

$$fx \quad l_e = \sqrt{\frac{TSA}{5 \cdot \sqrt{3}}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 10.02292m = \sqrt{\frac{870m^2}{5 \cdot \sqrt{3}}}$$

### 4) Длина ребра икосаэдра с учетом периметра грани

$$fx \quad l_e = \frac{P_{Face}}{3}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 10m = \frac{30m}{3}$$

## Периметр икосаэдра

### 5) Лицевой периметр икосаэдра

$$fx \quad P_{Face} = 3 \cdot l_e$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 30m = 3 \cdot 10m$$




6) Периметр грани икосаэдра с заданным объемом 

$$fx \quad P_{\text{Face}} = 3 \cdot \left( \frac{12 \cdot V}{5 \cdot (3 + \sqrt{5})} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 30.08367m = 3 \cdot \left( \frac{12 \cdot 2200m^3}{5 \cdot (3 + \sqrt{5})} \right)^{\frac{1}{3}}$$

7) Периметр грани икосаэдра с учетом радиуса окружности 

$$fx \quad P_{\text{Face}} = \frac{12 \cdot r_c}{\sqrt{10 + (2 \cdot \sqrt{5})}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 28.38948m = \frac{12 \cdot 9m}{\sqrt{10 + (2 \cdot \sqrt{5})}}$$

8) Периметр икосаэдра 

$$fx \quad P = 30 \cdot l_e$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 300m = 30 \cdot 10m$$




9) Периметр икосаэдра по пространственной диагонали 

$$fx \quad P = \frac{60 \cdot d_{Space}}{\sqrt{10 + (2 \cdot \sqrt{5})}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 299.6667m = \frac{60 \cdot 19m}{\sqrt{10 + (2 \cdot \sqrt{5})}}$$

10) Периметр икосаэдра при заданном объеме 

$$fx \quad P_{Face} = 30 \cdot \left( \frac{12 \cdot V}{5 \cdot (3 + \sqrt{5})} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 300.8367m = 30 \cdot \left( \frac{12 \cdot 2200m^3}{5 \cdot (3 + \sqrt{5})} \right)^{\frac{1}{3}}$$



## Радиус икосаэдра

### 11) Insphere Радиус икосаэдра

$$\text{fx } r_i = \frac{\sqrt{3} \cdot (3 + \sqrt{5})}{12} \cdot l_e$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 7.557613\text{m} = \frac{\sqrt{3} \cdot (3 + \sqrt{5})}{12} \cdot 10\text{m}$$


### 12) Внутренний радиус икосаэдра с учетом общей площади поверхности

$$\text{fx } r_i = \frac{\sqrt{3} \cdot (3 + \sqrt{5})}{12} \cdot \sqrt{\frac{\text{TSA}}{5 \cdot \sqrt{3}}}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 7.574936\text{m} = \frac{\sqrt{3} \cdot (3 + \sqrt{5})}{12} \cdot \sqrt{\frac{870\text{m}^2}{5 \cdot \sqrt{3}}}$$



13) Окружность Радиус икосаэдра Открыть калькулятор 

$$fx \quad r_c = \frac{\sqrt{10 + (2 \cdot \sqrt{5})}}{4} \cdot l_e$$

$$ex \quad 9.510565m = \frac{\sqrt{10 + (2 \cdot \sqrt{5})}}{4} \cdot 10m$$

14) Окружность Радиус икосаэдра при заданном объеме Открыть калькулятор 

$$fx \quad r_c = \frac{\sqrt{10 + (2 \cdot \sqrt{5})}}{4} \cdot \left( \frac{12 \cdot V}{5 \cdot (3 + \sqrt{5})} \right)^{\frac{1}{3}}$$

$$ex \quad 9.53709m = \frac{\sqrt{10 + (2 \cdot \sqrt{5})}}{4} \cdot \left( \frac{12 \cdot 2200m^3}{5 \cdot (3 + \sqrt{5})} \right)^{\frac{1}{3}}$$

15) Радиус средней сферы икосаэдра Открыть калькулятор 

$$fx \quad r_m = \frac{1 + \sqrt{5}}{4} \cdot l_e$$

$$ex \quad 8.09017m = \frac{1 + \sqrt{5}}{4} \cdot 10m$$



## 16) Радиус средней сферы икосаэдра с учетом пространственной диагонали

$$\text{fx } r_m = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \cdot \frac{d_{\text{Space}}}{\sqrt{10 + (2 \cdot \sqrt{5})}}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 8.081183\text{m} = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \cdot \frac{19\text{m}}{\sqrt{10 + (2 \cdot \sqrt{5})}}$$

