

Planul Național de Redresare și Reziliență

Beneficiar: ȘCOALA GIMNAZIALĂ SÂNCRAIU DE MUREȘ

Titlul proiectului: „Ecosisteme de management al învățării bazate pe inteligență artificială”

Contract de finanțare nr. 14095/10.12.2024, cod proiect e-PNRR 122

## Structura Resursei Educaționale Deschise (RED) bazată pe AI

### I. Date de Identificare ale Resursei

|                  |                                                                                                                                                                                      |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Categorie        | Educație digitală / Matematică aplicată                                                                                                                                              |
| Titlul RED       | Cântarul Puterilor: Compararea numerelor scrise sub formă de puteri cu Asistentul AI                                                                                                 |
| Autor            | DOMOKOS CONSTANȚA                                                                                                                                                                    |
| Grup țintă       | Elevi, vârsta 11-12 ani                                                                                                                                                              |
| Aria Curriculară | Matematică și științe ale naturii                                                                                                                                                    |
| Clasa            | a V-a                                                                                                                                                                                |
| Obiectiv General | Dezvoltarea capacității de a compara numere naturale scrise sub formă de puteri prin aducerea la o bază comună sau la un exponent comun, folosind AI-ul pentru exersare interactivă. |
| Durată Estimată  | 50 minute (o oră didactică)                                                                                                                                                          |

### II. Argumentul Aplicării RED în Procesul Didactic

- Context:** Compararea puterilor cu baze și exponenți diferiți reprezintă un blocaj pentru mulți elevi de clasa a V-a, aceștia fiind tentați să calculeze valorile (ex. să înmulțească efectiv  $8^4$ ), ceea ce consumă timp și duce la erori.
- Gamificare cu AI:** Asistentul virtual preia rolul de „Arbitru al Puterilor”, transformând procesul de comparare într-o competiție logică în care elevii caută „trucul” (baza sau exponentul comun) pentru a înclina balanța.
- Modelare hibridă:** Elevul citește perechea de puteri pe ecran, dar trebuie să efectueze descompunerile (ex:  $4^3 = (2^2)^3 = 2^6$ ) pe caietul de matematică, dezvoltând astfel deprinderea de scriere a demonstrațiilor algebrice.
- Feedback algoritmic:** Asistentul digital intervine instantaneu dacă elevul aplică greșit regulile de calcul cu puteri la descompunere sau dacă alege greșit semnul de inegalitate, oferind un indiciu teoretic înainte de a da soluția.

### III. Promptul/Prompturile Propuse pentru Activitatea Didactică (Metoda PREPARE)

Acest prompt va fi furnizat elevilor pentru a genera materialul de analiză.

| Element<br>PREPARE        | Descriere (Rolul în activitate)                                      | Prompt/Instrucțiune către AI                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Purpose<br>(Scopul)       | Exersarea comparării puterilor fără calculul valorii numerice.       | „Vreau să mă ajuți să exersezi compararea numerelor naturale scrise sub formă de puteri, folosind aducerea la aceeași bază sau la același exponent.”                                                                                                                 |
| Role (Rolul AI)           | Ghidaj în descoperirea strategiilor de comparare.                    | „Acționează ca un Arbitru al Puterilor și un profesor de matematică prietenos și răbdător.”                                                                                                                                                                          |
| Exemplar<br>(Exemplu)     | Model de formatare a răspunsului pe care îl așteaptă AI-ul.          | „Exemplu de problemă: Compară $4^3$ cu $8^2$ . Apoi aștepti răspunsul meu, care va arăta așa: Aduc la baza 2. $4^3 = (2^2)^3 = 2^6$ . $8^2 = (2^3)^2 = 2^6$ . Deoarece $2^6 = 2^6$ , cele două puteri sunt egale.”                                                   |
| Parameters<br>(Parametri) | Evitarea numerelor care nu pot fi descompuse la nivel de clasa a V-a | „Folosește un limbaj simplu, potrivit pentru 11 ani. Folosește doar numere naturale. Propune puteri cu baze care se pot transforma ușor (ex. 2, 4, 8, 16 sau 3, 9, 27 sau 5, 25). Alternează cazurile: uneori aducere la aceeași bază, alteori la același exponent.” |
| Action<br>(Acțiunea)      | Metodologia iterației și pașii de remediere a erorilor.              | „Oferă-mi o pereche de puteri de comparat. Cere-mi să îți scriu transformarea și semnul de relație (<, >, =). Așteaptă răspunsul meu. Dacă greșesc, dă-mi un indiciu despre baza sau exponentul comun.”                                                              |

