



MELENTINA TOMA

ADMITEREA LA INM

## **RAȚIONAMENTUL LOGIC**

Raționamentul analitic și înțelegerea  
unui text scris

**Niciun exemplar din prezentul tiraj nu va fi comercializat fără stampila și semnătura Editurii sau, după caz, a Autorului/Autorilor, aplicate pe interiorul ultimei coperte.**

### Respect pentru autorii noștri, respect pentru profesia aleasă!

Prezenta lucrare, în tot sau în parte, este purtătoare de drepturi de autor, aflate sub protecția Legii nr. 8/1996 privind dreptul de autor și drepturile conexe. Întrucât, în contemporaneitate, aceste drepturi sunt ignorate și încălcate într-o măsură alarmantă, în poftida sistemului valorilor și convențiilor sociale nescrise, a devenit necesară apărarea lor prin forță și sub sanctiunea legii.

UNIVERSUL JURIDIC SRL, titular al dreptului de autor asupra prezentei lucrări, precizează pentru cititorii săi:

conform art. 140 din Legea nr. 8/1996, constituie infracțiune și se pedepsește cu închisoare de la o lună la un an sau cu amendă reproducerea, fără autorizarea sau consimțământul titularului drepturilor recunoscute de lege, a operelor purtătoare de drepturi de autor sau a produselor purtătoare de drepturi conexe;

conform art. 14 din Legea nr. 8/1996, prin reproducere se înțelege realizarea, integrală sau parțială, a uneia ori a mai multor copii ale unei opere, direct sau indirect, temporar ori permanent, prin orice mijloc și sub orice formă, inclusiv realizarea oricărei înregistrări sonore sau audiovizuale a unei opere, precum și stocarea permanentă ori temporară a acesteia cu mijloace electronice.

**Editura își rezervă dreptul de acțiune, prin mijloace legale și prin implicarea autorităților competente, în vederea protejării drepturilor patrimoniale de autor al căror deținător este în baza contractelor de editare.**

### Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României TOMA, MELENTINA

Admiterea la INM : raționamentul logic : raționamentul analitic și înțelegerea unui text scris : aplicații și explicații / Melentina Toma. - Ed. a 3-a, rev. și adăug.. - București : Universul Juridic, 2019

ISBN 978-606-39-0468-4

34

**Redactor:** Alexandra Ionescu  
**Tehnoredactor:** Marcela Radu



**Redacție:**  
tel.: 0732.320.666  
e-mail: redactie@universuljuridic.ro

**Distribuție:**  
tel.: 021.314.93.15  
fax: 021.314.93.16  
e-mail: distributie@universuljuridic.ro  
editurauniversuljuridic.ro

Editura Universul Juridic

**Universul Juridic**  
înălță stocul tău

**Portal:**  
tel.: 0725.683.560  
e-mail: portal@universuljuridic.ro  
universuljuridic.ro

Universul Juridic

**ujmagro®**  
LIBRĂRIA JUJ MAGAZIN

**Librăria UJmag:**  
tel.: 0733.673.555;  
021.312.22.21  
e-mail: comenzi@ujmag.ro  
ujmag.ro

Ujmag.ro

## Cuprins

### PARTEA I RAȚIONAMENTUL ANALITIC

#### Capitolul 1

Înțelegerea problemei .....	9
1.1. Structura problemei.....	9
1.2. Înțelegerea datelor problemei .....	10
1.3. Reprezentarea concentrată a datelor .....	13
1.4. Înțelegerea cerintelor .....	14
1.5. Algoritmul rezolvării.....	16

#### Capitolul 2

Rezolvare. Raționamentul analitic .....	18
2.1. Elemente de raționament analitic, G1, INM, 2014.....	18
2.2. Elemente de raționament analitic, G1, INM, 2015.....	51
2.3. Elemente de raționament analitic, G1, INM, 2016.....	76
2.4. Elemente de raționament analitic, G1, PI, 2017 (1) .....	93
2.5. Elemente de raționament analitic, G1, PI, INM, 2017 (2).....	110
2.6. Elemente de raționament analitic, G1, PI, 2018 (1) .....	134
2.7. Elemente de raționament analitic, G1, PI, INM, 2018 (2).....	160