## Пространственная диагональ икосаэдра

### 17) Пространственная диагональ икосаэдра

$$\text{fx } d_{\text{Space}} = \frac{\sqrt{10 + (2 \cdot \sqrt{5})}}{2} \cdot l_e$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(f95dab70c751fda7d824b8b03650f7aa\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 19.02113\text{m} = \frac{\sqrt{10 + (2 \cdot \sqrt{5})}}{2} \cdot 10\text{m}$$





18) Пространственная диагональ икосаэдра при заданном объеме 


fx

Открыть калькулятор 

$$d_{\text{Space}} = \frac{\sqrt{10 + (2 \cdot \sqrt{5})}}{2} \cdot \left( \frac{\frac{12}{5} \cdot V}{3 + \sqrt{5}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

ex

$$19.07418\text{m} = \frac{\sqrt{10 + (2 \cdot \sqrt{5})}}{2} \cdot \left( \frac{\frac{12}{5} \cdot 2200\text{m}^3}{3 + \sqrt{5}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

19) Пространственная диагональ икосаэдра с учетом общей площади поверхности 

fx

Открыть калькулятор 

$$d_{\text{Space}} = \frac{\sqrt{10 + (2 \cdot \sqrt{5})}}{2} \cdot \sqrt{\frac{\text{TSA}}{5 \cdot \sqrt{3}}}$$

ex

$$19.06473\text{m} = \frac{\sqrt{10 + (2 \cdot \sqrt{5})}}{2} \cdot \sqrt{\frac{870\text{m}^2}{5 \cdot \sqrt{3}}}$$



## 20) Пространственная диагональ икосаэдра с учетом площади боковой поверхности

$$fx \quad d_{\text{Space}} = \frac{\sqrt{10 + (2 \cdot \sqrt{5})}}{2} \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot \text{LSA}}{9 \cdot \sqrt{3}}}$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 19.02817\text{m} = \frac{\sqrt{10 + (2 \cdot \sqrt{5})}}{2} \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot 780\text{m}^2}{9 \cdot \sqrt{3}}}$$

## Площадь поверхности икосаэдра

### 21) Лицевая сторона икосаэдра

$$fx \quad A_{\text{Face}} = \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot l_e^2$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 43.30127\text{m}^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot (10\text{m})^2$$

### 22) Общая площадь поверхности икосаэдра

$$fx \quad \text{TSA} = 5 \cdot \sqrt{3} \cdot l_e^2$$

Открыть калькулятор 

$$ex \quad 866.0254\text{m}^2 = 5 \cdot \sqrt{3} \cdot (10\text{m})^2$$




23) Общая площадь поверхности икосаэдра при заданном объеме 

$$\text{fx } \text{TSA} = 5 \cdot \sqrt{3} \cdot \left( \frac{12 \cdot V}{5 \cdot (3 + \sqrt{5})} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 870.8628\text{m}^2 = 5 \cdot \sqrt{3} \cdot \left( \frac{12 \cdot 2200\text{m}^3}{5 \cdot (3 + \sqrt{5})} \right)^{\frac{2}{3}}$$

24) Общая площадь поверхности икосаэдра с учетом площади боковой поверхности и длины ребра 

$$\text{fx } \text{TSA} = \text{LSA} + \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot l_e^2$$

Открыть калькулятор 

$$\text{ex } 866.6025\text{m}^2 = 780\text{m}^2 + \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot (10\text{m})^2$$



## 25) Общая площадь поверхности икосаэдра с учетом радиуса окружности

$$\text{fx } \text{TSA} = 5 \cdot \sqrt{3} \cdot \left( \frac{4 \cdot r_c}{\sqrt{10 + (2 \cdot \sqrt{5})}} \right)^2$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 775.5379\text{m}^2 = 5 \cdot \sqrt{3} \cdot \left( \frac{4 \cdot 9\text{m}}{\sqrt{10 + (2 \cdot \sqrt{5})}} \right)^2$$

## 26) Площадь боковой поверхности икосаэдра

$$\text{fx } \text{LSA} = 9 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot l_e^2$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 779.4229\text{m}^2 = 9 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot (10\text{m})^2$$

## 27) Площадь боковой поверхности икосаэдра при заданной общей площади поверхности

$$\text{fx } \text{LSA} = \frac{9}{10} \cdot \text{TSA}$$

[Открыть калькулятор !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 783\text{m}^2 = \frac{9}{10} \cdot 870\text{m}^2$$