| Element<br>PREPARE           | Descriere (Rolul în activitate)                            | Prompt/Instrucțiune către AI                                                                                                                  |
|------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Restrictions<br>(Restricții) | Fortarea elevului să raționeze și să noteze transformarea. | „NU oferi tu semnul de comparare din prima și NU scrie tu transformarea în locul meu. Oferă DOAR câte o singură pereche de puteri pe rând.”   |
| Evaluation<br>(Evaluare)     | Validarea demonstrației, nu doar a ghicirii semnului.      | „Evaluează răspunsul meu ca fiind corect DOAR dacă am indicat semnul corect ȘI dacă am explicat cum le-am adus la aceeași bază sau exponent.” |

#### IV. Planul Activității Didactice

| Etapă                          | Durată | Activitatea Elevilor                                                                                                                                                              | Rolul AI (Prompt)                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Introducere & Brainstorming | 10 min | Analizează situația: Cum putem afla cine este mai mare între $9^4$ și $3^9$ fără să facem înmulțiri imense pe ciornă? Discută variante.                                           | „Explică de ce este inutil și greu să calculăm valoarea lui $9^4$ sau $3^9$ pentru a le compara și cum ne ajută aducerea la o bază comună, pe înțelesul unui copil de 11 ani.” |
| 2. Desfășurarea activității    | 30 min | În perechi, introduc promptul PREPARE. Analizează perechile date de AI, aplică regulile de puteri pe caiet pentru a găsi baza/exponentul comun și argumentează răspunsul în chat. | <b>Promptul PREPARE (din pct. III).</b> AI-ul generează provocări echilibrate, așteaptă demonstrația elevului și oferă feedback privind corectitudinea transformărilor.        |
| 3. Concluzii & Dezbateri       | 10 min | Discută metodele folosite. Argumentează de ce metoda aducerii la aceeași bază li s-a părut mai ușoară sau mai grea decât aducerea la același exponent.                            | <b>Prompt de reflecție:</b> „Creează un mic truc sau o rima scurtă care să ne ajute să ținem minte cum aducem două numere la o bază comună.”                                   |

#### V. Metoda de Aplicare la Clasă

##### Descrieți pe scurt modul în care s-a aplicat la clasă

- **Hibrid Analog-Digital:** Dispozitivul digital este folosit exclusiv pentru generarea sarcinilor de lucru și evaluarea formativă, iar efortul de calcul și transformarea algebrică se efectuează obligatoriu pe hârtie.
- **Facilitare:** Profesorul monitorizează grupele și intervine doar atunci când elevii nu pot găsi divizorul comun pentru a aduce exponenții la o formă comună (ex.  $2^{30}$  și  $3^{20}$  - exponent comun 10).
- **Diferențiere:** Echipele care rezolvă corect primele 3 exemple pot cere AI-ului trecerea la nivelul expert (compararea a 3 puteri simultan sau utilizarea exponenților mai complecși).

#### VI. Concluzii și Așteptări în Urma Aplicării

- **Competență Digitală:** Elevii învață interacțiunea structurată cu un model de limbaj și își consolidează tehnicile de aplicare a regulilor de calcul cu puteri pentru simplificare.
- **Competență Matematică:** transformarea corectă a formei unui număr folosind regulile  $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$  pentru a obține o bază sau un exponent comun..
- **Așteptare:** Se așteaptă o participare activă din partea elevilor, eliminați fiind de teama unor calcule aritmetice laborioase, grație intervenției jocului cu „Arbitrul Puterilor”.

