

---

# VI. ARGUMENTĂRI INFERENȚIALE CU PROPOZIȚII CATEGORICE

---

Teodor Dima

## 1. Inferențe imediate cu propoziții categorice care au același subiect și același predicat

Unele inferențe studiate în lecțiile anterioare le reîntâlnim, în forme prescurtate, ca relații între propoziții categorice; aceste relații se stabilesc numai între două propoziții, dintre care una este premisă și a doua este concluzie. Premisa are o anumită valoare dată de adevăr, determinând astfel valoarea de adevăr a concluziei. De asemenea, cele două propoziții care intră în relație trebuie să aibă același subiect și același predicat. De aceea, se folosesc *simboluri pentru termeni* (variabile de termeni), precum S, P, și simbolurile care redau cele patru propoziții categorice a,e,i,o.

Formulele astfel obținute, SaP, SiP, SeP și SoP, redau structuri ale propozițiilor categorice; acestea sunt diferite între ele, fie numai prin *calitate* (SaP și SeP, SiP și SoP), fie numai prin *cantitate* (SaP și SiP, SeP și SoP), fie și prin *calitate și cantitate* (SaP și SoP, SeP și SiP). Pentru aceste deosebiri se utilizează denumirea generală de *opoziție*. Astfel, se spune despre două propoziții categorice opuse cu același subiect și același predicat că formează *inferențe imediate prin opoziție* calitativă sau/și cantitativă.

**inferență imediată  
prin opoziție**

Aceste inferențe sunt concretizări incomplete (eliptice, prescurtate) ale unor inferențe întâlnite la un nivel mai înalt de abstractizare și realizate cu ajutorul variabilelor propoziționale p, q,r,...

De exemplu, modul *ponendo-ponens*:

$p \rightarrow q$

p

$\therefore q$

Dacă *p* implică *q* și *p* este adevărat, atunci *q* este adevărat.

Dacă procedăm prin substituție: p = SaP și q = SiP obținem:

SaP  $\rightarrow$  SiP

SaP

$\therefore$  SiP

“Dacă propoziția universal-afirmativă este adevărată, atunci propoziția particular-afirmativă este adevărată; propoziția universal-afirmativă este adevărată, deci propoziția particular-afirmativă este adevărată”.

De obicei, oamenii gândesc cu economie (*parcimonie*); de aceea, ei consideră că sunt subînțeleși unii “pași” raționali. Astfel, considerând subînțeleasă prima premisă a inferenței anterioare, se obține o *inferență imediată*:

SaP

∴ SiP

Corectitudinea inferențelor din logica propozițiilor se poate verifica cu ajutorul unor procedee formale (de exemplu, *metoda tabelor de adevăr*). dar, apare întrebarea: cum putem ști că procedăm corect ?

Putem fundamenta aceste inferențe imediate cu ajutorul relațiilor de opoziție calitativă dintre judecățile *SaP*, *SeP*, *SiP* și *SoP*. Astfel, pentru diferitele feluri de opoziție s-au adoptat anumite denumiri:

- *universalele de calitate opusă sunt contrare;*
- *particularele de calitate opusă sunt subcontrare;*
- *o propoziție particulară este subalternă propoziției universale, universală fiind supraalternă particularei;*
- *propozițiile opuse calitativ și cantitativ sunt contradictorii.*

Aceste raporturi de opoziții au la bază legi logice, studiate într-o lecție anterioară. Astfel, *opoziția contrară* se bazează pe *legea necontradicției* care, aplicată acum propozițiilor universale de calitate opusă, le interzice acestora să fie adevărate împreună, dar le permite să fie false împreună. Rezultă două inferențe imediate prin opoziție:

(1) SaP  
∴  $\overline{\text{SeP}}$

“Dacă SaP este afirmată, atunci SeP este negată”

(2) SeP  
∴  $\overline{\text{SaP}}$

“Dacă este afirmată SeP, atunci SaP este negată”

De exemplu, Dacă este afirmată judecata *Toți oamenii sunt educabili*, atunci este negată judecata *Nici un om nu este educabil*; în schimb, s-ar putea ca ambele judecăți să fie negate; cu alte cuvinte, este suficient ca cel puțin un om să nu fie educabil pentru ca

***Pe scurt, afirmarea unei propoziții universale implică negarea propoziției universale de calitate opusă.***

universala-afirmativă să devină falsă și este suficient ca cel puțin un om să fie educabil, pentru ca universala-negativă să fie, de asemenea, negată.

Acestea sunt *inferențe imediate prin contrariedade*, premisa și concluzia fiind propoziții contrare. Ele sunt forme prescurtate ale *modului ponendo-tollens* pe care îl putem transcrie cu simbolurile celor două forme ale judecăților universale opuse, amintindu-ne totodată că modul *ponendo-tollens* are ca operator *incompatibilitatea*.

$$\begin{array}{ccc} \text{SaP/SeP} & \text{sau} & \text{SaP/SeP} \\ \text{SaP} & & \text{SeP} \\ \therefore \overline{\text{SeP}} & & \therefore \overline{\text{SaP}} \end{array}$$

*Opoziția subcontrară* se bazează pe *legea terțului exclus* care, aplicată propozițiilor particulare de calitate opusă, le interzice acestora să fie negate împreună, dar le permite să fie afirmate împreună. Rezultă două inferențe imediate prin opoziție:

$$\begin{array}{l} \overline{\text{SiP}} \\ (3) \text{SiP} \\ \therefore \text{SoP} \end{array}$$

“Dacă este negată SiP, atunci este afirmată SoP”

$$\begin{array}{l} \overline{\text{SoP}} \\ (4) \text{SoP} \\ \therefore \text{SiP} \end{array}$$

“Dacă este negată SoP, atunci este afirmată SiP”

Dacă ste negată judecata *Unele corpuri se dilată prin încălzire*, atunci este afirmată judecata *Unele corpuri nu se dilată prin încălzire*; dar este posibil ca ambele judecăți să fie afirmate.

***Pe scurt, negarea propoziției particulare implică afirmarea propoziției particulare de calitate opusă.***

Acestea sunt *inferențe imediate prin subcontrariedade*, premisa și concluzia fiind propoziții subcontrare. Forma prescurtată sau eliptică a acestor inferențe provine dintr-un mod *tollendo-ponens*, redat cu ajutorul *disjuncției inclusive*:

$$\begin{array}{ccc} \text{SiP} \vee \text{SoP} & & \text{SiP} \vee \text{SoP} \\ \overline{\text{SiP}} & \text{sau} & \overline{\text{SoP}} \\ \therefore \text{SoP} & & \therefore \text{SiP} \end{array}$$

*Opoziția prin subalternare* se bazează pe *legea rațiunii suficiente*, pentru că afirmarea propozițiilor universale este *condiția suficientă* a afirmării propozițiilor particulare de aceeași calitate care se opun prin cantitate, iar negarea particulelor este

condiția necesară a negării universalelor:  $SaP - SiP$ ,  $SeP - SoP$ . Rezultă patru inferențe imediate:

(5)  $SaP$   
 $\therefore SiP$

“Dacă este afirmată  $SaP$ , atunci este afirmată și  $SiP$ ”

(6)  $SeP$   
 $\therefore SoP$

“Dacă este afirmată  $SeP$ , atunci este afirmată și  $SoP$ ”

Inferența (5) am prezentat-o la începutul acestor considerații și am stabilit că este o formă eliptică a unui mod *ponendo-ponens*. Același lucru se poate spune și despre inferența (6).

