

Poligoane regulate II

Învățarea conceptelor - poligoane regulate

Grad școlar: K7/K8

Cuprins

[Hoctaedrul regulat](#_Toc125408637)  [3](#_Toc125408637)

[Volumul](#_Toc125408638)  [3](#_Toc125408638)

[Suprafata totala](#_Toc125408639)  [3](#_Toc125408639)

[Dodecaedron obișnuit](#_Toc125408640)  [3](#_Toc125408640)

[Volumul](#_Toc125408641)  [3](#_Toc125408641)

[Suprafata totala](#_Toc125408642)  [4](#_Toc125408642)

[Icosaedrul obișnuit](#_Toc125408643)  [4](#_Toc125408643)

[Volumul](#_Toc125408644)  [4](#_Toc125408644)

[Suprafata totala](#_Toc125408645)  [4](#_Toc125408645)

[Probleme rezolvate](#_Toc125408646)  [5](#_Toc125408646)

[Exercițiul de evaluare națională](#_Toc125408647)  [7](#_Toc125408647)

[Referințe](#_Toc125408648)  [9](#_Toc125408648)

## 

## Hoctaedru regulat

Hoctaedrul obișnuit este un poliedru format din 6 vârfuri, 12 muchii și 8 fețe formate din triunghiuri echilaterale egale între ele și unghiuri diedrice egale cu 109°47'.

### Volum

### Suprafata totala

## Dodecaedron obișnuit

Dodecaedrul regulat este un poliedru format din 20 de vârfuri, 30 de muchii și 12 fețe formate din pentagon regulat egal între ele și unghiuri diedrice egale cu 116°55'.

### Volum

### Suprafata totala

## Icosaedrul obișnuit

Icosaedrul regulat este un poliedru format din 12 vârfuri, 30 de muchii și 20 de fețe formate din triunghi echilateral egal între ele și unghiuri diedrice egale cu 138°19'.

### Volum

### Suprafata totala

# Probleme Rezolvate

1. Calculați aria octogonului având perimetrul egal cu 24 dm.

Soluţie:

Aria octogonului este egală cu:

datele din problemă ne oferă perimetrul, dar nu apotema pe care trebuie să o calculăm prin aplicarea formulei:

Unde f este numărul fix al unui octogon egal cu: 1.207 și L este lungimea unei laturi. Lungimea laturii este egala cu p/8 deci avem:

1. Calculați volumul și aria totală a unui tetraedru regulat având aria suprafeței fiecărei fețe egală cu 1548 dm 2 .

Soluţie:

Tetraedrul regulat este un poliedru cu 12 fețe egale având forma unui pentagon regulat. Formula pentru suprafața totală **S tot** iar volumul **V** al unui tetraedru regulat sunt:

Pentru a calcula această valoare avem nevoie de lungimea L a pentagonului regulat care formează poliedrul. Aplicând formula ariei constante pentru poligoane regulate, care pentru pentagon este egală cu 1,72, avem:

Deci putem calcula:

# Exercițiu național de evaluare

(Examen de clasa a VIII-a - Italia:

<https://drive.google.com/file/d/14InFQjfRfuZfalFEETvRMy1yZE7H7WQZ/view?usp=sharing>)

1) Un triunghi dreptunghic este echivalent cu un dreptunghi cu baza de 48 cm.

Ipotenuza este a catetului mai lung, iar suma lungimilor lor este de 72 cm.

(a) Determinați perimetrul celor două poligoane.

(b) Rotiți triunghiul în jurul catetului mai lung și dreptunghiul în jurul laturii mai scurte și

determinați raportul dintre suprafețele laterale și raportul dintre volumele solidelor.

(c) Suprapuneți cele două corpuri solide și determinați aria și volumul total al corpului compus.

(d) Presupunând că ambele solide sunt fier (densitate = 7,5 g/cm3), determinați masa fiecărui solid.

(e) Presupunând în schimb că poligonul compus are o masă de 61 440 g, se determină densitatea din materialul din care este compus.

(Examen de clasa a VIII-a - Italia:

<https://drive.google.com/file/d/1jNLbTNVsQA56-8lfMxx1BNHKX9FD7kKh/view?usp=sharing>)

2) Care dintre următoarele două figuri reprezintă dezvoltarea unui cub?



Marginea cubului măsoară 1,5 cm. Calculati:

(a) lungimea diagonalei;

(b) aria suprafeței totale;

(c) volumul;

(d) masa, știind că este marmură (densitate 2,8 g/cm3);

(e) Calculați, de asemenea, dimensiunile posibilelor cutii care conțin 12 cuburi într-un singur strat.

(f) Care dintre aceste cutii necesită cea mai mică suprafață de carton pentru ambalaj?

# Referințe

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

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