## I Planificarea unității de învățare

**Disciplina:** Matematică

**Clasa:** a V-a

**Unitatea de învățare:** Operații cu numere naturale (Clasa a V-a)

**Număr de ore alocat unității:** 12 ore

| Competențe specifice vizate                                                                                                                                                                     | Conținuturi                                                                                                          | Nr. ore | Săptămâna | Observații / Evaluare                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1. Efectuarea de calcule cu numere naturale folosind operațiile aritmetice și proprietățile acestora.<br>3.1. Utilizarea regulilor de calcul pentru efectuarea operațiilor cu numere naturale | Puterea cu exponent natural a unui număr natural; pătratul unui număr natural; scrierea în baza 10.                  | 2       | S4        | Activitate frontală; exersarea scrierii numerelor sub formă de puteri.                              |
| 2.1. Efectuarea de calcule cu numere naturale folosind operațiile aritmetice și proprietățile acestora.                                                                                         | Reguli de calcul cu puteri (înmulțire, împărțire, puterea unei puteri).<br>(Integrare RED AI: „Campionul Puterilor”) | 2       | S5        | Evaluare formativă prin AI: Elevii rezolvă probleme de calcul și aplicare a regulilor pe grupe.     |
| 5.1. Analizarea unor situații date în care intervin numere naturale pentru a estima sau pentru a verifica validitatea unor calcule.                                                             | Compararea puterilor.<br>(Integrare RED AI: „Cântarul Puterilor”)                                                    | 2       | S5        | Evaluare formativă AI: Elevii rezolvă probleme de optimizare și comparare prin colaborare în grupe. |

## II. Proiect de lecție: Maestrul Calculului Rapide: Descoperă Factorul Comun cu AI

**Data:**

**Clasa:** a V-a

**Disciplina:** Matematică

**Unitatea de învățare:** Operații cu numere naturale

**Subiectul lecției:** Compararea puterilor (aducerea la aceeași bază sau la același exponent)

**Tipul lecției:** Formare de priceperi și deprinderi (aplicații practice)

**Durata:** 50 minute

### 1. Obiective Operaționale

La sfârșitul activității, elevii vor fi capabili:

- **O1 (Cognitiv):** Să identifice strategia optimă (aducerea la o bază comună sau aducerea la un exponent comun) pentru a compara două numere naturale scrise sub formă de puteri.
- **O2 (Cognitiv/Aplicativ):** Să efectueze corect calculele de transformare a puterilor folosind regulile specifice, în special ridicarea unei puteri la altă putere:  $(a^m)^n = a^{m \cdot n}$ .
- **O3 (Aplicativ):** Să transpună pe hârtie (caiet) demonstrația pas cu pas a aducerii la o formă comună, notând justificările matematice înainte de a stabili semnul de inegalitate sau egalitate între puteri.

- **O4 (Digital):** Să interacționeze eficient cu asistentul AI folosind structura PREPARE, demonstrând capacitatea de a interpreta feedback-ul primit pentru corectarea erorilor în alegerea bazei sau a exponentului comun.

## 2. Strategii Didactice

### a) Metode și procedee:

- **Conversația euristică:** Utilizată în etapa de introducere pentru a face legătura cu necesitatea simplificării calculelor, ghidând elevii să deducă imposibilitatea calculării valorilor numerice imense și necesitatea găsirii unui artificiu matematic (transformarea bazei sau a exponentului).
- **Problematizarea:** Elevii sunt puși în situația de a alege între a transforma baza sau exponentul în funcție de perechile de numere primite de la AI, fiind provocați să recunoască rapid pătrate și cuburi perfecte uzuale (4, 8, 9, 16, 25, 27).
- **Învățarea asistată de inteligența artificială (Metoda PREPARE):** AI-ul preia rolul de „Arbitru al Puterilor”, generând provocări personalizate și oferind feedback imediat asupra algoritmului de transformare, corectând deciziile greșite fără a oferi soluția directă.
- **Munca pe grupe (Învățarea prin colaborare):** Elevii lucrează în echipe de 2-3, colaborând pentru a realiza demonstrațiile matematice pe caiete și pentru a verifica reciproc rezultatele înainte de a formula răspunsul și a-l introduce în chat-ul AI.

### b) Mijloace de învățământ:

- **Dispozitive digitale:** Tablete sau telefoane inteligente conectate la internet pentru accesarea asistentului AI (Gemini, ChatGPT sau Copilot).
- **Videoproiector, display interactiv:** Utilizat pentru prezentarea frontală a algoritmului de comparare și pentru demonstrarea modului de utilizare a promptului PREPARE.
- **Materiale tradiționale:** Caiete de matematică și instrumente de scris, esențiale pentru transpunerea datelor, efectuarea descompunerilor în factori și aplicarea regulilor de calcul.

