



Formeln Beispiele mit Einheiten

Liste von 33 Wichtige Formeln des Dodekaeders Formeln

1) Fläche des Dodekaeders Formeln

1.1) Gesamtoberfläche des Dodekaeders Formel

Formel

$$TSA = 3 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})} \cdot l_e^2$$

Beispiel mit Einheiten

$$2064.5729 \text{ m}^2 = 3 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})} \cdot 10 \text{ m}^2$$

Formel auswerten

1.2) Gesamtoberfläche des Dodekaeders bei gegebenem Gesichtsumfang Formel

Formel

$$TSA = \frac{3}{25} \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})} \cdot P_{\text{Face}}^2$$

Beispiel mit Einheiten

$$2064.5729 \text{ m}^2 = \frac{3}{25} \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})} \cdot 50 \text{ m}^2$$

Formel auswerten

1.3) Gesamtoberfläche des Dodekaeders bei gegebenem Volumen Formel

Formel

$$TSA = 3 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})} \cdot \left(\frac{4 \cdot V}{15 + (7 \cdot \sqrt{5})} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$2071.1918 \text{ m}^2 = 3 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})} \cdot \left(\frac{4 \cdot 7700 \text{ m}^3}{15 + (7 \cdot \sqrt{5})} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Formel auswerten

1.4) Gesichtsfläche des Dodekaeders Formel

Formel

$$A_{\text{Face}} = \frac{1}{4} \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})} \cdot l_e^2$$

Beispiel mit Einheiten

$$172.0477 \text{ m}^2 = \frac{1}{4} \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})} \cdot 10 \text{ m}^2$$

Formel auswerten



1.5) Gesichtsfäche des Dodekaeders bei gegebenem Mittelkugelradius Formel

Formel

$$A_{\text{Face}} = \frac{1}{4} \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})} \cdot \left(\frac{4 \cdot r_m}{3 + \sqrt{5}} \right)^2$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$169.6856 \text{ m}^2 = \frac{1}{4} \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})} \cdot \left(\frac{4 \cdot 13 \text{ m}}{3 + \sqrt{5}} \right)^2$$

1.6) Seitenfläche des Dodekaeders Formel

Formel

$$LSA = \frac{5}{2} \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})} \cdot l_e^2$$

Beispiel mit Einheiten

$$1720.4774 \text{ m}^2 = \frac{5}{2} \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})} \cdot 10 \text{ m}^2$$

Formel auswerten 

1.7) Seitenfläche des Dodekaeders bei gegebenem Umfangsradius Formel

Formel

$$LSA = \frac{5}{2} \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})} \cdot \left(\frac{4 \cdot r_c}{\sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{5})} \right)^2$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$1717.3883 \text{ m}^2 = \frac{5}{2} \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})} \cdot \left(\frac{4 \cdot 14 \text{ m}}{\sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{5})} \right)^2$$

1.8) Seitenfläche des Dodekaeders bei gegebener Gesamtfläche Formel

Formel

$$LSA = \frac{5}{6} \cdot TSA$$

Beispiel mit Einheiten

$$1750 \text{ m}^2 = \frac{5}{6} \cdot 2100 \text{ m}^2$$

Formel auswerten 

2) Diagonale des Dodekaeders Formeln

2.1) Gesichtsdagonale des Dodekaeders Formel

Formel

$$d_{\text{Face}} = \left(\frac{1 + \sqrt{5}}{2} \right) \cdot l_e$$

Beispiel mit Einheiten

$$16.1803 \text{ m} = \left(\frac{1 + \sqrt{5}}{2} \right) \cdot 10 \text{ m}$$

Formel auswerten 



2.2) Gesichtsdagonale des Dodekaeders bei gegebener Gesamtoberfläche Formel

Formel

$$d_{\text{Face}} = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \cdot \sqrt{\frac{\text{TSA}}{3 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})}}}}$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$16.3186 \text{ m} = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \cdot \sqrt{\frac{2100 \text{ m}^2}{3 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})}}}}$$