(7)  $\overline{SiP}$   
 $\therefore \overline{SaP}$

“Dacă este negată  $SiP$ , atunci este negată și  $SaP$ ”

(8)  $\overline{SoP}$   
 $\therefore \overline{SeP}$

“Dacă este negată  $SoP$ , atunci este negată și  $SeP$ ”

- De exemplu, “Dacă se neagă că *Unele corpuri sunt imobile*, atunci se neagă că *Toate corpurile sunt imobile*”, și “Dacă se neagă că *Unele corpuri nu sunt imobile*, atunci se neagă că *nici un corp nu este imobil*”.

Inferențele imediate (7) și (8) sunt forme eliptice ale modului *tollendo - tollens*:

$SaP \rightarrow SiP$   
 $\overline{SiP}$   
 $\therefore \overline{SaP}$

sau

$SeP \rightarrow SoP$   
 $\overline{SoP}$   
 $\therefore \overline{SeP}$

**În concluzie**, afirmarea propoziției universale implică afirmarea propoziției particulare de aceeași calitate, iar negarea propoziției particulare implică negarea propoziției universale de aceeași calitate.

Rezultă că *nu este corect* să inferăm de la negarea universalei la negarea particularei de aceeași calitate și nici de la afirmarea particularei la afirmarea universalei de aceeași calitate.

- De exemplu, dacă se neagă că *Toți elevii învață dimineața*, atunci nu este corect să deducem concluzia: este fals că *Unii elevi învață dimineața* și nu este corect să se deducă din adevărul propoziției *Unii elevi poartă uniforme* adevărul propoziției *Toți elevii poartă uniforme*.

Inferențele (5) - (8) sunt *inferențe prin subalternare*, particulara fiind *subalterna* universalei, care este numită *supraalternă*.

*Opoziția contradictorie* se bazează pe *legea bivalenței* sau legea care combină legea necontradicției cu legea tertului exclus; aceasta exprimă faptul că *două propoziții în raport de contradicție nu pot fi împreună nici afirmate, nici negate*. Această lege se aplică cu succes propozițiilor categorice care se opun calitativ și cantitativ: SaP - SoP și SeP - SiP.

Rezultă opt inferențe imediate prin opoziție contradictorie:

(9) SaP  
 $\therefore \overline{\text{SoP}}$       “Dacă este afirmată SaP, atunci este negată SoP”

(10) SeP  
 $\therefore \overline{\text{SiP}}$       “Dacă este afirmată SeP, atunci este negată SiP”

(11) SoP  
 $\therefore \overline{\text{SaP}}$       “Dacă este afirmată SoP, atunci este negată SaP”

(12) SiP  
 $\therefore \overline{\text{SeP}}$       “Dacă este afirmată SiP, atunci este negată SeP”

(13)  $\overline{\text{SaP}}$   
 $\therefore \text{SoP}$       “Dacă este negată SaP, atunci este afirmată SoP”

(14)  $\overline{\text{SeP}}$   
 $\therefore \text{SiP}$       “Dacă este negată SeP, atunci este afirmată SiP”

(15)  $\overline{\text{SoP}}$   
 $\therefore \text{SaP}$       “Dacă este negată SoP, atunci este afirmată SaP”

(16)  $\overline{\text{SiP}}$   
 $\therefore \text{SeP}$       “Dacă este negată SiP, atunci este afirmată SeP”

Structurile inferențiale (9) - (12) sunt prescurtări ale modului *ponendo-tollens* realizat cu ajutorul *disjuncției exclusive*; de exemplu:

SaP w SoP  
 $\overline{\text{SaP}}$

∴ SoP

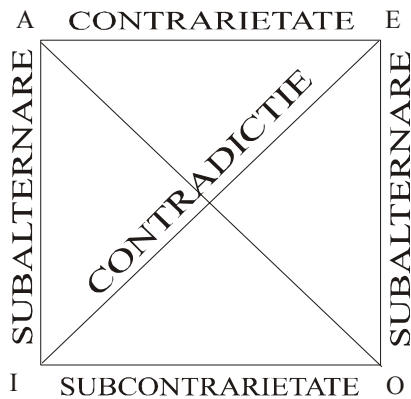
Structurile inferențiale (13) - (16) sunt forme eliptice ale modului *tollendo-ponens*, format cu același fel de disjuncție:

$$\frac{SaP \text{ w } SoP}{\overline{SaP}} \\ \therefore SoP$$

Rezultă că afirmarea unei propoziții categorice conduce la negarea propoziției de

De exemplu,

- Dacă este adevărat că *Toți copiii de vârstă școlară învață*, atunci este fals că *Unii copii de vârstă școlară nu învață și reciproc*; iar dacă este fals că *Toți copiii de vârstă școlară învață*, atunci este adevărat că *Unii copii de vârstă școlară nu învață și reciproc*.



Cele patru relații de opoziție au fost redată grafic în “pătratul lui Boethius” sau “pătratul opoziției propozițiilor categorice”.

Cu ajutorul acestui pătrat putem reconstitui toate cele 16 inferențe imediate prin opoziție. Ele pot fi deduse din următoarele reguli:

1. Dacă se afirmă premisa, atunci rezultă: a) afirmarea subalternei; b) negarea  
rezultă: a) negarea supraalternei; b) afirmarea

Inferențele imediate prin opoziție pot fi sintetizate în următorul tabel:

Premisa	Concluziile		
SaP	$\overline{SeP}$	SiP	$\overline{SoP}$

$\overline{\text{SaP}}$	-	-	SoP
SeP	$\overline{\text{SaP}}$	SiP	$\overline{\text{SoP}}$
$\overline{\text{SeP}}$	-	SiP	-
SiP	$\overline{\text{SeP}}$	-	-
$\overline{\text{SiP}}$	$\overline{\text{SaP}}$	SeP	SoP
SoP	$\overline{\text{SaP}}$	-	-
$\overline{\text{SoP}}$	SaP	$\overline{\text{SeP}}$	SiP

## 2. Echivalențe logice între propoziții categorice

Operația de echivalare este întâlnită și în logică, nu numai în matematică.

Cu ajutorul operației de echivalare se construiesc inferențe imediate în cadrul cărora premisa dată se transformă fie prin *transpunerea termenilor*, fie prin *negarea lor*, fie prin ambele operații.

Cu alte cuvinte, negarea se păstrează, dar ea acum se efectuează în interiorul propozițiilor asupra copulei și asupra termenilor. De aceea, echivalarea logică are în vedere conținuturi, scopul său fiind etalarea informațiilor existente într-o propoziție. În afară de raportul explicit dintre subiect și predicat, orice propoziție mai conține și alte informații implicite.

- De exemplu, când se afirmă că *Orice măgulire este o minciună*, nu ne putem da seama de la început dacă și *Orice minciună este o măgulire* sau numai *Unele minciuni sunt măguliri*, dacă *Ne-măgulirile sunt minciuni* sau *Neminciunile sunt nemăguliri etc.*

Cu ajutorul *operației de echivalare* învățăm să efectuăm corect astfel de transformări. De asemenea, ne vom aminti *legile distribuției subiectului și predicatului* în judecățile categorice.