### PARTEA A II-A RAȚIONAMENTUL LOGIC

#### Capitolul 1

Înțelegerea problemei .....	187
-----------------------------	-----

1.1. Înțelegerea textului.....	187
1.2. Înțelegerea cerințelor .....	192

## Capitolul 2

### Rezolvare. Raționamentul logic ..... 194

2.1. Elemente de raționament logic 1-2, G1, P II, INM, 2014 .....	194
2.2. Elemente de raționament logic 1-2, G1, P II, INM, 2015 .....	234
2.3. Elemente de raționament logic 1-2, G1, P II, 2017 (1).....	279
2.4. Elemente de raționament logic 1-2, G1, P II, INM, 2017 (2) .....	324
2.5. Elemente de raționament logic 1-2, G1, P II, 2018 (1).....	380
2.6. Elemente de raționament logic 1-2, G1, P II, INM, 2018 (2) .....	430

## PARTEA A III-A ÎNȚELEGEREA UNUI TEXT SCRIS

### Capitolul 1

#### Înțelegerea textului și a cerințelor..... 481

### Capitolul 2

#### Rezolvare. Înțelegerea unui text scris..... 485

2.1. Înțelegerea unui text scris, G1, PI, 2017 (1) .....	485
2.2. Înțelegerea unui text scris, G1, PI, 2017 (2) .....	509
2.3. Înțelegerea unui text scris, G1, PI, 2018 (1) .....	537
2.4. Înțelegerea unui text scris, G1, PI, 2018 (2) .....	563

## PARTEA I

## Raționamentul analitic

## Capitolul I

### **Înțelegerea problemei**

Raționamentul analitic este o probă de logică naturală care se bazează pe capacitatea de a găsi soluția, respectând anumite constrângeri impuse prin reguli. Candidatul nu trebuie să cunoască logica formală pentru a rezolva **fără eroare** acest tip de exerciții, dar, cu certitudine, **trebuie să înțeleagă corect**: cerința principală a problemei; cerințele cuprinse în regulile (constrângătoare) care trebuie respectate în găsirea soluției; întrebările successive, la care trebuie să răspundă, referitoare la problema dată inițial; algoritmul rezolvării, pe măsură ce se adaugă noi constrângeri (reguli).

Dacă toate acestea vor fi *bine înțelese*, candidatul poate rezolva toate cerințele, fără eroare! Raționamentul analitic oferă posibilitatea unei maxime exactități, unei reușite de 100% pentru oricine își clarifică chestiunile enumerate mai sus.

Înțelegerea cerințelor din rezolvare este esențială în eficientizarea rezultatului: crește exactitatea și se reduce timpul alocat. Merită de cheltuit timp, fiecare cât are nevoie, pentru a înțelege corect fiecare tip de cerință, pentru ca, mai apoi, să așteptați cu nerăbdare orice raționament analitic, fiind siguri de reușită! Acesta este și rolul textului de față.

#### **1.1. Structura problemei**

Problema dată ca text inițial, de la care se construiesc apoi 5-6 întrebări, este structurată, în principal, pe două aspecte: **a) cerința de bază**, chestiunea care trebuie rezolvată; **b) regulile** (condițiile) pe care trebuie să le respectate soluția. La aceste reguli, pe parcurs, se adaugă și altele.

Cerința de bază poate viza diferite aspecte, cele mai frecvente fiind: **gruparea** (formarea unui grup dintr-un număr mai mare de candidați), **ordonarea** unor persoane, activități, **formarea de perechi** etc., după reguli date.

Să zicem că cerința de bază se referă, de exemplu, la **ordinea** în care se desfășoară anumite activități. În acest caz, regulile cuprind cerințele care trebuie respectate în **ordonarea** respectivă, iar întrebările ulterioare vor viza acest aspect, adăugând, uneori, noi reguli.

De exemplu, dacă se spune că șapte pacienți (A, B, C etc.) vor fi programati la medic, respectând anumite reguli (care sunt date explicit!), înseamnă că **ordonarea** cestora, după regulile date, reprezintă **cerința de bază** și toate întrebările ulterioare sunt legate de aceasta.