2.3) Gesichtsdagonale des Dodekaeders mit gegebenem Insphere-Radius Formel

Formel

$$d_{\text{Face}} = (1 + \sqrt{5}) \cdot \frac{r_i}{\sqrt{\frac{25 + (11 \cdot \sqrt{5})}{10}}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$15.9839 \text{ m} = (1 + \sqrt{5}) \cdot \frac{11 \text{ m}}{\sqrt{\frac{25 + (11 \cdot \sqrt{5})}{10}}}}$$

Formel auswerten 

2.4) Raumdiagonale des Dodekaeders Formel

Formel

$$d_{\text{Space}} = \sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{5}) \cdot \frac{l_e}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$28.0252 \text{ m} = \sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{5}) \cdot \frac{10 \text{ m}}{2}$$

Formel auswerten 

2.5) Raumdiagonale des Dodekaeders bei gegebenem Umfang Formel

Formel

$$d_{\text{Space}} = \sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{5}) \cdot \frac{P}{60}$$

Beispiel mit Einheiten

$$28.0252 \text{ m} = \sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{5}) \cdot \frac{300 \text{ m}}{60}$$

Formel auswerten 

2.6) Raumdiagonale des Dodekaeders bei gegebener Seitenfläche Formel

Formel

$$d_{\text{Space}} = \frac{\sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{5})}{2} \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot \text{LSA}}{5 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})}}}}$$

Formel auswerten 

Beispiel mit Einheiten

$$28.2646 \text{ m} = \frac{\sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{5})}{2} \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot 1750 \text{ m}^2}{5 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})}}}}$$



3) Kantenlänge des Dodekaeders Formeln

3.1) Kantenlänge des Dodekaeders bei gegebenem Insphere-Radius Formel

Formel auswerten 

Formel

$$l_e = \frac{2 \cdot r_i}{\sqrt{\frac{25 + (11 \cdot \sqrt{5})}{10}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$9.8786 \text{ m} = \frac{2 \cdot 11 \text{ m}}{\sqrt{\frac{25 + (11 \cdot \sqrt{5})}{10}}}$$

3.2) Kantenlänge des Dodekaeders bei gegebenem Umfangsradius Formel

Formel auswerten 

Formel

$$l_e = \frac{4 \cdot r_c}{\sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{5})}$$

Beispiel mit Einheiten

$$9.991 \text{ m} = \frac{4 \cdot 14 \text{ m}}{\sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{5})}$$

3.3) Kantenlänge des Dodekaeders bei gegebenem Volumen Formel

Formel auswerten 

Formel

$$l_e = \left(\frac{4 \cdot V}{15 + (7 \cdot \sqrt{5})} \right)^{\frac{1}{3}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.016 \text{ m} = \left(\frac{4 \cdot 7700 \text{ m}^3}{15 + (7 \cdot \sqrt{5})} \right)^{\frac{1}{3}}$$

3.4) Kantenlänge des Dodekaeders bei gegebener Gesamtoberfläche Formel

Formel auswerten 

Formel

$$l_e = \sqrt{\frac{\text{TSA}}{3 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$10.0854 \text{ m} = \sqrt{\frac{2100 \text{ m}^2}{3 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})}}}$$

4) Umfang des Dodekaeders Formeln

4.1) Gesichtsumfang des Dodekaeders Formel

Formel auswerten 

Formel

$$P_{\text{Face}} = 5 \cdot l_e$$

Beispiel mit Einheiten

$$50 \text{ m} = 5 \cdot 10 \text{ m}$$

4.2) Gesichtsumfang des Dodekaeders bei gegebener Gesichtsfäche Formel

Formel auswerten 

Formel

$$P_{\text{Face}} = 5 \cdot \sqrt{\frac{4 \cdot A_{\text{Face}}}{25 + (10 \cdot \sqrt{5})}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$50.4272 \text{ m} = 5 \cdot \sqrt{\frac{4 \cdot 175 \text{ m}^2}{25 + (10 \cdot \sqrt{5})}}$$