O propoziție categorică de predicatie are opt forme diferite. Ele se obțin cu ajutorul a două operații logice fundamentale, independente între ele: obversiunea și conversiunea.

$$S - \underline{P} \qquad P - \underline{S}$$

$$\begin{array}{ll} S - P & P - S \\ \bar{S} - P & \bar{P} - S \\ \bar{S} - \bar{P} & \bar{P} - \bar{S} \end{array}$$

## 2.1. Obversiunea

*Obversiunea este operația logică prin care dintr-o propoziție dată este derivată o propoziție de calitate opusă având același subiect, dar predicatul contradictoriu:  
de la  $S - P$  trecem la  $S - \bar{P}$ .*

**Cantitatea propoziției obvertite nu se schimbă.**

(1)  $SaP \equiv Se\bar{P}$

(2)  $SeP \equiv Sa\bar{P}$

(3)  $SiP \equiv So\bar{P}$

(4)  $SoP \equiv Si\bar{P}$

Putem enunța regulile:

1. Obversiunea transformă calitatea predicatului, dar păstrează cantitatea.

2. Obversiunea transformă calitatea predicatului, dar păstrează

Aceste reguli ne oferă un mijloc practic de realizare a obversiunii: se transformă calitatea propoziției și calitatea predicatului.

- De exemplu, propoziția *Toți copiii sunt activi* devine *Nici un copil nu e inactiv*, iar propoziția *Unii copii nu sunt ascultători* devine *Unii copii sunt neascultători*.

## 2.2. Conversiunea

*Conversiunea este operația logică prin care dintr-o propoziție dată se derivă o propoziție care are subiectul predicatului premisei și ca predicat subiectul premisei:  
de la  $S - P$  trecem la  $P - S$ .*

Înainte de a prezenta inferențele obținute prin conversiune, trebuie să ne amintim o lege care este respectată de orice raționament deductiv valid: *concluzia să nu spună mai mult decât premisa*.

Această lege se explică astfel: dacă în premise un termen este nedistribuit, înseamnă că se oferă o informație doar despre o parte din sfera lui, iar dacă în concluzie termenul ar fi distribuit, s-ar oferi o informație mai largă decât în premise, deoarece s-ar vorbi despre întreaga lui sferă.



(5) SaP  $\rightarrow$  PiS

(6) SeP  $\equiv$  PeS

(7) SiP  $\equiv$  PiS

Observăm că SaP se convertește în PiS și că cele două propoziții nu sunt echivalente. Acest lucru se explică prin faptul că predicatul premisei SaP este nedistribuit și trebuie să rămână nedistribuit și în concluzie; or, în concluzie, predicatul dat joacă rol de subiect și de aceea concluzia nu poate fi o propoziție universală pentru că aceasta are subiectul distribuit.

### *Această conversiune a lui Sa*

Această situație se explică tot prin legea distribuției termenilor: în SoP subiectul este nedistribuit, propoziția fiind particulară, dar în PoS subiectul premisei ar fi distribuit, deoarece ar juca rol de predicat într-o negativă, astfel încât *SoP nu se convertește*.

Cu ajutorul obversiunii și conversiunii se obțin șapte structuri propoziționale corespunzătoare formelor S -  $\bar{P}$  și P - S; dacă alternăm aceste două operații logice, atunci obținem celelalte șase forme.

*Forma P -  $\bar{S}$  (conversa obvertită) are următoarele trei structuri propoziționale:*

(8) S a P  $\rightarrow$  P i S  $\equiv$  P o  $\bar{S}$

(9) S e P  $\equiv$  P e S  $\equiv$  P a  $\bar{S}$

(10) S i P  $\equiv$  P i S  $\equiv$  P o  $\bar{S}$

De exemplu,

*Toți acizii sunt substanțe care înroșesc hârtia de turnesol.*

*Unele substanțe care înroșesc hârtia de turnesol sunt acizi.*

*Unele substanțe care înroșesc hârtia de turnesol nu sunt neacizi.*

*Formele  $\bar{P}$  - S (contrapusa parțială) și  $\bar{P}$  -  $\bar{S}$  (contrapusa totală) au următoarele șase structuri propoziționale, inferențe imediate prin echivalare sau implicare:*

Sa  $\equiv$  Se $\bar{P}$  (obv.)  $\equiv$   $\bar{P}$  eS (conv.)  $\equiv$   $\bar{P}$  a  $\bar{S}$  (11) SaP  $\equiv$   $\bar{P}$  eS

(12) SaP  $\equiv$   $\bar{P}$  a  $\bar{S}$

SeP  $\equiv$  Sa $\bar{P}$  (obs.)  $\rightarrow$   $\bar{P}$  iS (conv.)  $\equiv$   $\bar{P}$  o  $\bar{S}$

(13) SeP  $\rightarrow$   $\bar{P}$  iS

$$(14) \quad \text{SeP} \rightarrow \bar{P} o \bar{S}$$

$$(15) \quad \text{SoP} \equiv \bar{P} i S$$

$$\text{SoP} \equiv \text{Si} \bar{P} \text{ (obv.)} \equiv \bar{P} i S \text{ (conv.)} \equiv \bar{P} o \bar{S}$$

$$(16) \quad \text{SoP} \equiv \bar{P} o \bar{S}$$

### SiP nu are contrapunere

De exemplu,

*Toate cetaceele sunt acvatic.*

*Nici un cetaceu nu este neacvatic.* (obversa)

*Nici un neacvatic nu este cetaceu.* (contrapusa parțială)

*Toți neacvaticii sunt cetacee.* (contrapusa totală)

Formele  $\bar{S} - P$  (inversa parțială) și  $\bar{S} - \bar{P}$  (inversa totală) au următoarele patru structuri propoziționale (inferențe imediate prin implicare):

$$\text{SaP} \equiv \text{Se} \bar{P} \text{ (obv.)} \equiv \text{PeS} \text{ (conv.)} \equiv \bar{P} a \bar{S} \text{ (obv.)} \rightarrow \bar{S} i \bar{P} \text{ (conv.)} \equiv \text{SoP} \text{ (obv.)}$$

$$(17) \quad \text{S a P} \rightarrow \bar{S} o P$$

$$(18) \quad \text{S a P} \rightarrow \bar{S} i \bar{P}$$

$$\text{SeP} \equiv \text{PeS} \text{ (conv.)} \equiv \text{P a} \bar{S} \text{ (obv.)} \rightarrow \bar{S} i P \text{ (conv.)} \equiv \bar{S} o \bar{P} \text{ (obv.)}$$

$$(19) \quad \text{S e P} \rightarrow \bar{S} i P$$

$$(20) \quad \text{S e P} \rightarrow \bar{S} o \bar{P}$$

De exemplu,

*Toți corbii sunt negri.*

SaP

*Nici un corb nu este non-negru.*

obv.

*Nici un obiect non-negru nu este corb.*

conv.

*Toate obiectele non-negre sunt necorbi.*

obv.

*Unii necorbi sunt obiecte non-negre.*

inv.tot.

*Unii necorbi nu sunt obiecte negre.*

inv.p.

Rezultă reguli generale ale inferențelor imediate prin echivalare sau implicare.

1. propozițiile *E* și *I* sunt convertibile (simplu), propozițiile *A* și *O* sunt contraponibile (simplu).