Pe parcurs se pot adăuga noi cerințe de tipul: *dacă B este programat al treilea, care dintre afirmații poate să fie adevărată?* În acest caz, locul 3 ocupat de pacientul B reprezintă **o nouă regulă** adăugată celor inițiale, iar răspunsul trebuie să respecte și noua condiție, în ordonare.

## 1.2. Înțelegerea datelor problemei

a) **Cerința de bază** reprezintă constanta, tiparul pe care utilizăm toate datele problemei. Participanții la datele problemei reprezintă variabilele. În cazul exemplului de mai sus, ordonarea de la 1 la 7 a pacienților este tiparul constant pe care se bazează toate rezolvările, schema pe care aplicăm regulile, în timp ce ținta ordonării (pacienții A, B, C) reprezintă variabilele. Nu trebuie să reținem aceste denumiri, dar este esențial să facem diferență între cele două tipuri de date, pentru siguranță în rezolvare.

b) **Înțelegerea regulilor**, a condițiilor, enunțate în problema dată, este vitală pentru soluționarea corectă a celor 5-6 întrebări ulterioare. Înțelegerea adecvată înseamnă să luăm în considerare **exact ceea ce spune regula**, nici mai mult, nici mai puțin.

## Înțelegerea problemei

**Succesiunea.** Să luăm enunțurile: 1) *F este programat înaintea lui C*; 2) *F este programat cândva înaintea lui C*. Ambele formulări spun același lucru: F este programat **oricând înainte**, inclusiv **imediat înaintea lui C**.

Dacă am exclude vecinătatea (temporală) cu C sau dacă am lăsa-o numai pe aceasta, în ambele cazuri am **restrâng** cerința și toate rezolvările vor fi defectuoase.

Atunci când cerința de succesiune este **mai restrictivă**, se spune acest lucru în exprimări de tipul: *F este programat imediat înaintea lui C; R este programat imediat după B*. Abia aici avem de-a face strict cu vecinătatea temporală a celor doi.

**Conditionarea** aduce, de regulă, cele mai multe greșeli. Se numără printre puținele situații în care sunt necesare cunoștințe de logică. Formularea de tipul *dacă A, atunci B* se traduce (și trebuie reținut!) astfel: dacă **A** este **prezent**, este **prezent** și **B**; dacă **B** este **absent**, **lipsește** și **A**! Relația se notează  $A \rightarrow B$  și are înțelesul: **prezența** lui **A** aduce (obligatoriu) **prezența** lui **B**; **absența** lui **B** indică **absența** lui **A**. Altfel spus, de la stânga, la dreapta, se gândește relația pe *afirmare, prezență*; de la dreapta, la stânga, se gândește relația pe *negare, absență*.

Doar în aceste două interpretări, când se spune ceva despre unul dintre cei doi termeni (A, B), știm **exact** ce se întâmplă cu celălalt!

Celelalte situații devin *libere*, adică nu există condiționări: dacă se spune că **A** lipsește, nu știm nimic despre B, poate să fie, poate să lipsească, și, ca atare, avem libertatea de-al alege sau nu, deoarece nu-l influențează situația lui A; dacă se spune că **B** este prezent, nu știm nimic despre A, prezența lui B nu-l influențează.

Sintetic vorbind, în datele problemelor, componentele relației  $A \rightarrow B$  pot figura în patru feluri:

1) **A este prezent.** Deduc **sigur** că și **B este prezent!**

2) **A nu este prezent.** B este liber să fie sau să lipsească (nu are nicio condiționare de absența lui A). **Aici se gresesc:** se presupune că absența lui A atrage absența lui B!

3) **B** este prezent. **A** este liber să fie sau să lipsească! **Și aici se greșește:** se presupune că prezența lui B atrage prezența lui A.

