

Libris.RO

Respect pentru oameni și cărți

Edward H. Julius

# TRUCURI ARITMETICE



50



## FĂRĂ CALCULATOR

Ediția a II-a

Traducerea din limba engleză de  
Cristina Arsene-Onu

Editura Paralela 45

## Cuprins

<i>Mulțumiri</i> .....	7
<i>Introducere</i> .....	9
<i>Mențiuni pentru profesorii învățători</i> .....	11
<i>Trecere în revistă a unora dintre cele mai importante concepte matematice</i> .....	11

### TRUCURI ELEMENTARE DE MATEMATICĂ MENTALĂ

<i>Trucuri elementare pentru adulnări</i> .....	19
<b>1. Să ne distrăm asamblând puzzle-uri</b>	
Operații de adunare fără a mai „ține în minte” .....	19
<b>2. Cochilii are de vânzare, doar când marea este-n zare</b>	
Operații de adunare prin transformări .....	21
<b>3. Plimbarea în carusel</b>	
Cum să adunați, fără a respecta o anumită ordine, cu ajutorul combinațiilor de zece .....	22
<i>Trucuri elementare pentru scăderi</i> .....	24
<b>4. Limonadă de vânzare</b>	
Operații de scădere prin adunare – partea întâi .....	24
<b>5. Febra baschetului</b>	
Operații de scădere prin adunare – partea a doua .....	25

<b>Trucuri elementare pentru înmulțiri</b> .....	27
<b>6. Pasiunea pentru abțibilduri</b>	
Înmulțirea cu zerouri.....	27
<b>7. Lumânări cu toptanul</b>	
Înmulțirea cu 10.....	28
<b>8. Trucuri la jocul de cărți</b>	
Înmulțirea cu 4.....	30
<b>9. La cinematograful</b>	
Înmulțirea cu 5.....	31
<b>10. Sus, sus, tot mai sus</b>	
Înmulțirea cu 11.....	32
<b>11. La piscină</b>	
Ridicarea la pătrat a numerelor care se termină cu 5 .....	34
<b>12. Un munte de fursecuri</b>	
Cum să înmulțiți două numere a căror diferență este 2.....	35
<b>13. Petrecere cu pizza</b>	
Înmulțirea cu 15.....	37
<b>14. Munca la fermă</b>	
Înmulțirea prin descompunere .....	38
<b>15. Trage, trage la padele!</b>	
Înmulțirea numerelor care se termină cu $\frac{1}{2}$ .....	40
<b>Trucuri elementare pentru împărțiri</b> .....	42
<b>16. Premiile muzicale</b>	
Împărțirea cu zerouri.....	42
<b>17. La sala de jocuri</b>	
Împărțirea la 10 .....	43
<b>18. Alergare de maraton</b>	
Împărțirea la 4 .....	45
<b>19. La pescuit</b>	
Împărțirea la 5 .....	46

20. Spectacolul spectacolelor	
Împărțirea la numere care se termină cu $\frac{1}{2}$	47

## TRUCURI AVANSATE DE MATEMATICĂ MENTALĂ

<i>Trucuri avansate pentru adunări</i>	53
21. Alunecând pe gheață	
Adunarea numerelor prin „vizualizarea” sumei lor	53
22. Care este scorul?	
Adunarea de la stânga la dreapta – partea întâi	54
23. Tuturor le plac paradele	
Adunarea de la stânga la dreapta – partea a doua	56
<i>Trucuri avansate pentru scăderi</i>	58
24. Un truc pentru toate vârstele	
Scăderea prin transformare	58
25. La telefon	
Scăderea în două etape	59
<i>Trucuri avansate pentru înmulțiri</i>	61
26. Drumeție montană	
Înmulțirea cu zecimale	61
27. „Pedală-putere”	
Înmulțirea cu 9	62
28. Flori de vânzare „cu duzina”	
Înmulțirea cu 12	64
29. O „căruță” de creioane	
Înmulțirea cu 25	65
30. Sezonul fără înfrângeri	
Ridicarea la pătrat a oricărui număr care se termină cu 1 sau 9	66
31. Petrecerea aniversară	
Ridicarea la pătrat a oricărui număr format din două cifre care începe cu 5	68