4.3) Umfang des Dodekaeders Formel

Formel auswerten 

Formel

$$P = 30 \cdot l_e$$

Beispiel mit Einheiten

$$300 \text{ m} = 30 \cdot 10 \text{ m}$$



4.4) Umfang des Dodekaeders bei gegebenem Zirkumsphärenradius Formel

Formel

$$P = \frac{120 \cdot r_c}{\sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{5})}$$

Beispiel mit Einheiten

$$299.7306_m = \frac{120 \cdot 14_m}{\sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{5})}$$

Formel auswerten 

4.5) Umfang des Dodekaeders bei gegebener Gesamtoberfläche Formel

Formel

$$P = 30 \cdot \sqrt{\frac{TSA}{3 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$302.563_m = 30 \cdot \sqrt{\frac{2100_m^2}{3 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})}}}$$

Formel auswerten 

5) Radius des Dodekaeders Formeln

5.1) Insphere Radius des Dodekaeders Formel

Formel

$$r_i = \sqrt{\frac{25 + (11 \cdot \sqrt{5})}{10}} \cdot \frac{l_e}{2}$$

Beispiel mit Einheiten

$$11.1352_m = \sqrt{\frac{25 + (11 \cdot \sqrt{5})}{10}} \cdot \frac{10_m}{2}$$

Formel auswerten 

5.2) Insphere Radius des Dodekaeders bei gegebenem Umfang Formel

Formel

$$r_i = \sqrt{\frac{25 + (11 \cdot \sqrt{5})}{10}} \cdot \frac{P}{60}$$

Beispiel mit Einheiten

$$11.1352_m = \sqrt{\frac{25 + (11 \cdot \sqrt{5})}{10}} \cdot \frac{300_m}{60}$$

Formel auswerten 

5.3) Mittelkugelradius des Dodekaeders bei gegebener lateraler Oberfläche Formel

Formel

$$r_m = \frac{3 + \sqrt{5}}{4} \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot LSA}{5 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$13.202_m = \frac{3 + \sqrt{5}}{4} \cdot \sqrt{\frac{2 \cdot 1750_m^2}{5 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})}}}$$

Formel auswerten 

5.4) Mittelsphärenradius des Dodekaeders Formel

Formel

$$r_m = \frac{3 + \sqrt{5}}{4} \cdot l_e$$

Beispiel mit Einheiten

$$13.0902_m = \frac{3 + \sqrt{5}}{4} \cdot 10_m$$

Formel auswerten 

5.5) Umfangradius des Dodekaeders Formel

Formel

$$r_c = \sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{5}) \cdot \frac{l_e}{4}$$

Beispiel mit Einheiten

$$14.0126_m = \sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{5}) \cdot \frac{10_m}{4}$$

Formel auswerten 



5.6) Umfangsradius des Dodekaeders bei gegebener Gesamtoberfläche Formel

Formel

Formel auswerten 

$$r_c = \sqrt{3} \cdot \frac{1 + \sqrt{5}}{4} \cdot \sqrt{\frac{TSA}{3 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})}}}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$14.1323\text{m} = \sqrt{3} \cdot \frac{1 + \sqrt{5}}{4} \cdot \sqrt{\frac{2100\text{m}^2}{3 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})}}}}$$

6) Volumen des Dodekaeders Formeln

6.1) Volumen des Dodekaeders Formel

Formel

Beispiel mit Einheiten

Formel auswerten 

$$V = \frac{(15 + (7 \cdot \sqrt{5})) \cdot l_e^3}{4}$$

$$7663.119\text{m}^3 = \frac{(15 + (7 \cdot \sqrt{5})) \cdot 10\text{m}^3}{4}$$

6.2) Volumen des Dodekaeders bei gegebenem Umfang Formel

Formel

Formel auswerten 

$$V = \frac{1}{4} \cdot (15 + (7 \cdot \sqrt{5})) \cdot \left(\frac{P}{30}\right)^3$$