2. Propoziția *O* nu se poate converti, iar propoziția *I* nu se poate contrapune.

3. Prin contrapozitie, propozițiile afirmative (*A*) devin negative (*E*), iar propozițiile negative (*E*, *O*) devin afirmative (*I*).

4. Numai propozițiile universale se pot inversa, iar inversele lor sunt particulare.

5. Obversiunea, contrapozitia parțială și inversiunea parțială transformă calitatea propoziției.

Echivalențele se bazează pe legea identității, iar implicările pe legile distribuției termenilor în propozițiile categorice. Uneori este solicitată și legea negării negației.

### 3. Inferențe mediate

După numărul premiselor, inferențele deductive se clasifică în imediate și mediate. Inferențele imediate le-am studiat în paragrafele 1 și 2; am observat că dintr-o singură premisă rezultă nemijlocit o concluzie. Desigur, caracterul lor imediat este discutabil deoarece, după cum am văzut, inferențele prin opoziție presupun ca fiind subînțelese o premisă și o lege care le asigură fundamentarea, iar, dintre echivalențe, numai obversele și conversele sunt imediate și directe, contrapusele și inversele solicitând un număr de pași.

Să reținem totuși că acest tip de inferențe sunt elementare din punct de vedere al înaintării gândirii. Aceasta pendulează între doi termeni, S și P și negațiile lor  $\bar{S}$  și  $\bar{P}$ .

În inferențele mediate apar noi termeni. Vom studia acum *inferența mediată cu trei termeni*, pe care a descoperit-o Aristotel.

#### 3.1. Silogismul

În strânsă legătură cu analiza făcută științei, Aristotel a realizat organizarea și variantele valide ale silogismului. Astfel că, în gândirea științifică și naturală (neformalizată), silogismul ocupă un loc central, el fiind, așa cum a considerat și Aristotel, inferența cel mai des întâlnită.

Pentru a defini silogismul, Aristotel l-a inclus mai întâi în clasa generală a inferențelor deductive, adică a inferențelor riguroase, în care *concluzia derivă cu necesitate* din premise, acestea formând *condiția suficientă*:

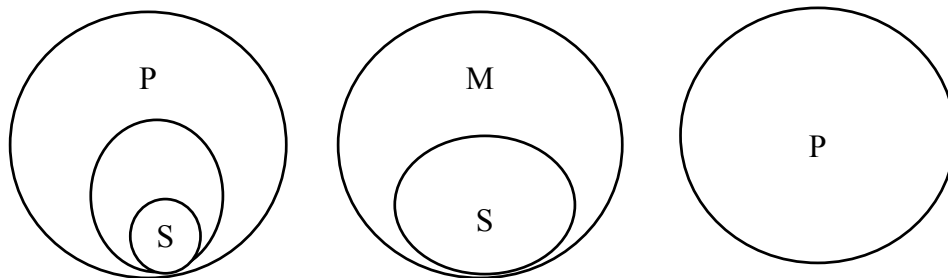
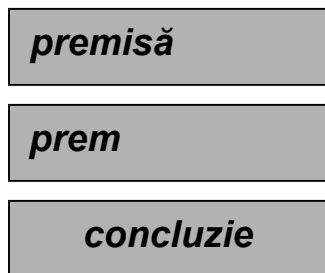
“Si

Altfel spus, silogismul trebuie în așa fel structurat încât să nu mai fie nevoie de nici un termen din afară (premisele să fie suficiente pentru derivarea concluziei) și să rezulte întotdeauna o consecință (concluzia să fie necesară).

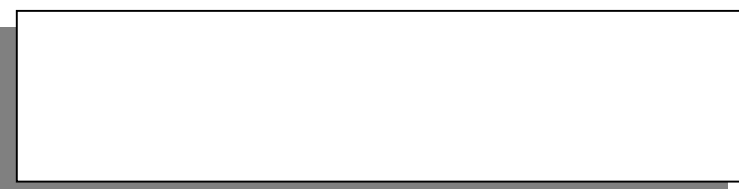
Aristotel a fixat *structura* silogismului:

“Ori de câte ori trei termeni sunt în așa fel raportați unul la altul, încât cel din urmă să fie conținut în cel mijlociu luat ca un tot, iar mijlociul să fie sau conținut în termenul prim, sau exclus din el luat ca un tot, termenii extremi trebuie să fie raportați într-un silogism perfect” (Aristotel, *Analitica primă*).

Textul aristotelic se reprezintă grafic astfel:



În logica tradițională se consideră că principiul care exprimă în mod sintetic aceste relații, numit și *axioma silogismului*, este următorul:



sau

*Dictum de omni, dictum de nullo.*

Rezultă că, în silogism, termenii care intră în relații de incluziune sau de excluziune sunt formați din clase de obiecte care își transmit o anumită însușire sau proprietate. Clasele între care se operează transferul sunt *genul* și *specia* (sau *specia* și noțiunea individuală), iar notele transmisibile sunt ale genului și ale speciei (sau ale speciei și ale noțiunii individuale).

### 3.1.1. Legi pentru structurarea silogismului

1. Orice silogism trebuie să conțină trei termeni; aceștia se numesc, după mărimea relativă a sferei lor: *major*, *mediu* și *minor*. Majorul și minorul se numesc împreună *extremi*.
  2. Silogismul conține trei propoziții: două premise și o concluzie; premisa care conține termenul major se numește *majoră*, premisa care conține termenul minor se numește *minoră*.
  3. Termenul mediu (simbolizat prin M) este prezent în ambele premise și este absent din concluzie.
  4. Termenii extremi figurează fiecare în câte o premisă și împreună se află în concluzie;
- rmenul

Cu ajutorul acestei notații, cele două reprezentări grafice se transpun în următoarele două scheme silogistice, numite de Aristotel *perfecte*:

**termen minor**

Toți M sunt P      Nici un M nu este P  
Toți S sunt M      Toți S sunt M  
∴ Toți S sunt P      ∴ Nici un S nu este P

**termen mediu**

Aristotel considera că silogismul perfect își întemeiază validitatea pe însăși structura sa. Astfel au fost formulate legile generale ale silogismului.

### **3.1.2 Legile generale ale silogismului**

1. Silogismul perfect conține trei termeni.
3. Un termen este comun ambelor premise.
4. Termenii din premise trebuie să aparțină a din premise.
5. Din două premise afirmative nu poate să rezulte o concluzie negativă.
6. Din două premise negative nu poate să rezulte o concluzie afirmativă.
7. Din două premise particulare nu poate să derive o concluzie generală.
8. Concluzia urmează partea cea mai slabă: a) Dacă una dintre premise este negativă, atunci și concluzia este negativă; b) Dacă una dintre premise este particulară, atunci și concluzia este particulară.

### 3.1.3. Figurile și modurile silogistice

Figurile silogistice pot fi diferențiate după criteriul pur formal al *poziției relative a termenului mediu în premise*; sunt posibile patru poziții diferite, existând așadar patru figuri.

Figura I	Figura a II - a	Figura a III- a	Figura a IV- a
M - P	P - M	M - P	P - M
S - M	S - M	M - S	M - S
∴ S - P	∴ S - P	∴ S - P	∴ S - P

În cadrul fiecărei figuri sunt cuprinse mai multe *moduri silogistice* care rezultă din combinarea a câte trei propoziții (două premise și o concluzie).

