

Poligoni Regolari I

Apprendere i concetti sui poligoni regolari

School Grade: K7/K8

Table of contents

[Definizione e classificazione dei poligoni regolari 3](#_Toc125409568)

[Formule poligoni regolari 5](#_Toc125409569)

[Perimetro 5](#_Toc125409570)

[Numero Fisso 6](#_Toc125409571)

[Costante d’Area 6](#_Toc125409572)

[Area di poligono regolari 6](#_Toc125409573)

[Definizione e classificazione dei poliedri regolari 7](#_Toc125409574)

[Tetraedro regolare 8](#_Toc125409575)

[Volume 8](#_Toc125409576)

[Area Totale 8](#_Toc125409577)

[Cubo 8](#_Toc125409578)

[Volume 8](#_Toc125409579)

[Area Totale 8](#_Toc125409580)

[References 9](#_Toc125409581)

# Definizione e classificazione dei poligoni regolari

I poligoni regolari sono figure geometriche piane speciali che hanno tutti gli angoli e tutti i lati uguali. I poligoni regolari sono equilateri ed equiangoli.

Se indichiamo con N il numero di lati di un generico poligono regolare, esso avrà anche N angoli di ampiezza costante. Grazie a questo numero N possiamo classificare i poligoni regolari.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Numero di lati- *N*** | **Nome del poligono regolare** | **Forma** | **Angolo** |
| 3 | Triangolo equilatero |  | 60° |
| 4 | Quadrato |  | 90° |
| 5 | Pentagono regolare |  | 108° |
| 6 | Esagono regolare |  | 120° |
| 7 | Ettagono regolare |  | 128,5° |
| 8 | Ottagono regolare |  | 135° |

Per i poligoni regolari esistono 3 grandezze fondamentali: apotema, numero fisso e costante d'area, le cui definizioni sono riportate di seguito.

L'**apotema** di un poligono regolare è equivalente al raggio del cerchio inscritto all'interno del poligono regolare.

Immagine che contiene testo, interni, silhouette, cielo notturno

Descrizione generata automaticamente

Il numero fisso di un poligono regolare f, è il rapporto tra la lunghezza dell'apotema e la lunghezza del lato. Il numero fisso di un poligono regolare ha la proprietà di essere costante e non dipende dalle dimensioni del poligono regolare ma solo dal numero dei suoi lati.

dove f è il numero fisso del poligono regolare, a è la lunghezza del suo apotema e L è la lunghezza del suo lato.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Numero di lati - *N*** | **Nome del poligono regolare** | **Numero fisso** |
| 3 | Triangolo equilatero | 0,289 |
| 4 | Quadrato | 0,5 |
| 5 | Pentagono regolare | 0,688 |
| 6 | Esagono regolare | 0,866 |
| 7 | Ettagono regolare | 1,038 |
| 8 | Ottagono regolare | 1,207 |

La costante d'area di un poligono regolare è il rapporto tra l'area e il quadrato del lato. La costante d'area, come il numero fisso, non dipende dalle dimensioni del poligono ma solo dal numero dei suoi lati.

dove , è la costante di area del poligono regolare, A è la superficie dell'area e L è la lunghezza del suo lato.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Numero di lati - *N*** | **Nome del poligono regolare** | **Costante d’area** |
| 3 | Triangolo equilatero | 0,433 |
| 4 | Quadrato | 1 |
| 5 | Pentagono regolare | 1,720 |
| 6 | Esagono regolare | 2,598 |
| 7 | Ettagono regolare | 3,634 |
| 8 | Ottagono regolare | 4,828 |

# Formule poligoni regolari

## Perimetro

La lunghezza del perimetro p è uguale a N (numero di lati) per L (lunghezza del lato).

Le formule inverse sono:

## Numero Fisso

## Costante d’Area

## Area di poligono regolari

L'area di un poligono regolare A è data dalla lunghezza del perimetro p moltiplicata per l'apotema a e divisa per 2.

# Definizione e classificazione dei poliedri regolari

I poliedri regolari o poliedri platonici sono poliedri con facce costituite da poligoni regolari e tutte uguali tra loro. Esistono 5 diversi solidi platonici: il tetraedro regolare, il cubo, l'ottaedro regolare, il dodecaedro regolare e l'icosaedro regolare.

Lo **spigolo** di un poliedro è un lato o una faccia qualsiasi che costituisce la superficie del poliedro.

Il **vertice** di un poliedro è il punto in cui convergono almeno tre facce di un poliedro. Il vertice è formato dall'intersezione di tre o più spigoli diversi.

L'**angolo diedro** di un tetraedro è la porzione di spazio tra due facce che hanno un'origine in comune.

Come anticipato, i solidi platonici hanno facce costituite da poligoni regolari, in particolare: triangoli, quadrati e pentagoni.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Facce** | **Vertici** | **Spigoli** | **Nome figura** | **Faccia** | **Forma** |
| 4 | 4 | 6 | Tetraedro regolare |  | Immagine che contiene testo, accessorio, clipart  Descrizione generata automaticamente |
| 6 | 8 | 12 | Cubo |  |  |
| 8 | 6 | 12 | Ottaedro regolare |  | Immagine che contiene accessorio, ombrello, clipart, aquilone acrobatico  Descrizione generata automaticamente |
| 12 | 20 | 30 | Dodecaedro regolare |  |  |
| 20 | 12 | 30 | Icosaedro regolare |  |  |

## Tetraedro regolare

Il tetraedro regolare è un poliedro formato da 4 vertici, 6 spigoli e 4 facce costituite da triangoli equilateri uguali tra loro, spigoli tutti congruenti e angoli diedri pari a 70°32'.

Indicando con **V** il volume di un tetraedro, con **Stot** la superficie totale, con **L** la lunghezza di uno spigolo si ha che:

### Volume

### Area Totale

## Cubo

Il cubo è un poliedro composto da 8 vertici, 12 spigoli e 6 facce costituite da quadrati uguali tra loro e angoli diedri pari a 90°.

### Volume

### Area Totale

# References

<https://en.wikipedia.org/wiki/Regular_polygon>

<https://www.youtube.com/watch?v=qetSusATv2w>