4) **B nu este prezent.** Deducem **sigur** că nici **A nu este prezent.**

Deși poate părea complicat pentru un începător, nu este. Pentru o relație de tipul A→B trebuie să reținem doar atât: prezența primului eveniment (A) duce la prezența obligatorie a celui de-al doilea (B); absența celui de-al doilea (B) duce la absența primului (A), adică situațiile 1 și 4, de mai sus. Ceea ce nu se încadrează în cele două situații scapă de orice constrângere (influențare) între cele două evenimente.

Să presupunem că exercițiul ne propune să formăm o echipă de cinci persoane, din şapte date. Una dintre reguli arată astfel: *dacă este ales T, atunci este ales și R*. Este o condiționare de tipul discutat mai sus: **T→R**.

În întrebările ulterioare, dacă se spune că **T** va fi ales, vom ține cont de faptul că, automat, va fi ales și **R** (dacă există T în grup, trebuie să fie și R)!

Dacă, la un moment dat, se spune că **R** nu este ales (al doilea termen al relației), atunci nu vom alege nici **T**!

Doar aceste două reguli trebuie să le știm! Ceea ce nu se încadrează aici, nu aduce restricții: dacă se spune că primul lipsește (T), avem libertatea să-l luăm sau nu pe al doilea (R); dacă se spune că este ales al doilea (R), n-am avea nicio restricție pentru primul (T), putem să-l luăm sau nu.

Am insistat pe această relație, dar merită, având în vedere atât **frecvența** cu care apare, cât și necunoașterea înțeleșului ei.

Lanțul condiționărilor poate fi mai lung. Nu-i nicio problemă, regulile rămân aceleași: de la stânga, la dreapta (pe sensul săgeții), gândim pe prezență; de la dreapta, la stânga, gândim pe absență.

Pentru relația P→T→R→S, cele două reguli sunt: 1) dacă se spune că **P este ales**, tot ce urmează la dreapta acestuia (în sensul săgeții) **va fi ales**, adică T, R și S. Cu alte cuvinte, prezența lui P asigură, automat, patru dintre

## Înțelegerea problemei

cei cinci pe care ar trebui să-i alegem, dacă păstrăm exemplul de mai sus; 2) dacă se spune că **S nu este ales**, tot ce este în fața acestuia (la stânga) **nu va fi ales** (R, T, P).

Dacă se dau informații care privesc mijlocul relației luate ca exemplu, cele două reguli funcționează la fel, la stânga și la dreapta, în raport cu variabila dată: la dreapta variabilei se merge pe afirmație, la stânga, pe negație. Dacă **R este prezent**, sigur va fi prezent și **S**, cel din dreapta lui (ceilalți sunt independenți); dacă **R este absent**, la fel vor fi și cei din stânga lui, T, P (iar S este independent); dacă **T este prezent**, vor fi **prezenți** și cei de după el, **R și S**; dacă **T este absent**, va fi absent și cel din fața lui, P (ceilalți, R, S, sunt independenți); acestea sunt **datele sigure** deduse în raport cu o variabilă din mijlocul unui lanț de condiționări. Celelalte variabile sunt independente, adică nu sunt afectate de relație, pot fi prezente, pot fi absente.

### 1.3. Reprezentarea concentrată a datelor

Identificarea cerinței de bază poate fi însotită și de un instrument de lucru. De exemplu, dacă se cere o ordonare pe şapte locuri, se poate apela la un tabel cu şapte coloane, în care se vizualizează cu ușurință ordinea și respectarea regulilor, locurile ocupate, locurile disponibile pentru mai mulți candidați etc.

Dacă se cere formarea unui grup restrâns dintr-un număr mai mare de candidați, partea de sus a tabelului va cuprinde oferta din care se va face alegerea.

Pentru lectura rapidă a **regulilor** și eficientizarea utilizării lor, precum și pentru economisirea timpului, este utilă exprimarea lor concentrată și adecvată.

Dacă se dau nume, se pot utiliza doar inițialele (F, H, I etc.) chiar și în lecturarea textului, pentru a opera ușor și rapid.

**Condiționările** le notăm și le înțelegem aşa cum am arătat mai sus. Condiționarea între **clase** de obiecte, oameni, cuprinsă în expresii de tipul *dacă este ales Mihai, este aleasă și Daniela*, devine **M→D**; condiționarea între **propoziții**, de tipul *dacă învăț foarte bine, atunci am șanse la bursă*, este notată cu litere mici: **r→s**, fiecare literă reprezentând o propoziție simplă, întreagă.