## 28) Площадь боковой поверхности икосаэдра при заданном объеме



$$\text{fx } LSA = 9 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \left( \frac{\frac{12}{5} \cdot V}{3 + \sqrt{5}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Открыть калькулятор

$$\text{ex } 783.7765\text{m}^2 = 9 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \left( \frac{\frac{12}{5} \cdot 2200\text{m}^3}{3 + \sqrt{5}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

## 29) Площадь грани икосаэдра при заданном радиусе окружности

$$\text{fx } A_{\text{Face}} = \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot \left( \frac{4 \cdot r_c}{\sqrt{10 + (2 \cdot \sqrt{5})}} \right)^2$$

Открыть калькулятор

$$\text{ex } 38.77689\text{m}^2 = \frac{\sqrt{3}}{4} \cdot \left( \frac{4 \cdot 9\text{m}}{\sqrt{10 + (2 \cdot \sqrt{5})}} \right)^2$$



## 30) Площадь грани икосаэдра с учетом общей площади поверхности



$$fx \quad A_{\text{Face}} = \frac{TSA}{20}$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 43.5m^2 = \frac{870m^2}{20}$$

## Объем икосаэдра

## 31) Объем икосаэдра

$$fx \quad V = \frac{5}{12} \cdot (3 + \sqrt{5}) \cdot l_e^3$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 2181.695m^3 = \frac{5}{12} \cdot (3 + \sqrt{5}) \cdot (10m)^3$$

## 32) Объем икосаэдра с учетом общей площади поверхности

$$fx \quad V = \frac{3 + \sqrt{5}}{12 \cdot \sqrt{5}} \cdot \left( \frac{TSA}{\sqrt{3}} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Открыть калькулятор

$$ex \quad 2196.731m^3 = \frac{3 + \sqrt{5}}{12 \cdot \sqrt{5}} \cdot \left( \frac{870m^2}{\sqrt{3}} \right)^{\frac{3}{2}}$$



33) Объем икосаэдра с учетом радиуса внутренней сферы 

fx

Открыть калькулятор 

$$V = \frac{5}{12} \cdot (3 + \sqrt{5}) \cdot \left( \frac{12 \cdot r_i}{\sqrt{3} \cdot (3 + \sqrt{5})} \right)^3$$

ex

$$1733.541\text{m}^3 = \frac{5}{12} \cdot (3 + \sqrt{5}) \cdot \left( \frac{12 \cdot 7\text{m}}{\sqrt{3} \cdot (3 + \sqrt{5})} \right)^3$$

34) Объем икосаэдра с учетом радиуса окружности 

fx

Открыть калькулятор 

$$V = \frac{5}{12} \cdot (3 + \sqrt{5}) \cdot \left( \frac{4 \cdot r_c}{\sqrt{10 + (2 \cdot \sqrt{5})}} \right)^3$$

ex

$$1848.854\text{m}^3 = \frac{5}{12} \cdot (3 + \sqrt{5}) \cdot \left( \frac{4 \cdot 9\text{m}}{\sqrt{10 + (2 \cdot \sqrt{5})}} \right)^3$$






## Используемые переменные

- **$A_{\text{Face}}$**  Лицевая сторона икосаэдра (Квадратный метр)
- **$d_{\text{Space}}$**  Пространственная диагональ икосаэдра (метр)
- **$l_e$**  Длина ребра икосаэдра (метр)
- **$LSA$**  Площадь боковой поверхности икосаэдра (Квадратный метр)
- **$P$**  Периметр икосаэдра (метр)
- **$P_{\text{Face}}$**  Лицевой периметр икосаэдра (метр)
- **$r_c$**  Окружность Радиус икосаэдра (метр)
- **$r_i$**  Insphere Радиус икосаэдра (метр)
- **$r_m$**  Радиус средней сферы икосаэдра (метр)
- **$TSA$**  Общая площадь поверхности икосаэдра (Квадратный метр)
- **$V$**  Объем икосаэдра (Кубический метр)





## Константы, функции, используемые измерения

- **Функция:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Измерение:** **Длина** in метр (m)  
*Длина Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Объем** in Кубический метр (m<sup>3</sup>)  
*Объем Преобразование единиц измерения* 
- **Измерение:** **Область** in Квадратный метр (m<sup>2</sup>)  
*Область Преобразование единиц измерения* 



## Проверьте другие списки формул

- [куб Формулы](#) 
- [Додекаэдр Формулы](#) 
- [Икосаэдр Формулы](#) 
- [Октаэдр Формулы](#) 
- [Тетраэдр Формулы](#) 

Не стесняйтесь **ПОДЕЛИТЬСЯ** этим документом с друзьями!

### PDF Доступен в

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

5/17/2023 | 7:12:35 AM UTC

[Пожалуйста, оставьте свой отзыв здесь...](#)