### c) Forme de organizare:

- **Frontală:** Pentru reactualizarea proprietăților și concluziile finale.
- **Pe grupe de 2-3 elevi:** Pentru activitatea principală de rezolvare a provocărilor generate de AI, stimulând spiritul de echipă, competiția constructivă și asumarea responsabilității în redactarea calculelor.

## 3. Scenariul Didactic

| Etapele Lecției         | Timp  | Activitatea Profesorului                                                                                                                                                                                                      | Activitatea Elevilor                                                                                                                         | Strategii / Metode                     |
|-------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| 1. Moment organizatoric | 2 min | Verifică prezența și se asigură că tabletele/dispozitivele sunt conectate la internet și gata pentru accesarea asistentului AI.                                                                                               | Se pregătesc pentru lecție și pornesc dispozitivele digitale.                                                                                | Conversația                            |
| 2. Captarea atenției    | 5 min | Lansează o provocare la tablă: „Cine câștigă concursul de forță, $2^6$ sau $4^3$ ?”. Așteaptă calculul numeric ( $64$ și $64$ ). Apoi întreabă: „Ce facem dacă numerele sunt uriașe, ca $27^5$ și $9^8$ ? Le putem calcula?”. | Observă că pentru puteri mici se poate face calculul, dar pentru cele mari e nevoie de o metodă inteligentă, fără a calcula valorile uriașe. | Problematizarea, Conversația euristică |

| Etapele Lecției                              | Timp   | Activitatea Profesorului                                                                                                                                                                                                                                   | Activitatea Elevilor                                                                                                                                                                                                                                          | Strategii Metode /                       |
|----------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 3. Anunțarea temei și a obiectivelor         | 2 min  | <p>Scrive titlul pe tablă:<br/> <i>Compararea puterilor. Cântarul Puterilor cu AI.</i> Explică elevilor că vor folosi AI-ul pe post de arbitru pentru a demonstra inegalitățile matematice.</p>                                                            | Notează titlul în caiete și ascultă obiectivele lecției.                                                                                                                                                                                                      | Expunerea                                |
| 4. Reactualizarea cunoștințelor              | 8 min  | <p>Solicită elevilor să reamintească regula puterii unei puteri: <math>(a^m)^n = a^{m \cdot n}</math>. Cere elevilor să scrie la tablă cum pot fi exprimate numerele 4, 8, 9, 25 și 27 sub formă de puteri cu baza 2, 3 sau 5.</p>                         | <p>Completează pe caiete transformările de bază (ex. <math>9 = 3^2</math>, <math>27 = 3^3</math>, <math>8 = 2^3</math>) care le vor fi de folos în lecție. Un elev iese la tablă.</p>                                                                         | Exercițiul, conversația, demonstrația    |
| 5. Dirijarea învățării (Implementare RED AI) | 25 min | <p>Proiectează Promptul PREPARE. Împarte clasa în echipe. Coordonează activitatea: AI-ul va oferi perechi de puteri, iar ei trebuie să găsească baza comună sau exponentul comun pe caiet. Monitorizează strict modul în care redactează demonstrația.</p> | <p>Introduc promptul PREPARE în AI. Analizează perechile primite. Efectuează transformările pe caiete (ex: aduc pe <math>27^2</math> la <math>(3^3)^2 = 3^6</math>), introduc demonstrația și semnul de relație în chat. Analizează feedback-ul formativ.</p> | Învățarea asistată de AI, Munca pe grupe |
| 6. Asigurarea retenției și transferului      | 6 min  | <p>Solicită unei echipe să explice la tablă cum a rezolvat o problemă de la AI care a necesitat <b>același exponent</b> (ex. <math>2^{30}</math> și <math>3^{20}</math>). Cere explicația alegerii exponentului comun.</p>                                 | <p>Reprezentanții grupului explică logica factorizării exponenților: <math>2^{30} = (2^3)^{10} = 8^{10}</math> și <math>3^{20} = (3^2)^{10} = 9^{10}</math>. Compară apoi bazele obținute: <math>8^{10} &lt; 9^{10}</math></p>                                | Analiza rezultatelor                     |
| 7. Evaluarea și tema pentru acasă            | 2 min  | <p>Face aprecieri globale și individuale asupra modului de lucru în echipă și a corectitudinii redactărilor. Oferă ca temă un set de comparații din manual.</p>                                                                                            | Notează tema și închid dispozitivele.                                                                                                                                                                                                                         | Aprecieri verbale                        |