Pentru că există patru tipuri de propoziții categorice, iar un mod silogistic are trei propoziții, ar trebui ca în fiecare figură să se constituie  $4 \times 4 \times 4 = 64$  moduri silogistice.

Fiind patru figuri, în total ar trebui să fie  $4 \times 64 = 256$  forme silogistice.

Numărul lor este însă foarte mic, pentru că fiecare figură trebuie să respecte legile generale și legile sale specifice.

Rezultă 24 de moduri silogistice corecte (19 moduri “tari” și 5 moduri “slabe”).

**Figura I** are următoarea

structură generală:

M - P  
S - M  
∴ S - P

Modurile acestei figuri se structurează prin respectarea următoarelor legi:  
*Premisa minoră trebuie să fie afirmativă.*  
*Premisa majoră trebuie să fie universală.*

Combinând posibilitățile permise de aceste două legi, rezultă patru moduri silogistice valide:

(1) MaP	(2) MeP	(3) MaP	(4) MeP
SaM	SaM	SiM	SiM
∴ SaP	∴ SeP	∴ SiP	∴ SoP

Acestor moduri principale li se adaugă două moduri *slabe* sau *subalterne*, numite astfel pentru că dau concluzii particulare din premise universale:

(5) MaP      (6) MeP  
    SaM      SaM  
    ∴ SiP      ∴ SoP

Obsevăm că figura întâi oferă concluzii de orice fel (în A, E, I, O).

**Figura a II-a** are următoarea

structură generală:

P - M  
S - M  
∴ S - P

Modurile sunt determinate cu ajutorul următoarelor legi:

*Una dintre premise trebuie să fie negativă.  
Premisa majoră trebuie să fie universală.*

Rămân corecte următoarele moduri tari:

(7) PaM	(8) PeM	(9) PaM	(10) PeM
SeM	SaM	SoM	SiM
∴ SeP	∴ SeP	∴ SoP	∴ SoP

și următoarele moduri slabe:

(11) PaM	(12) PeM
SeM	SaM
∴ SoP	∴ SoP

Observăm că în figura a II-a, concluzia este negativă, pentru că una dintre premise este negativă.

**Figura a III-a** are următoarea

structură generală:

M - P  
M - S  
∴ S - P

Modurile sunt determinate de următoarele legi:

*Premisa minoră trebuie să fie afirmativă.  
Concluzia trebuie să fie particulară.*

Rămân valide următoarele moduri:

(13) MaP	(14) MaP	(15) MiP	(16) MeP	(17) MeP	(18)
MoP					
MaS	MiS	MaS	MaS	MiS	
MaS	∴ SiP	∴ SiP	∴ SiP	∴ SoP	∴ SoP
∴ SoP					

Nu există moduri slabe (subalterne), pentru că, de fapt, concluzia este, prin lege, particulară.

**Figura a IV-a** are următoarea

structură generală:

P - M  
M - S

Legile acesteia sunt combinații între legile celorlalte figuri anterioare:  
*Dacă premisa majoră este afirmativă, atunci minora trebuie să fie universală.  
Dacă una dintre premise este negativă, atunci majora este universală.  
Dacă minora este afirmativă, atunci concluzia este particulară.*



∴ S - P

Rămân corecte modurile:

(19) PaM	(20) PaM	(21) PiM	(22) PeM	(23) PeM
MaS	MeS	MaS	MaS	MiS
∴ SiP	∴ SoP	∴ SiP	∴ SoP	∴ SoP

Un singur mod slab:

24) PaM  
MeS  
∴ SoP

### 3.1.4. Funcții ale figurilor silogistice în argumentare

Pornind de la pozițiile termenilor, de la legile specifice și de la particularitățile concluziilor, pot fi exprimate anumite funcții ale figurilor silogistice în demonstrații și argumentare.

Astfel, figura I este considerată *demonstrativă* prin excelență. Majora fiind numai universală, ea poate formula legi, uniformități naturale sau reguli.

De exemplu,

- *Peștii respiră prin branhii, Acizii înroșesc hârtia de turnesol, Toate propozițiile universal-negative se convertesc simplu, Nici un autoturism nu are voie să depășească în localități viteza de 50 Km/h.*

Minora, fiind afirmativă și având ca predicat termenul M, care în majoră este subiect, înseamnă că ea îl prezintă pe S ca fiind inclus (total sau parțial) în M, câștigând astfel proprietățile acestuia. Altfel spus, printr-o argumentare silogistică în figura I dovedim că o clasă de obiecte sau o parte, sau un element al clasei are sau nu are o anumită proprietate.

De exemplu, modul silogistic AII:

*Toți candidații cu medii peste 8 au fost admiși în clasa a IX-a  
Unii candidați de la Liceul X au obținut medii peste 8  
∴ Unii candidați de la Liceul X au fost admiși în clasa a IX-a.*

De asemenea, figura I este un mijloc sigur deductiv de dovedire a adevărului unei propoziții universale.

De exemplu,

*Toare corpurile se încălzesc prin frecare*

*Gheața este un corp*

∴ Gheața se încălzește prin frecare.

Concluzie neașteptată, dar adevărată.

În figura a II-a, majora este, de asemenea, universală, deosebirea de figura I fiind poziția de predicat a lui M și de subiect a lui P.

Concluzia fiind întotdeauna negativă, cu ajutorul acestei figuri stabilim deosebiri între obiecte și clase de obiecte.

De exemplu,

*Toți peștii sunt ovipari*

*Nici un cetaceu nu este ovipar*

∴ *Nici un cetaceu nu este pește.*

Specificul figurii a III-a provine din faptul că toate modurile sale au concluzii particulare. Să ne amintim că o particulară este în raport de contradicție cu o universală de calitate și cantitate opuse. Rezultă că, obținând o concluzie particulară, în mod indirect infirmăm o universală de tipul amintit.

Altfel spus, această figură servește la *stabilirea exemplelor și excepțiilor* și la falsificarea unei propoziții universale.

De exemplu,

*Unele reptile nu au picioare*

*Toate reptilele sunt vertebrate*

∴ Unele vertebrate nu au picioare.

Figura a IV-a este mai puțin utilizată în argumentare; acest neajuns provine din răsturnarea rolurilor logice ale termenilor extremi, atunci când aceștia trec din premise în concluzie: P, despre care se enunță ceva în premisa majoră, este enunțat despre S în concluzie; iar S, despre care se spune ceva în concluzie, este în premisă predicat. În plus, modurile figurii a IV-a au fost determinate de urmașii lui Aristotel ca moduri indirecte ale figurii I.

De exemplu,

*Toate animalele sunt organisme însuflețite*

*Toate organismele însuflețite sunt sensibile*

∴ *Unele organisme sensibile sunt animale.*

Acesta este un mod corect (AAI), care poate fi transformat într-un mod corect de figura întâi; pentru aceasta, se schimbă locul premiselor și se convertește prin accident concluzia.

De exemplu,

*Toate organismele însuflețite sunt sensibile*  
*Toate animalele sunt organisme însuflețite*  
*∴ Toate animalele sunt organisme sensibile.*  
(modul AAA, din figura I)

### **3.2. Forme prescurtate și compuse ale silogismului**

Ordinea în care se prezintă, în procesul argumentării, premisele și concluzia unui silogism nu este ordinea standard din manuale și tratate. De multe ori, o argumentare debutează cu concluzia sau cu premisa minoră. Alteori, concluzia este argumentată silogistic fără a enunța efectiv ambele premise, iar alteori, concluzia este subînțeleasă pentru a avea efect educativ sau oratoric. În sfârșit, sunt cazuri în care, pentru a afla concluzia, este nevoie de mai multe premise. În continuare, vom analiza câteva dintre aceste cazuri.