<b>32. Plimbarea în montagne russe</b>	
Înmulțirea de la stânga la dreapta.....	69
<b>33. Campionatul de bowling</b>	
Înmulțirea prin transformare.....	71
<b>34. Când te lupți cu morile de vânt...</b>	
Înmulțirea a două numere puțin mai mari decât 100.....	72
<b>35. Livrarea ziarelor</b>	
Înmulțirea încrucișată.....	74

## **Trucuri avansate pentru împărțiri** ..... 77

<b>36. Ora mesei</b>	
Împărțirea cu zecimale.....	77
<b>37. La picnic cu clasa</b>	
Împărțirea la 25.....	78
<b>38. Muzică, muzică și iar muzică</b>	
Împărțirea prin descompunere.....	80
<b>39. „Zâmbiți, vă rog!”</b>	
Împărțirea prin transformare.....	81
<b>40. Așteptând la bariera căii ferate</b>	
Împărțirea numerelor pare.....	83

## **TRUCURI PENTRU ESTIMĂRI**

### **Câteva informații despre calculele estimative**..... 88

<b>41. Oase de dinozaur</b>	
Estimarea înmulțirilor cu 33 sau 34.....	89
<b>42. Călătoria cu mașina – episodul I</b>	
Estimarea înmulțirilor cu 49 sau 51.....	90
<b>43. Călătoria cu mașina – episodul II</b>	
Estimarea înmulțirilor cu 66 sau 67.....	92
<b>44. Călătoria cu mașina – episodul III</b>	
Drumul către casă. Estimarea împărțirilor la 33 sau 34.....	93

<b>45. Sortarea scrisorilor</b>	
Estimarea împărțirilor la 49 sau 51.....	95
<b>46. Distracție la planetariu</b>	
Estimarea împărțirilor la 66 sau 67.....	96
<b>47. Concurs de home-run</b>	
Estimarea împărțirilor la 9.....	97
<b>48. Maratonul de jogging</b>	
Estimarea împărțirilor la 11.....	99

## TRUCURI PENTRU VERIFICAREA RĂSPUNSURILOR

<b>Trucuri pentru verificarea răspunsurilor</b> .....	105
<b>49. Împătimitii de jocuri video</b>	
Verificarea adunărilor și scăderilor.....	105
<b>50. Marele final</b>	
Verificarea înmulțirilor și împărțirilor .....	107
<b>Concluzie</b> .....	109
<b>Anexa A. Simboluri, termeni și tabele</b> .....	111
<b>Anexa B. Câteva trucuri „bombă” pentru socializare</b> .....	115
<b>Anexa C. Date fascinante și hazlii despre numere</b> .....	121
<b>Soluții</b> .....	129

## Trucuri elementare pentru adunări

### 1. Să ne distrăm asamblând puzzle-uri

#### Operații de adunare fără a mai „ține în minte”

Ați primit cadou de ziua voastră un puzzle format din 500 de piese. În următoarele patru zile asamblați: 79 de piese în prima zi, în a doua 48, 67 în a treia și 58 în a patra zi. Sunteți curioși să aflați numărul total al pieselor pe care le-ați folosit până în prezent. Pentru a rezolva această problemă, trebuie să adunați  $79 + 48 + 67 + 58$ .

#### Trucul pentru o rezolvare rapidă

Puteți aduna aceste numere, fără a fi nevoie „să țineți în minte”, adunând mai întâi fiecare coloană, iar apoi adunând sumele rezultate. Prima oară, adunați coloana unităților și notați dedesubt totalul. În continuare adunați coloana zecilor și scrieți rezultatul cu un spațiu mai la stânga. În cele din urmă, adunați coloana sumelor rezultate și veți obține răspunsul. Să aplicăm această metodă exemplului nostru cu puzzle-ul, „fără a ține în minte”.