## Test de Evaluare Online: Campionul Puterilor

**Instrucțiuni pentru elevi:** Citește cu atenție fiecare cerință. Pentru problemele cu răspuns scurt, fă calculele pe o ciornă înainte de a introduce rezultatul final.

**Timp de lucru recomandat:** 20 de minute.

### Secțiunea 1: Adevărat sau Fals (10 puncte fiecare)

1. Pentru a compara  $3^4$  cu  $9^2$ , putem scrie  $9^2$  ca  $(3^2)^2 = 3^4$ , deci cele două puteri sunt perfect egale.
  - a) Adevărat
  - b) Fals
2. Dacă transformăm puterea  $25^3$  pentru a o aduce la baza 5, obținem  $5^5$  (deoarece  $2 + 3 = 5$ ).
  - a) Adevărat
  - b) Fals

### Secțiunea 2: Alegere Multiplă (15 puncte fiecare)

3. Comparând puterile  $8^5$  și  $16^4$  prin aducerea lor la baza 2, care este relația corectă?
  - a)  $8^5 > 16^4$
  - b)  $8^5 < 16^4$
  - c)  $8^5 = 16^4$
  - d) Nu se pot compara, deoarece au baze diferite.
4. La ce exponent comun putem aduce puterile  $2^{30}$  și  $3^{20}$  pentru a le compara cel mai ușor?
  - a) 2
  - b) 5
  - c) 10
  - d) 30

### Secțiunea 3: Răspuns Scurt (20 puncte fiecare)

5. Compară  $27^4$  cu  $9^5$  aducându-le la baza 3. Care dintre ele este mai mare?  
*Răspunsul tău (scrie doar puterea inițială care este mai mare):* [ \_\_\_\_\_ ]
6. . Aducând la un exponent comun (10), compară  $5^{30}$  cu  $2^{70}$ . Scrie doar semnul corect de relație (<, >, sau =) între prima și a doua putere.  
*Răspunsul tău (introdu doar semnul):* [ \_\_\_\_\_ ]

### Secțiunea 4: Întrebare Bonus / Reflecție (10 puncte din oficiu)

7. Descrie pe scurt (în 1-2 propoziții) cum te-a ajutat asistentul AI („Arbitrul Puterilor”) să îți dai seama de o greșeală de calcul atunci când transformai bazele sau exponenții.  
*Răspunsul tău:* [ \_\_\_\_\_ ]



### Barem de Corectare și Setări pentru Platforma Online (Pentru Profesor)

| Nr. Întrebare | Răspuns Corect     | Punctaj | Explicație                                                                                                                                                                                 |
|---------------|--------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1             | Adevărat           | 10 p    | Transformarea este corectă: $9 = 3^2$ , așadar $9^2 = (3^2)^2 = 3^{2 \cdot 2} = 3^4$ . Ele sunt egale.                                                                                     |
| 2             | Fals               | 10 p    | Regula puterii unei puteri presupune înmulțirea exponenților, nu adunarea lor. $25^3 = (5^2)^3 = 5^{2 \cdot 3} = 5^6$                                                                      |
| 3             | b) $8^5 < 16^4$    | 15 p    | Calcul: $8^5 = (2^3)^5 = 2^{15}$ . Apoi $16^4 = (2^4)^4 = 2^{16}$ . Deoarece $2^{15} < 2^{16}$ , rezultă că $8^5 < 16^4$ .                                                                 |
| 4             | c) 10              | 15 p    | Observăm că: $2^{30} = (2^3)^{10} = 8^{10}$ și $3^{20} = (3^2)^{10} = 9^{10}$ .                                                                                                            |
| 5             | $27^4$             | 20 p    | Calcul: $27^4 = (3^3)^4 = 3^{12}$ . Pentru a doua putere: $9^5 = (3^2)^5 = 3^{10}$ . Evident, $3^{12} > 3^{10}$ , deci $27^4$ este mai mare.                                               |
| 6             | <                  | 20 p    | Calcul: $5^{30} = (5^3)^{10} = 125^{10}$ . Pentru a doua putere: $2^{70} = (2^7)^{10} = 128^{10}$ . Deoarece $125 < 128$ , deducem că $5^{30} < 2^{70}$ .                                  |
| 7             | (Apreciere logică) | 10 p    | Punctaj din oficiu. Se evaluează calitativ capacitatea elevului de a reflecta asupra modului în care a folosit asistentul digital pentru a-și corecta erorile și a alege strategia optimă. |

