

# Imre Lakatos, Dovezi și refutări

Nicolae Sfetcu

26.08.2019

Sfetcu, Nicolae, "Imre Lakatos, Dovezi și refutări", SetThings (26 august 2019), URL = <https://www.setthings.com/ro/imre-lakatos-dovezi-si-refutari/>

Email: [nicolae@sfetcu.com](mailto:nicolae@sfetcu.com)



Această carte este publicată sub licență Creative Commons Attribution-NonDerivatives 4.0 International. Pentru a vedea o copie a acestei licențe, vizitați <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>.

Extras din:

Sfetcu, Nicolae, "Imre Lakatos, Dovezi și refutări", SetThings (12 ianuarie 2019), MultiMedia Publishing (ed.), DOI: 10.13140/RG.2.2.35405.28649, ISBN: 978-606-033-192-6, URL = <https://www.setthings.com/ro/e-books/imre-lakatos-euristica-si-toleranta-metodologica/>

*Proofs and Refutations*, (Lakatos 1976) este scrisă ca o serie de dialoguri socratice între un grup de elevi care dezbat demonstrația caracteristicilor Euler definite pentru poliedre. În carte sunt explicate multe idei logice importante, accentuându-se pe ideea de euristică pozitivă. Cartea include două anexe. În prima, Lakatos dă exemple ale procesului euristic în descoperirea matematică în special și în cea științifică în general. În al doilea rând, el contrastează abordările deductiviste și euristice și oferă analize euristice ale unor concepte de "dovezi".

Deși cartea este scrisă ca o narațiune, se dezvoltă o metodă reală de investigare, cea a "dovezilor și refutărilor":

1. Dacă aveți o coniectură, încercați să o dovediți și să o refutați. Controlați cu atenție dovezile pentru a pregăti o listă de premize non-triviale (analiza dovezii); găsiți contraexemple atât pentru coniectură (contraexemple globale) cât și pentru premizele suspecte (contraexemple locale).
2. "Metoda de încorporare a premizelor": Dacă aveți un contraexemplu global, renunțați la coniectură, adăugați la analiza dovezilor o premiză/lemă potrivită, care va fi refutată de contraexemplu, și înlocuiți coniectura la care ați renunțat cu una îmbunătățită care încorporează această premiză/lemă ca o condiție. Nu permiteți ca o refutare să fie respinsă ca un monstru. Încercați să faceți toate "premisele/lemele ascunse" explicite.
3. Dacă aveți un contraexemplu local, verificați dacă nu este, de asemenea, un contraexemplu global. Dacă este, puteți aplica cu ușurință regula 2.
4. Dacă aveți un contraexemplu care este local dar nu global, încercați să vă îmbunătățiți analiza dovezilor prin înlocuirea premisei/lemei respinse ("vinovate") cu una nefalsificată.
5. "Creșterea conținutului prin evaluarea/intuiția deductivă": Dacă aveți exemple de orice fel, încercați să găsiți, prin evaluare/intuiție deductivă, o dovadă mai profundă la care nu mai sunt contraexemple.

Această modificare a dovezii poate fi interpretată ca păstrarea structurii generale a dovezii și modificarea doar a unei părți din dovada care a fost refutată de contraexemplele locale sau, mai radical, elaborarea unei dovezi mai profunde care este complet diferită de dovada originală.

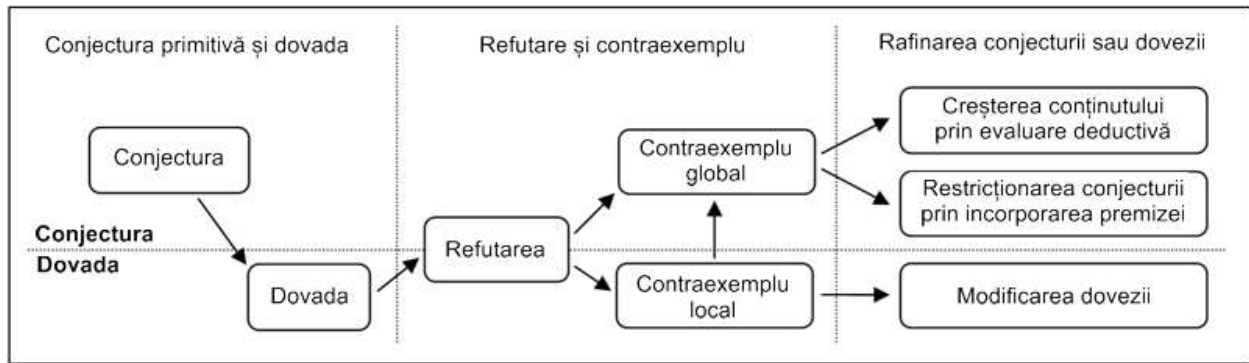


Figura 1: Reguli euristice în dovezi și refuzării (Komatsu 2012)

În știință, același model euristic (unul frecvent întâlnit în matematică) are un rol important:

1. Se propune o problemă. O soluție este prezentată sub forma unei conjecturi naive (conjectura primitivă).
2. Dovada (un experiment sau argument brut, descompunând conjectura primitivă în subconjecturi). Conjectura naivă este explicată și refutată. Explicația este analizată în leme, iar lemele sunt încorporate în conjecturile naive. Rezultatul este o teoremă irefutabilă.
3. Apar contraexemple "globale" (contraexemple la conjectura primitivă) care sunt urmărite punctual.
4. Re-examinarea dovezii: este reperată "lema vinovată" la care contraexemplul global este un contraexemplu local. Această leme vinovată a rămas până atunci "ascunsă" sau poate a fost identificată greșit. Acum este explicită și încorporată în conjectura primitivă ca o condiție. Teorema - conjectura îmbunătățită - înlocuiește conjectura primitivă cu noul concept generat de dovezi ca o caracteristică a sa de primă importanță.

5. Dovezile altor teoreme sunt examinate pentru a vedea dacă lema nou descoperită sau noul concept generat de dovezi au loc în ele: acest concept poate fi găsit la intersecțiile diferitelor dovezi și, astfel, se dovedește a fi de importanță fundamentală.
6. Consecințele acceptate până în prezent ale conjecturii originale și refutate sunt verificate.
7. Contraexemplele sunt transformate în noi exemple - se deschid noi domenii de cercetare. Refutațiile locale totale conduc la teorii rivale.
8. După punctul de saturație: respingerea.

### **Bibliografie**

- Komatsu, Kotaro. 2012. "Lakatos' Heuristic Rules as a Framework for Proofs and Refutations in Mathematical Learning: Local-Counterexample and Modification of Proof | Request PDF." ResearchGate. 2012.  
[https://www.researchgate.net/publication/286440840\\_Lakatos'\\_heuristic\\_rules\\_as\\_a\\_framework\\_for\\_proofs\\_and\\_refutations\\_in\\_mathematical\\_learning\\_Local-counterexample\\_and\\_modification\\_of\\_proof](https://www.researchgate.net/publication/286440840_Lakatos'_heuristic_rules_as_a_framework_for_proofs_and_refutations_in_mathematical_learning_Local-counterexample_and_modification_of_proof).
- Lakatos, Imre. 1976. "Proofs and Refutations Edited by Imre Lakatos." Cambridge Core. 1976. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139171472>.