**PROBLEMĂ:**  $79 + 48 + 67 + 58$

**Pasul 1.** Adunați coloana unităților

**Pasul 2.** Adunați coloana zecilor

79 +

48

67

58

---

32

22

**Răspuns:** 222 de piese

**Pasul 1.** Adunați coloana unităților

**Pasul 1.** Adunați coloana zecilor

$$\begin{array}{r}
 73 + \\
 18 \\
 54 \\
 36 \\
 \hline
 21 \\
 16 \\
 \hline
 \text{Răspuns: } 181
 \end{array}$$

**TEMĂ DE REFLECȚIE.** Acest truc vă poate fi de folos și în cazul adunării numerelor de ordinul sutelor. Scrieți doar totalul rezultat din coloana sutelor la un spațiu distanță spre stânga, iar apoi adunați! Din când în când va trebui să „țineți în minte” în cazul folosirii acestui truc, dar nu prea des.

**Acum e rândul vostru**

$$\begin{array}{r}
 \textcircled{1} \quad 74 + \\
 22 \\
 36 \\
 \hline
 55 \\
 17 \\
 \hline
 17 \\
 \hline
 187
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \textcircled{2} \quad 32 + \\
 59 \\
 47 \\
 \hline
 60
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \textcircled{3} \quad 44 + \\
 14 \\
 83 \\
 \hline
 92
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \textcircled{4} \quad 15 + \\
 47 \\
 63 \\
 \hline
 52
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \textcircled{5} \quad 78 + \\
 91 \\
 25 \\
 \hline
 48
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \textcircled{6} \quad 86 + \\
 44 \\
 58 \\
 \hline
 92
 \end{array}$$

(Verificați răspunsurile la pagina 129)



## 2. Cochilii are de vânzare, doar când marea este-n zare<sup>1</sup>

### Operații de adunare prin transformări

Una dintre activitățile voastre preferate când mergeți la plajă este să strângeți cochilii de scoici. În această dimineață ați strâns 29 de scoici, iar după-amiază ați strâns 44. Câte scoici ați strâns în total? Pentru rezolvarea acestei probleme, trebuie să adunați  $29 + 44$ .

#### Trucul pentru rezolvare rapidă

Ori de câte ori adunați un număr care se termină cu cifra 9, *adunați* mai întâi 1 la acest număr, în minte. Astfel, un număr ca 29 devine 30. Apoi *scădeți* 1 din celălalt număr din operație. Astfel, un număr ca 44 devine 43. În cele din urmă, adunați cele două numere „noi” și veți obține răspunsul problemei. Haideți să folosim acest truc pentru a afla câte scoici ați strâns.



#### PROBLEMĂ: $29 + 44$

**Pasul 1.** Adunați 1 cu 29 →  $29 + 1 = 30$

**Pasul 2.** Scădeți 1 din 44 →  $44 - 1 = 43$

**Pasul 3.** Adunați 30 cu 43 →  $30 + 43 = 73$

**Răspuns:** 73 de scoici



Să încercăm încă o operație:  $59 + 35$

**Pasul 1.** Adunați 1 cu 59 →  $59 + 1 = 60$

**Pasul 2.** Scădeți 1 din 35 →  $35 - 1 = 34$

**Pasul 3.** Adunați 60 cu 34 →  $60 + 34 = 94$

**Răspuns:** 94

<sup>1</sup> În text, *She sells seashells by the seashore* (n.t.).

**TEMĂ DE REFLECȚIE:** Multiplii de 10 (ca 20, 30 și așa mai departe) sunt întotdeauna mai ușor de adunat decât numerele care nu reprezintă multipli. Pentru folosirea acestui truc trebuie înainte de toate să transformați un număr care se termină cu cifra 9 într-un multiplu de 10. Când adunați un număr care se termină în 8, adunați 2 pentru a-l transforma într-un multiplu de 10. Apoi scădeți 2 din celălalt număr. În cele din urmă, adunați cele două numere și veți obține răspunsul. Astfel,  $48 + 26$  va deveni  $(48 + 2) + (26 - 2)$  sau  $50 + 24$ , care este egal cu 74.