Beispiel mit Einheiten

$$7663.119\text{m}^3 = \frac{1}{4} \cdot (15 + (7 \cdot \sqrt{5})) \cdot \left(\frac{300\text{m}}{30}\right)^3$$

6.3) Volumen des Dodekaeders bei gegebenem Umfangsradius Formel

Formel

Formel auswerten 

$$V = \frac{1}{4} \cdot (15 + (7 \cdot \sqrt{5})) \cdot \left(\frac{4 \cdot r_c}{\sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{5})}\right)^3$$

Beispiel mit Einheiten

$$7642.4896\text{m}^3 = \frac{1}{4} \cdot (15 + (7 \cdot \sqrt{5})) \cdot \left(\frac{4 \cdot 14\text{m}}{\sqrt{3} \cdot (1 + \sqrt{5})}\right)^3$$



Formel

$$V = \frac{1}{4} \cdot (15 + (7 \cdot \sqrt{5})) \cdot \left(\frac{2 \cdot \text{LSA}}{5 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})}} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Beispiel mit Einheiten

$$7861.2061 \text{ m}^3 = \frac{1}{4} \cdot (15 + (7 \cdot \sqrt{5})) \cdot \left(\frac{2 \cdot 1750 \text{ m}^2}{5 \cdot \sqrt{25 + (10 \cdot \sqrt{5})}} \right)^{\frac{3}{2}}$$



In der Liste von Wichtige Formeln des Dodekaeders oben verwendete Variablen


- **A_{Face}** Flächenfläche des Dodekaeders (Quadratmeter)
- **d_{Face}** Gesichtsdigonale des Dodekaeders (Meter)
- **d_{Space}** Raumdiagonale des Dodekaeders (Meter)
- **l_e** Kantenlänge des Dodekaeders (Meter)
- **LSA** Seitenfläche des Dodekaeders (Quadratmeter)
- **P** Umfang des Dodekaeders (Meter)
- **P_{Face}** Gesichtsumfang des Dodekaeders (Meter)
- **r_c** Umfangsradius des Dodekaeders (Meter)
- **r_i** Insphere Radius des Dodekaeders (Meter)
- **r_m** Mittelsphärenradius des Dodekaeders (Meter)
- **TSA** Gesamtoberfläche des Dodekaeders (Quadratmeter)
- **V** Volumen des Dodekaeders (Kubikmeter)

Konstanten, Funktionen, Messungen, die in der Liste von Wichtige Formeln des Dodekaeders oben verwendet werden

- **Funktionen:** **sqrt**, **sqrt(Number)**
Eine Quadratwurzelfunktion ist eine Funktion, die eine nicht negative Zahl als Eingabe verwendet und die Quadratwurzel der gegebenen Eingabezahl zurückgibt.
- **Messung: Länge** in Meter (m)
Länge Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Volumen** in Kubikmeter (m³)
Volumen Einheitenumrechnung ↻
- **Messung: Bereich** in Quadratmeter (m²)
Bereich Einheitenumrechnung ↻



Laden Sie andere Wichtig Platonische Festkörper-PDFs herunter

- **Wichtig Würfel Formeln** 
- **Wichtig Oktaeder Formeln** 
- **Wichtig Dodekaeder Formeln** 
- **Wichtig Tetraeder Formeln** 
- **Wichtig Ikosaeder Formeln** 

Probieren Sie unsere einzigartigen visuellen Rechner aus

-  **Gewinnprozentsatz** 
-  **KGV von zwei zahlen** 
-  **Gemischter bruch** 

Bitte TEILEN Sie dieses PDF mit jemandem, der es braucht!

Dieses PDF kann in diesen Sprachen heruntergeladen werden

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

7/9/2024 | 1:24:00 PM UTC