Dacă se spune că A este ales în aceeași grupă cu B, putem nota  $A = B$ ; dacă se spune că G și J nu pot fi împreună, putem nota  $G \neq J$ .

Succesiunile pot fi redate astfel:  $B < D$ , dacă se spune că B este programat cândva înaintea lui D; putem nota  $AB$ , dacă se spune că A este programat imediat înaintea lui B; putem nota  $RM$ ,  $MR$ , dacă se spune că M și R sunt programati unul după altul, indiferent de ordine etc.

Este important să folosim același tip de notare, de prescurtări (să nu schimbăm înțelesul!), pe tot parcursul rezolvărilor. Vom avea informația concentrată într-un număr mic de semne, ușor de lecturat.

#### 1.4. Înțelegerea cerințelor

Are în vedere, în principal, identificarea corectă a **înțelesului întrebării** la care trebuie dat răspunsul, la fiecare exercițiu.

De regulă, prima cerință se referă la identificarea situației care respectă, simultan, toate regulile expuse în textul inițial. Aici lucrurile sunt clare. Trebuie doar verificate regulile pe situațiile indicate.

Ulterior apar întrebări care conțin expresii de tipul: *poate fi adevărat; nu poate fi adevărat; trebuie să fie adevărat; trebuie să fie fals* etc., adăugând sau nu condiții suplimentare. Aici **apar erori**, pentru cine nu face diferență între înțelesuri.

a) Expresia **poate fi adevărat** este atribuită unei situații *posibile*, care nu încalcă vreo regulă dată și nici vreo

#### Înțelegerea problemei

consecință a acesteia, dar **nu este obligatorie**, existând și alte variante.

Revenim la exemplul privind ordonarea pacienților prin programare la medic. Dacă din totalitatea datelor problemei rezultă cumva că pacienții E și G sunt ultimii programati, adică ocupă locurile 6, 7, fără alte constrângeri, există patru enunțuri, cu privire la cei doi, care, fiecare în parte, *poate fi* adevărat: *E este programat al șaselea; E este programat al șaptelea; G este programat al șaselea; G este programat al șaptelea*.

De exemplu, ultimul enunț *poate fi adevărat* pentru că nu încalcă nicio regulă, dar *nu este obligatoriu*, deoarece mai există încă două variante posibile, exprimate de celelalte enunțuri: **G** poate fi la fel de bine al șaselea, după cum pe locul lui (7) ar putea să fie E.

Exercițiile cu acest tip de cerință nu sunt dificile, deoarece dintre variantele de răspunsuri date numai una poate fi adevărată, toate celelalte fiind **false** (încalcă regulile date). Acestea din urmă sunt ușor de identificat și de exclus.

b) Expresia **trebuie să fie adevărat** este atribuită unei situații care respectă regulile date și este **obligatorie**, nu se poate altfel, nu pot fi și alte variante!

Dacă se spune, de exemplu, în textul inițial că B este programat imediat după D, iar la un moment dat se mai adaugă o constrângere (și întrebarea) de tipul *dacă B este pe locul 5, care dintre enunțuri trebuie să fie adevărat?*, enunțul *D este pe locul 4 trebuie să fie adevărat*, deoarece este obligatoriu ca D să fie acolo (din relația cu B), nu există o altă variantă pentru D și nici nu poate sta altcineva pe locul 4!

Exercițiile cu acest tip de întrebare sunt mai dificile pentru cine nu face diferență între **poate** și **trebuie**, deoarece o singură variantă dintre cele date îndeplinește exigența de **trebuie să fie adevărat**, în timp ce celelalte **pot fi adevărate!** Candidatul poate avea impresia că toate variantele sunt valabile. În cazul în care există și variante false, acestea sunt mai ușor de depistat și exclus.

c) Expresia **trebuie să fie fals** este similară celei anterioare, pe terenul încalcării unei informații sigure, rezultate din reguli. Este o situație **obligatoriu falsă**, pentru că încalcă o regulă sau o consecință a acesteia.