#### **3.2.1. Entimema**

*Este un silogism eliptic, neformulat complet, una din cele trei propoziții fiind subînțeleasă.*

De aceea, există trei tipuri de entimeme:

***ema de ordinul întâi:*** nu este exprimată premisa majoră

Acesta este un caz frecvent, deoarece premisa majoră exprimă de obicei o generalizare cunoscută.

De exemplu,

*Unii oameni își recunosc greșeala fiindcă sunt oameni principiali.*

Premisa majoră, care lipsește, este: *Oamenii principiali își recunosc greșelile.* În formă standard, silogismul se constituie astfel:

*Oamenii principiali își recunosc greșelile*

*Unii oameni sunt principiali*

*∴ Unii oameni își recunosc greșelile* (Modul AII - figura I).

***i:*** nu este exprimată premisa minoră,

De exemplu,

*Plantele din această specie au nevoie de multă lumină, deci ele nu s-au putut dezvolta deoarece cresc la umbră.*

Forma standard:

*Plantele din această specie au nevoie de multă lumină*

*Plantele care nu s-au dezvoltat fac parte din această specie*

*∴ Plantele care nu s-au dezvoltat au nevoie de multă lumină.*

c) **Entimema de ordinul trei:** nu este exprimată concluzia, atunci când vrem ca ea să fie dedusă de interlocutor

De exemplu,

*Toți elevii care au împrumutat cărți de la bibliotecă înainte de 1 februarie trebuie să le restituie*

*Unii dintre elevii clasei noastre au împrumutat cărți de la bibliotecă înainte de 1 februarie*

Concluzia subînțeleasă:

*Unii dintre elevii clasei noastre trebuie să restituie cărțile la bibliotecă.*

Din punct de vedere logic, entimema nu este diferită de silogism; ea este doar o formă particulară, aleasă în funcție de situațiile particulare în care se desfășoară argumentarea.

### 3.2.2. Polisilogismul și soritul

*Polisilogismul este o inferență compusă, alcătuită din mai multe silogisme, în care concluzia primului silogism (prosilogism) deține și funcția de premisă a silogismului următor (episilogism).*

Dacă polisilogismul este format din trei sau mai multe silogisme, atunci fiecare, cu excepția primului și ultimului, funcționează ca prosilogism și ca episilogism.

Polisilogismul poate fi construit în două moduri:

a) **Polisilogismul progresiv**, când concluzia prosilogismului devine premisa majoră a episilogismului:

*Toți M sunt P*

*Toți N sunt M*

*MaP*

*NaM*

De exemplu,

*Cine este moderat este prevăzător*

*Cine este statornic este moderat*

b) **Polisilogismul regresiv**, când concluzia prosilogismului devine premisa minoră a episilogismului (premisele fiind însă transpuse):

$\therefore$  Toți *N* sunt *P*  
Toți *S* sunt *N*  
 $\therefore$  Toți *S* sunt *P*

$\therefore$  *NaP*  
*SaN*  
 $\therefore$  *SaP*

$\therefore$  Cine este statornic este prevăzător  
Cine este fericit este statornic  
 $\therefore$  Cine este fericit este prevăzător.

Toți *S* sunt *N*  
Toți *N* sunt *M*  
 $\therefore$  Toți *S* sunt *M*  
Toți *M* sunt *P*  
 $\therefore$  Toți *S* sunt *P*

*SaN*  
*NaM*  
 $\therefore$  *SaM*  
*MaP*  
 $\therefore$  *SaP*

De exemplu,  
Cine este fericit este statornic  
Cine este statornic este moderat  
 $\therefore$  Cine este fericit este moderat  
Cine este moderat este prevăzător  
 $\therefore$  Cine este fericit este prevăzător.

Formele polisilogismului se simplifică prin eliminarea concluziilor intermediare, obținându-se astfel *soritul*, care are, la rândul său, două forme:

a) **Soritul goclenian** (numit astfel după numele lui R. Goclenius din secolul al XVI-lea), care derivă din polisilogismul progresiv:

Toți <i>M</i> sunt <i>P</i>	<i>MaP</i>
Toți <i>N</i> sunt <i>M</i>	<i>NaM</i>
Toți <i>S</i> sunt <i>N</i>	<i>SaN</i>
$\therefore$ Toți <i>S</i> sunt <i>P</i>	$\therefore$ <i>SaP</i>

b) **So**

Toți <i>S</i> sunt <i>N</i>	<i>SaN</i>
Toți <i>N</i> sunt <i>M</i>	<i>NaM</i>
Toți <i>M</i> sunt <i>P</i>	<i>MaP</i>
$\therefore$ Toți <i>S</i> sunt <i>P</i>	$\therefore$ <i>SaP</i>

Din legile silogismului derivă *legile soritului*.

Pentru soritul goclenian:

1. *O singură premisă poate fi negativă și anume prima.*
2. *O singură premisă poate fi particulară și anume ultima.*

Pentru soritul aristotelic:

1. *O singură premisă poate fi negativă și anume ultima.*
2. *O singură premisă poate fi particulară și anume prima.*

În gândirea antică indiană și chineză au existat multe exemple de polisilogisme și sorite, cu un număr mare de propoziții. Iată un astfel de sorit, derivat dintr-un polisilogism regresiv, din gândirea chineză:

*Cei vechi, care doreau ca virtutea să strălucească în imperiu, începeau prin a cârmui bine domeniul lor;*

*Dorind să-și cârmuiască bine domeniul, ei făceau ordine în familia lor;*

*Făcând ordine în familia lor, ei se cultivau pe ei înșiși;*

*Cultivându-se pe ei înșiși, ei își educau voința;*

*Educându-și voința, deveneau sinceri în sentimentele lor;*

*Devenind sinceri în sentimentele lor, își lărgeau la maxim înțelepciunea.*

### **3.3. Verificarea silogismelor**

Respectarea legilor generale sau a legilor specifice figurilor sunt condiții sigure ale validității modurilor silogistice. Efectuarea acestor operații nu este simplă, deoarece expresia verbală a silogismului poate să conțină simplificări, inversiuni și alte modificări, determinate de economia (parcimonie) limbajului. De aceea, verificarea unui silogism trebuie să parcurgă următoarele etape:

a) **Reconstituirea silogismului** prin completarea și ordonarea propozițiilor; pentru aceasta sunt determinați cei trei termeni; cele mai bune informații în această privință le oferă concluzia unde *întotdeauna* termenul minor este subiect, iar termenul major este predicat.

b) După ce ne-am convins că raționamentul dat este un silogism în care cei trei termeni redau clase de obiecte între care se stabilesc raporturi gen-specie sau specie-noțiune individuală, se trece la verificarea lui.

Există mai multe metode de verificare a silogismului. Vom studia doar trei, două fiind anunțate anterior.