### Acum e rândul vostru

1  $49 + 25 = 74$

4  $89 + 44 =$

2  $56 + 39 =$

5  $33 + 69 =$

3  $72 + 19 =$

6  $59 + 97 =$

(Verificați răspunsurile la pagina 129)

## 3. Plimbarea în carusel

**Cum să adunați, fără a respecta o anumită ordine, cu ajutorul combinațiilor de zece**

Vă aflați alături de familie la un parc de distracții și urmează să vă dați în carusel. Sunt 6 cai, 4 cămile, 7 girafe și 3 elefanți. Câte persoane se pot da în carusel în același timp? Pentru a rezolva această problemă, trebuie să adunați  $6 + 4 + 7 + 3$ .


### Trucul pentru rezolvare rapidă

Când adunați, încercați să identificați combinațiile care au ca rezultat cifra 10, chiar dacă trebuie să adunați, oarecum, în manieră dezordonată. Numerele care se adună cu 10 se calculează cel mai ușor și mai rapid. Toate perechile următoare de cifre adunate dau 10:  $1 + 9$ ,  $2 + 8$ ,  $3 + 7$ ,  $4 + 6$  și  $5 + 5$ . Vă propun să încercăm acest truc pentru rezolvarea problemei ridicate de plimbarea în carusel.

- Pasul 1.** Uitați-vă la 6 și 4  
și gândiți-vă la „10”
- Pasul 2.** Uitați-vă la 7 și 3  
și gândiți-vă la „20”

$$\left. \begin{array}{r} 6 + \\ 4 \\ 7 \\ 3 \end{array} \right\}$$

**Răspuns:** 20 persoane

 Să ne concentrăm asupra unui alt exemplu:  $8 + 4 + 2 + 9 + 1$

- Pasul 1.** Uitați-vă la cifra 8, treceți direct la cifra 2 și rețineți deja suma „10”
- Pasul 2.** Uitați-vă la cifra 4 și calculați mental „14”
- Pasul 3.** Uitați-vă la 9 și 1 și gândiți-vă la suma „24”

$$\left. \begin{array}{r} 8 + \\ 4 \\ 2 \\ 9 \\ 1 \end{array} \right\}$$

**Răspuns:** 24

**TEMĂ DE REFLECȚIE.** Adesea, există mai multe modalități prin care puteți efectua operații de adunare, fără a respecta o anumită ordine în operații, cu ajutorul zecilor. În exemplul anterior, s-ar putea să fi observat că  $9 + 1$  este egal cu 10 imediat după ce ați observat că  $8 + 2$  reprezintă 10. După aceea, ar trebui să gândiți operația pornind de la „10, 20, 24”. Cifra 4 este ultima adunată. Cu toate acestea, nu vă pierdeți în adunări, pentru că s-ar putea să uitați sau să pierdeți vreo cifră din calcul.

### Acum e rândul vostru

1  $5 + 3 + 5 + 7 + 2 = 22$

4  $8 + 7 + 5 + 1 + 9 =$

2  $9 + 1 + 8 + 6 + 4 =$

5  $2 + 4 + 4 + 6 + 3 =$

3  $3 + 5 + 5 + 4 + 7 =$

6  $7 + 5 + 3 + 9 + 5 =$

(Verificați răspunsurile la pagina 129)

## Trucuri elementare pentru scăderi

### 4. Limonadă de vânzare

#### Operații de scădere prin adunare – partea întâi

Este o zi toridă de vară. Împreună cu cel mai bun prieten ați instalat un stand cu limonadă la colțul străzii. La începutul zilei aveți 32 de lămâi. După o oră, v-au mai rămas 18 lămâi. Câte lămâi ați folosit până acum? Pentru rezolvarea acestei probleme trebuie să scădeți 18 din 32.