### Observații metodologice importante din programa școlară:

- **Abordarea intuitivă:** Scopul este de a demonta frica elevului față de puterile cu valori numerice uriase, axându-ne pe observarea tiparelor numerice (recunoașterea rapidă a numerelor pătrate și cuburi perfecte mici: 4, 8, 9, 16, 25, 27).
- **Modelarea prin simboluri:** Activitatea cu AI-ul susține trecerea de la calculul aritmetic mecanic și ineficient la manipularea algebrică a exponenților și bazelor, folosind regulile de calcul deja învățate.
- **Utilizarea erorii:** Feedback-ul imediat oferit de AI ajută elevul să identifice dacă a aplicat greșit regula puterii unei puteri (ex: adunând exponenții în loc să îi înmulțească la descompunerea bazei). Această intervenție formativă transformă greșeala într-o clarificare teoretică de durată.

### Prompt final pentru elevi:

„Vreau să mă ajuți să exersezi compararea numerelor naturale scrise sub formă de puteri, folosind aducerea la aceeași bază sau la același exponent. Acționează ca un Arbitru al Puterilor și un profesor de matematică prietenos și răbdător. Exemplu de problemă: Compară  $4^3$  cu  $8^2$ . Apoi aștepti răspunsul meu, care va arăta așa: Aduc la baza 2.  $4^3 = (2^2)^3 = 2 \cdot 8^2 = (2^3)^2 = 2^6$ . Deoarece  $2^6 = 2^6$ , cele două puteri sunt egale. Folosește un limbaj simplu, potrivit pentru 11 ani. Folosește doar numere naturale. Propune puteri cu baze care se pot transforma ușor (ex. 2, 4, 8, 16 sau 3, 9, 27 sau 5, 25). Alternează cazurile: uneori aducere la aceeași bază, alteori la același exponent. Oferă-mi o pereche de puteri de comparat. Cere-mi să îți scriu transformarea și semnul de relație (<, >, =). Așteaptă răspunsul meu. Dacă greșesc, dă-mi un indiciu despre baza sau exponentul comun. NU oferi tu semnul de comparare din prima și NU scrie tu transformarea în locul meu. Oferă DOAR câte o singură pereche de puteri pe rând. Evaluează răspunsul meu ca fiind corect DOAR dacă am indicat semnul corect ȘI dacă am explicat cum le-am adus la aceeași bază sau exponent.”

**Prompt pentru Nivelul Expert (Factorul comun din trei termeni sau cu termenul 1 ascuns)**

„Acum că am rezolvat cu succes nivelul de bază, trecem la nivelul de expert! Te rog să îmi generezi o provocare care presupune aducerea la un exponent comun pentru baze diferite care NU pot fi aduse la aceeași bază, și unde cel mai mare divizor comun al exponenților nu este vizibil instantaneu (de exemplu: compararea lui  $2^{45}$  cu  $3^{30}$ ).

Cere-mi să calculez și să scriu ambele numere sub formă de puteri cu același exponent înainte de a pune semnul de inegalitate.

Te rog să împarți problema în doi pași și să mă verifici după fiecare:

1. Mai întâi, cere-mi să găsesc exponentul comun și să rescriu puterile cu paranteze. Așteaptă răspunsul meu.
2. După ce îți dau forma cu paranteze corectă, cere-mi să calculez noile baze și să pun semnul de comparare.

**Restricții pentru tine (AI):**

„Nu îmi da tu forma finală cu paranteză, exponentul comun sau rezultatul sub nicio formă! Lasă-mă pe mine să descopăr structura logică.”