#### **3.3.1. Verificarea prin legile generale ale silogismului**

Am arătat că există opt legi generale, dar nu toate sunt independente. Pentru ca un silogism să fie corect, este suficient să respecte următoarele cinci legi generale; dacă acesta încalcă cel puțin una, atunci silogismul este incorect (nevalid):

**(1) Termenul mediu trebuie să fie distribuit (luat în totalitatea sferei sale) cel puțin în una din premise;**

**(2) Un termen nu poate fi distribuit în concluzie, dacă nu a fost distribuit în premise;**

**(3) Dacă ambele premise sunt negative, atunci nu poate fi derivată o concluzie;**

**(4) Dacă o premisă este negativă, atunci concluzia va fi negativă;**

**(5) Dacă nici o premisă nu este negativă, atunci concluzia va fi afirmativă.**

Să analizăm un exemplu dat de Petre Botezatu și anume argumentarea lui Aristofan din comedia *Broaștele* (v. 1061 - 1065):

“Poetul e dator, în toate cele,  
Să nu aducă-n scenă pilde rele!  
Copiilor le înflorește mintea  
Prin dascăli iscusiți; iar cei maturi  
Își făuresc virtuțile prin arte!”

Argumentarea debutează cu concluzia: *Poetul este dator să nu aducă pilde rele.* Cunoscând concluzia, în mod implicit cunoaștem termenul minor (subiectul concluziei) - *poetul* - și termenul major (predicatul concluziei) - *a nu aduce pilde rele*. Pentru a afla termenul mediu, ne întrebăm pe ce se sprijină concluzia. Poetul este dator să nu aducă pilde rele, *fiindcă cei maturi își făuresc virtuțile prin arte*, altfel spus, *fiindcă poetul este un educator*. Aceasta este premisa minoră, deoarece conține termenul minor. Celălalt termen, *educator*, este termenul mediu. Putem astfel reconstitui și premisa majoră: *Educatorul este dator să nu aducă pilde rele*. Această premisă nefiind exprimată în cele cinci versuri ale argumentării, rezultă că raționamentul este o *entimemă de ordinul întâi*.

Să scriem acum silogismul în forma standard:

*Educatorul e dator să nu aducă pilde rele*

*Poetul este un educator*

*∴ Poetul e dator să nu aducă pilde rele.*

formal:

*Toți M sunt P*                      MaP

*Toți S sunt M*                      SaM

*∴ Toți S sunt P*                      ∴ SaP

Sunt respectate cele cinci legi generale ?

Legea (1) este respectată, pentru că M este distribuit în premisa majoră, fiind subiect într-o universală; legea (2) este respectată, deoarece termenul major nu este distribuit în premisă, fiind predicat într-o propoziție afirmativă, nici în concluzie, din același motiv; termenul minor este distribuit în concluzie, dar și în premisă; legea (3) este respectată, deoarece nu sunt două premise negative; legea (4) nu se aplică pentru că nu este nici o premisă negativă, iar legea (5) este respectată: premisele sunt afirmative, la fel și concluzia.

Rezultă că silogismul care se structurează din argumentarea lui Aristofan este corect (valid).

### **3.3.2. Verificarea cu ajutorul legilor specifice ale figurilor**

(b) Sunt controlate legile figurii respective și, dacă sunt respectate, se determină modul silogistic.

De exemplu,

*Unele exerciții interesante nu sunt ușoare* *MoP*  
*Toate exercițiile de anul acesta de la Olimpiadă au fost exerciții interesante* *SaM*  
*∴ Unele exerciții de anul acesta de la Olimpiadă nu au fost ușoare.* *∴ SoP*

Din poziția termenului mediu, acest silogism este de figura I; el încalcă legea acestei figuri care cere ca premisa majoră să fie universală; deci el nu este corect.

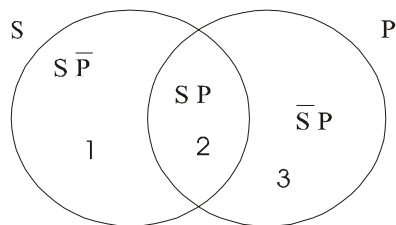
Alt exemplu,

*Toate numerele divizibile prin 4 sunt pare* *PaM*  
*Unele numere nu sunt pare* *SoM*  
*∴ Unele numere nu sunt divizibile prin 4.* *∴ SoP*

Acest silogism este de figura a II-a; el respectă legile acestei figuri: (1) Una din premise (SoM) este negativă; (2) Majora este universală. Deci acest silogism este valid, și anume este modul AOO.

### 3.3.3. Metoda diagramelor Venn

Logicianul englez John Venn a conceput o metodă de reprezentare a propozițiilor categorice prin diagrame, care poate fi folosită pentru a reprezenta și relațiile dintre aceste propoziții. Pentru a reprezenta cei doi termeni ai unei propoziții categorice, S și P, Venn folosește două cercuri care se intersectează. Rezultă trei zone:



Zona 1 reprezintă acele obiecte care sunt S, dar nu sunt P:  $S\bar{P}$ .

Zona de intersecție 2 reprezintă acele obiecte care sunt atât S, cât și P:  $SP$ .

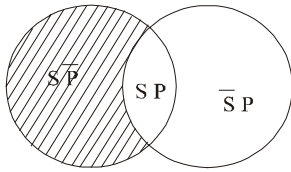
Zona 3 reprezintă acele obiecte care sunt P, dar nu sunt S:  $\bar{S}P$ .

#### **Reguli de reprezentare grafică a propozițiilor categorice**

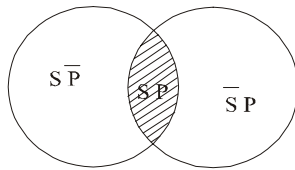
1. Pentru a indica faptul că o zonă este vidă, se folosește hașurarea.
2. Pentru a indica faptul că o zonă are elemente, se folosește un asterisc.
3. Pentru a indica faptul că propoziția nu oferă nici o informație despre o anumită zonă, lăsam respectiva zonă liberă.



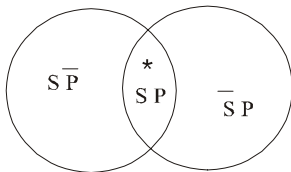
Respectând aceste reguli, cele patru propoziții categorice A, E, I, O vor fi reprezentate astfel:



**Diagrama 1 A: Toți S sunt P**



**Diagrama 2 E: Nici un S nu este P**



**Diagrama 3 I: Unii S sunt P**

Pentru a reprezenta un silogism, vom folosi trei cercuri care se intersectează fiecare cu fiecare, cercuri ce reprezintă cei trei termeni ai silogismului S, P și M. Vor rezulta astfel șapte zone:

**Zona 1** cuprinde acele elemente care sunt M și nu sunt S și P:  $\bar{S} \bar{P} M$

**Zona 2** cuprinde acele elemente care sunt S și sunt M, dar nu sunt P:  $S \bar{P} M$

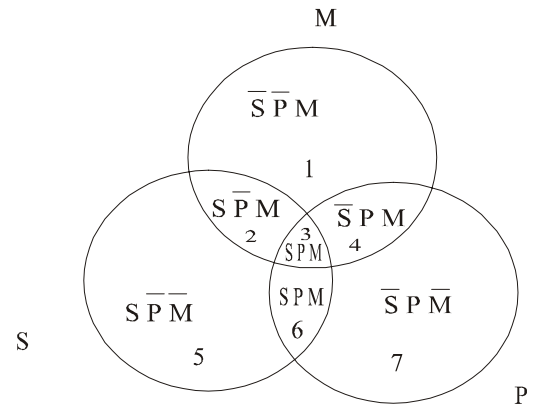
**Zona 3** cuprinde acele elemente care sunt și S și M și P:  $S P M$

