

**Axiome**

A1. *Axioma dreptei*. Prin două puncte distincte trece o dreaptă și numai una.

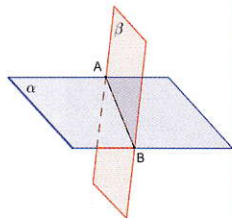
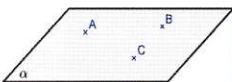
(Două puncte distincte determină o dreaptă.)  
A2. Dacă două puncte distincte ale unei drepte aparțin unui plan, dreapta este inclusă în plan.

A3. Prin trei puncte necoliniare trece un plan și numai unul.

A4. Există patru puncte nesituate în același plan.

A5. Dacă două plane distincte au un punct comun, atunci ele mai au cel puțin încă un punct comun.

A6. Într-un plan, printr-un punct exterior unei drepte se poate construi o singură paralelă la dreapta dată.

**Determinările planului**

Trei puncte necoliniare determină un plan.

Există o infinitate de plane care conțin o aceeași dreaptă.

P 1. O dreaptă și un punct care nu-i aparține determină un plan.

P 2. Două drepte concurente determină un plan.

P 3. Două drepte paralele determină un plan.

Două drepte care determină un plan pot fi:

- ❖ *concurente* – intersecția lor este un punct;
- ❖ *paralele* – intersecția lor este mulțimea vidă.

Când dreptele nu sunt în același plan, apare și o a treia situație, cea a dreptelor *necoplanare*.

**Corpuri geometrice**

Un *poliedru* este un corp geometric mărginit numai de fețe plane. *De exemplu*: cubul, paralelipipedul, piramida.

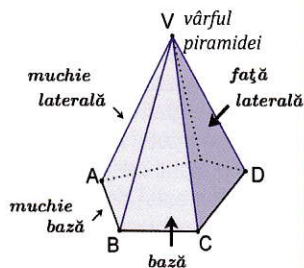
Corpurile rotunde sunt corpuri care se pot rostogoli pe o suprafață plană. *De exemplu*: cilindrul, conul, sfera. Ele se pot obține prin rotirea unei figuri plane în jurul unei drepte (axe), de aceea se mai numesc și *corpuri de rotație*.

**Piramida**

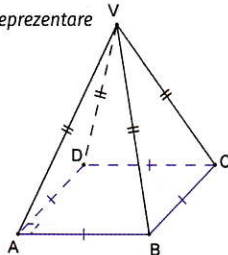
Tipul unei piramide este dat de tipul poligonului bazei: *piramidă triunghiulară*, *piramidă hexagonală* etc.

O piramidă triunghiulară se numește *tetraedru*. Tetraedrul este poliedrul cu cel mai mic număr de fețe.

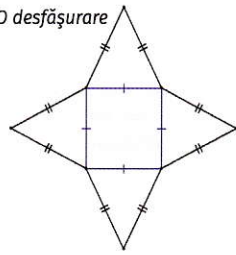
Se numește *piramidă regulată* o piramidă cu baza poligon regulat și cu muchiile laterale congruente.



Reprezentare



O desfășurare



*Apotema unei piramide regulate* este distanța de la vârful piramidei la oricare dintre laturile bazei.

Un tetraedru în care toate muchiile sunt congruente se numește *tetraedru regulat*. Toate fețele unui tetraedru regulat sunt triunghiuri echilaterale.

Există 5 tipuri de poliedre care au toate fețele poligoane regulate congruente – *solide platonice*:

**Tetraedru regulat** - 4 fețe - triunghiuri echilaterale

**Cub (hexaedru)** - 6 fețe - pătrate

**Octaedru regulat** - 8 fețe - triunghiuri echilaterale

**Dodecaedru regulat** - 12 fețe - pentagoane regulate

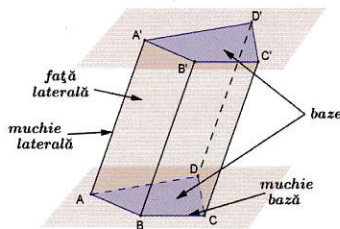
**Icosaedru regulat** - 20 de fețe - triunghiuri echilaterale

**Prisma**

Tipul unei prisme este dat de tipul poligonului bazei: *prismă triunghiulară*, *prismă patrulateră* etc.

O prismă în care toate fețele laterale sunt dreptunghiuri se numește *prismă dreaptă*.

O prismă dreaptă care are bazele poligoane regulate se numește *prismă regulată*.



4 Prisma triunghiulară cu fețele dreptunghiuri se numește *prismă triunghiulară dreaptă*.

O prismă triunghiulară dreaptă cu bazele triunghiuri echilaterale este o *prismă triunghiulară regulată*.