Revenim la exemplul de mai sus (B programat imediat după D). Pentru exercițiul *dacă B este pe locul 5, care dintre enunțuri trebuie să fie fals?*, cerința de a fi **obligatoriu fals** corespunde oricărei situații în care pe locul 4 nu este D! **Stim sigur** că pe locul 4 este D, prin urmare, **stîm sigur** că este **fals** orice enunț care anunță pe altcineva pe locul respectiv. În variantele de răspuns, dacă găsim enunțul *C este pe locul 4*, acesta **trebuie să fie fals**.

d) Expresia **nu poate fi adevărat** este sinonimă cu situația anterioară, exprimând **obligativitatea** de a fi **fals**.

În cazul în care se spune că *fiecare afirmație dată poate fi adevărată, CU EXCEPTIA uneia, care este aceasta?*, cerința este de a găsi **afirmația falsă**. Exercițiul este ușor, dar se fac erori, candidatul uitând ce caută. Din cauza formulării, uită să caute falsul și bifează adevărul.

## 1.5. Algoritmul rezolvării

Se identifică cerința de bază și se alege un instrument ajutător, tabel, schemă, pentru a vizualiza mai ușor datele. Se notează sintetic datele problemei: variabilele puse în discuție și condițiile care trebuie respectate. Se fac deducții, acolo unde este posibil, care devin enunțuri **sigur** adevărate sau, altele, **posibil** adevărate. Sunt trecute alături de reguli. Se trece la rezolvare, în ordinea dată. La fiecare exercițiu se *subliniază* cerința, pentru a o avea în vedere pe parcursul rezolvării.

La primul exercițiu se verifică regulile (condițiile) date, eliminând variantele care le încalcă. Varianta corectă este aceea care respectă toate regulile.

La exercițiile în care nu se aduce nicio condiție suplimentară și se lansează direct întrebarea **ce poate/trebuie**

## Înțelegerea problemei

**să fie adevărat**, răspunsul îl găsim în ceea ce decurge din reguli, în *deducțiile* pe care le-am făcut deja (la început) sau suntem nevoiți să le facem. Dacă, de exemplu, fără să fie dată informația în text, prin relaționarea condițiilor date, rezultă că  $H = 2$ , iar  $I = 3, 4$ , prima informație este răspuns pentru **trebuie să fie adevărat** (am obținut loc obligatoriu pentru O), în timp ce informația a doua ne indică *variante* pentru I: una dintre cele două variante,  $I = 3$  sau  $I = 4$ , **poate fi adevărată**, în timp ce indicarea lui O sau I pe alte locuri decât cele deduse reprezintă un enunț **sigur fals**.

Pe parcursul rezolvării, atunci când se mai **adaugă o condiție**, mai întâi *identificăm consecințele* acesteia, prin raportare la regulile existente. Răspunsul îl găsim ușor și sigur prin calculul făcut. Uneori, răspunsul are legătură directă cu regulile date, nefiind nevoie de calcul.

În exercițiile în care se cere numărul de combinații sau numărul de persoane care pot ocupa un anumit loc, calculele sunt obligatorii și sunt corecte dacă se ține seama de ceea ce este constant. Combinăriile sunt în funcție de situațiile variabile.

**Modalitate de lucru.** Pentru a înțelege secvențele de rezolvare și pentru a ușura urmărirea datelor problemei, este de preferat să lucrezi concomitent cu lectura: construiești tabelul și notați datele problemei, alături, întocmai ca în carte, apoi deducești secvențial informațiile, în acord cu explicațiile. Aveți informația concentrată, întocmai ca atunci când rezolvați singuri, nu va fi nevoie să tot dați pagina să vedeați cerințele etc. Se rezolvă exercițiul pe un singur tabel (acolo unde este cazul), având posibilitatea valorificării unor rezultate anterioare. În carte se prezintă secvențial, din cauza explicațiilor.

**Atenție!** Exercițiile sunt numerotate aşa cum au figurat la probele de concurs. Numerele absente indică exercițiile care au fost pretestate.