#### Trucul pentru rezolvare rapidă

În loc să faceți o scădere pentru a afla răspunsul, încercați să faceți o adunare. De obicei este mai ușor să adunați decât să scădeți și, în afară de asta, este ușor să adunați zeci. Dar, din moment ce scăderea este opusul adunării, pentru a calcula operația  $32 - 18$ , v-ați putea întreba „18 plus cât este egal cu 32?” Vă propun să încercăm această metodă pentru problema noastră cu limonada.



**PROBLEMĂ:**  $32 - 18$

**Pasul 1.** Gândiți-vă așa: „18 plus cât este egal cu 32?”

**Pasul 2.** Gândiți-vă așa: „ $18 + 10 = 28$ ”, iar „ $28 + 4 = 32$ ”. Ați adunat mai întâi 10, iar apoi 4. În continuare, adunați aceste două numere pentru a obține răspunsul.

**Răspuns:** 14 lămâi

Să ne concentrăm asupra unui alt exemplu:  $54 - 28$

**Pasul 1.** Gândiți-vă așa: „28 plus cât este egal cu 54?”

**Pasul 2.** Gândiți-vă așa: „ $28 + 10 = 38$ ”, „ $38 + 10 = 48$ ”, iar „ $48 + 6 = 54$ .” Ați adunat 20 ( $10 + 10$ ), apoi 6, pentru a ajunge la răspuns.

**Răspuns:** 26

**TEMĂ DE REFLECȚIE.** Pentru început, s-ar putea să fie nevoie să vă folosiți degetele de la mâini pentru a număra câte zeci ați adunat. Totuși, exersând, veți reuși să obțineți răspunsul foarte rapid.

## Acum e rândul vostru

Rezolvați următoarele operații de scădere prin intermediul adunării:

1  $23 - 7 = 16$

4  $62 - 37 =$

2  $41 - 26 =$

5  $50 - 11 =$

3  $36 - 19 =$

6  $84 - 37 =$

(Verificați răspunsurile la pagina 129)

## 5. Febra baschetului

### Operații de scădere prin adunare – partea a doua

Tocmai ați asistat la primul vostru meci de baschet profesionist. Echipa gazdelor a câștigat cu un scor de 111 la 85. Cu un avantaj de câte puncte au câștigat gazdele? Pentru rezolvarea acestei probleme trebuie să scădeți 85 din 111.

### Trucul pentru rezolvare rapidă

Mijlocul rapid pentru a obține răspunsul este să scădeți, adunând diferența dintre cele două numere și cifra 100. Pentru folosirea

acestui truc, unul dintre numere trebuie să fie *mai mare* decât 100, iar celălalt trebuie să fie *mai mic* decât 100. În exemplul nostru cu scorul meciului de baschet, 111 este mai mare decât 100, iar 85 mai mic decât 100. Pentru rezolvarea acestei probleme, gândiți-vă la cât de departe este 111 de 100. În continuare, gândiți-vă la diferența dintre 85 și 100. Adunați cele două valori și veți obține răspunsul corect.



**PROBLEMĂ:**  $111 - 85$

**Pasul 1.** Gândiți-vă astfel: „111 este cu 11 mai mare decât 100.”

**Pasul 2.** Gândiți-vă astfel: „85 este cu 15 mai mic decât 100.”

**Pasul 3.** Adunați:  $11 + 15 = 26$ .

**Răspuns:** 26 de puncte



Să ne concentrăm asupra unui alt exemplu:  $134 - 97$

**Pasul 1.** Gândiți-vă astfel: „134 este cu 34 mai mare decât 100.”

**Pasul 2.** Gândiți-vă astfel: „97 este cu 3 mai mic decât 100.”

**Pasul 3.** Adunați:  $34 + 3 = 37$

**Răspuns:** 37

**TEMĂ DE REFLECȚIE.** Acest truc va funcționa și în cazul numerelor mai mari sau mici de 200, 300 și așa mai departe.

### Acum e rândul vostru

Rezolvați următoarele operații de scădere prin intermediul adunării:

1  $107 - 92 = 15$

2  $106 - 88 =$

3  $112 - 75 =$

4  $121 - 93 =$

5  $111 - 65 =$

6  $148 - 89 =$

(Verificați răspunsurile la pagina 129)