Prisma patrulateră cu fețe laterale dreptunghiuri se numește *prismă patrulateră dreaptă*.

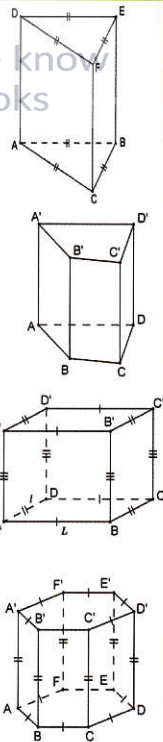
O prismă patrulateră dreaptă cu bazele pătrate este o *prismă patrulateră regulată*.

O prismă dreaptă care are bazele dreptunghiuri se numește *paralelipiped dreptunghic*.

Cubul este un paralelipiped dreptunghic cu toate muchiile egale.

Prisma hexagonală cu fețele laterale dreptunghiuri se numește *prismă hexagonală dreaptă*.

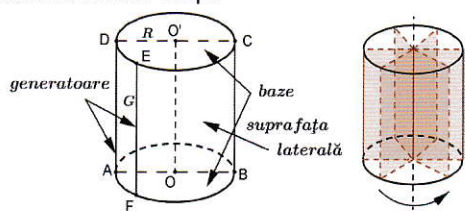
O prismă hexagonală dreaptă cu bazele hexagoane regulate este o *prismă hexagonală regulată*.



### Cilindrul circular drept

Un cilindru este un corp geometric tridimensional format dintr-o suprafață laterală (suprafață cilindrică) și două suprafețe plane (baze).

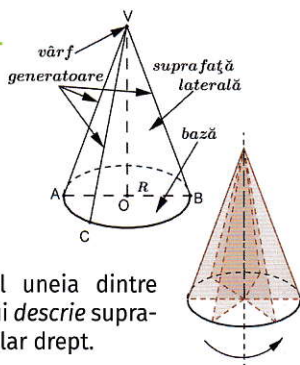
Prin *rotirea* unui dreptunghi în jurul uneia dintre laturi, latura opusă acesteia *descrie* suprafața laterală a unui cilindru circular drept.



### Conul circular drept

Conul este corpul generat de o dreaptă (generatoare) care se deplasează pe un cerc și trece printr-un punct fix (vârful).

Prin rotirea unui triunghi dreptunghic în jurul uneia dintre catete, ipotenuza triunghiului *descrie* suprafața laterală a unui con circular drept.



### Drepte paralele

Două drepte sunt paralele dacă sunt coplanare și nu au niciun punct comun.

*Axioma paralelelor.* Printr-un punct exterior unei drepte se poate construi o singură paralelă la dreapta dată.

*Tranzitivitatea relației de paralelism.* Două drepte distincte paralele cu o a treia dreaptă sunt paralele între ele.

### Unghiul a două drepte

Măsura unghiului dintre două drepte necoplanare este mai mare decât  $0^\circ$  și cel mult egală cu  $90^\circ$ . Dacă măsura unghiului este egală cu  $90^\circ$ , vom spune că dreptele sunt perpendiculare.

Unghiul dintre două drepte oarecare este considerat unghiul dintre paralelele duse la acestea printr-un punct dat.

*Teorema unghiurilor cu laturile respectiv paralele.* Două unghiuri cu laturile respectiv paralele sunt *congruente* (dacă sunt amândouă ascuțite, amândouă drepte sau amândouă obtuze) ori *suplementare* (dacă unul este ascuțit, iar celălalt este obtuz sau dacă sunt amândouă drepte).

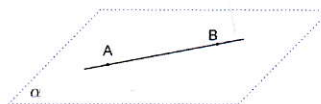
### Dreaptă paralelă cu un plan

O dreaptă este paralelă cu un plan dacă dreapta și planul nu au niciun punct comun.

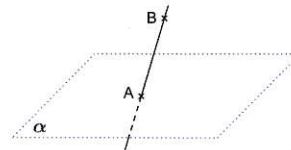
*Teoremă.* O dreaptă paralelă cu o dreaptă dintr-un plan este fie paralelă cu planul, fie conținută în planul respectiv.

*Poziția unei drepte în raport cu un plan:*

- $AB$  este *inclusă* în planul  $\alpha$  – are toate punctele în comun cu acesta.



- $AB$  este *secantă* planului  $\alpha$  – are un singur punct comun cu acesta.



- $AB$  este *paralelă* cu planul  $\alpha$  – nu are niciun punct comun cu acesta.