**Zona 4** cuprinde acele elemente care sunt P și M, dar nu sunt S:  $\bar{S} P M$

**Zona 5** cuprinde acele elemente care sunt S și nu sunt P și M:  $S \bar{P} \bar{M}$

**Zona 6** cuprinde acele elemente care sunt S și sunt P, dar nu sunt M:  $S P \bar{M}$

**Zona 7** cuprinde acele elemente care sunt P, dar nu sunt S și M:  $\bar{S} \bar{P} \bar{M}$



Se procedează în felul următor: se găsește mai întâi figura și modul silogismului asupra căruia vrem să decidem și reprezentăm cele șapte zone. După ce am reprezentat aceste zone, notăm în diagramă informațiile oferite de premise, în acord cu instrucțiunile de reprezentare a propozițiilor categorice A, E, I, O prezentate mai sus.

Să remarcăm că, dacă una dintre premise este particulară, iar cealaltă universală, trebuie reprezentată mai întâi premisa universală.

Inspectăm în final diagrama care se obține și încercăm să observăm dacă prin reprezentarea premiselor apare automat în diagramă și reprezentarea concluziei silogismului.

- Dacă, după reprezentarea premiselor în diagramă, apare automat și conținutul concluziei, atunci forma logică a silogismului este validă și, drept urmare, este valid și silogismul care are acea formă.
- Dacă, după ce au fost reprezentate premisele în diagramă, nu apare și concluzia, atunci înseamnă că premisele nu implică logic concluzia și deci silogismul pe care-l testăm este nevalid.

De exemplu, să verificăm dacă silogismul următor este un silogism valid.

*Toate paralelogramele au laturile opuse egale*

*Toate dreptunghiurile sunt paralelograme*

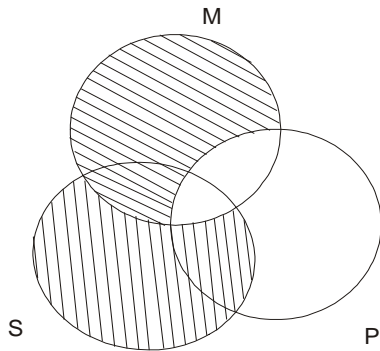
*∴ Toate dreptunghiurile au laturile opuse egale.*

Degajăm forma logică notând “paralelograme” cu M, “dreptunghiuri” cu S, “laturi opuse” cu P.

MaP	Toți M sunt P
SaM	Toți S sunt M
∴ SaP	∴ Toți S sunt P

Observăm că apare un silogism de forma AAA - 1.

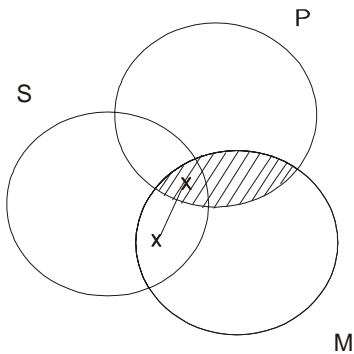
Construim diagrama Venn a silogismului și înscriem informația conținută în premise.



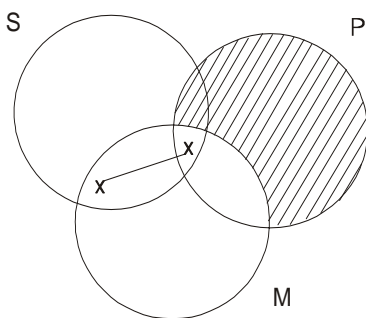
Reprezentăm faptul că “Toți M sunt P” prin hașurarea acelor M care nu sunt P. Reprezentăm apoi faptul că “Toți S sunt M” prin hașurarea acelor S care nu sunt M. Verificăm dacă reprezentarea concluziei, a propoziției “Toți S sunt P” apare în diagramă, adică dacă toate zonele unde S nu sunt P sunt hașurate. e i silogismul este valid.

Să stabilim acum dacă următoarea schemă silogistică este corectă:

MeP	Legătura semnelor * se anulează, deoarece partea nehașurată nu este vidă. Rezultă concluzia SoP, deci modul este valid.
SiM	
∴ SoP	



*Alt exemplu,*



PaM  
SiM  
 $\therefore SiP$

Dacă am așeza semnul \* în una sau în ambele sectoare nelegat, atunci am introduce în diagramă mai multă informație decât conțin premisele, ceea ce argumentările deductive nu permit. Din premisa minoră (SiM) rezultă că există elemente care aparțin unuia dintre

a. Diagrama nu validează concluzia SiP; semnul \*, fiind legat, nu arată în mod sigur existența obiectelor în acest sector. Concluzia poate fi adevărată, dar poate fi și falsă, ceea ce înseamnă că nu rezultă cu necesitate din premise. Deci, modul AII din figura II nu este valid.

### 3.4. Alte feluri de propoziții enunțative

Am văzut că silogistica se constituie numai cu ajutorul celor patru tipuri de propoziții de predicatie sau categorice (A, E, I și O) în care apar câte doi termeni (subiectul și predicatul). În limbajul natural există și alte feluri de propoziții de predicatie. Astfel, un predicat poate fi asertat despre subiect prin exprimarea unei constatări de fapt; propoziția respectivă se numește *asertorică* sau *de realitate*.

De exemplu,

- *Astăzi, trei elevi din clasa noastră lipsesc motivat.*

De asemenea, un predicat poate fi asertat *cu necesitate* despre subiect; propoziția se numește *de necesitate* sau *apodictică*.

- *Orice divizor al lui 12 este cu necesitate și un divizor al lui 60.*

**propoziție  
apodictică**

În sfârșit, un predicat se asertează ca o posibilitate; propoziția se numește *de posibilitate* sau *problematică*.

**propoziție problematică**

De exemplu,

- *S-ar putea ca unii dintre elevii absenți să fie bolnavi.*

Propozițiile asertorice, apodictice și problematice formează *clasa propozițiilor de modalitate*.

**propoziții  
de modalitate**

În zilele noastre, acestea au stârnit mult interes, logicienii construind diferite tipuri de *logici modale*.

De asemenea, logica secolului al XX-lea a ridicat gradul de generalitate al analizei propoziției logice și a stabilit că, în afara celor patru feluri de propoziții categorice (A,E,I,O), mai există propoziții în care predicatul este o relație ce leagă două sau mai multe subiecte.

De exemplu,

*Mihai Eminescu a fost contemporan cu Ion Creangă.* În această propoziție, predicatul logic exprimă relația: *a fi contemporan*, care are două subiecte: *Mihai Eminescu și Ion Creangă*.

Numărul minim de termeni (subiecte) necesar pentru ca o relație să aibă o semnificație completă se numește *adicitatea relației*. Relațiile pot reuni *n* termeni, dar în limbajul natural se întâlnesc, în mod obișnuit, relații diadice (doi termeni) și triadice (trei termeni).

De exemplu,

*Bacilul Koch cauzează tuberculoza; Punctul B se află între punctele A și C.*

Propozițiile de relație formează obiectul de studiu al *logicii relațiilor*.

