# NOTIUNI
DE
# ARITMETICA

PENTRU USUL
CLASELOR PRIMARE DE AMBE SEXE



DE
IOAN P. ELIADE,
Revisore scolar.

P. Viric...

PLOESCI.

TYPOGRAPHIA IOAN G. COSTESCU
Strada S-ţiĭ Voivodĭ, No. 144.
1876.

# NOTIUNI

DE

# ARITMETICA

PENTRU USUL

CLASELOR PRIMARE DE AMBE-SEXE

DE

IOAN P. ELIADE,
Revisore scolar.



PLOESCĬ.

TYPOGRAPHIA IOAN G. COSTESCU
Strada S-ţiĭ Voivoḑĭ, No. 144.
1876.

*Essemplarele, cari nu vor purta semnătura propriă a autoruluĭ se vor urmări, după lege, ca contrafăcute.*

# PREFAŢA.

Aritmetica a fost privită în toţĭ timpiĭ şi de toţĭ populiĭ ca o parte essenţială a Invĕţământuluĭ. Importanţa sa este astădĭ o assiomă : toţĭ recunosc că ea ne oferă un medĭŭ sigur de a desvolta facultâţile intelectuale ale copiilor, de a-ĭ deprinde la o cugetare dréptă şi seriósă şi de a le însuşi nisce cunoscinţe folositóre şi necesariĭ viitoruluĭ lor, în ver-ce condiţiune socială s'ar găsi.

Ómenĭ competinţĭ dorind a înlesni studiul acesteĭ sciinţe importante, 'şĭ-aŭ făcut dintr'ênsa obiectul principal al ocupaţiunilor lor. Eĭ aŭ publicat spre acest sfărşit, atât pentru scólele primare, cât şi pentru cele secondare, o mulţime de Aritmeticĭ, cari, — maĭ marĭ séŭ maĭ micĭ, — cuprind regulele cele maĭ essacte, definiţiunile cele maĭ corecte, dér cari tóte se mărginesc a apropria junimeĭ studióse o abilitate mecanică în deslegarea diverselor probleme, fâră a îngriji cât de puţin, pentru desvoltarea spirituluĭ eĭ.

Însă, fiind că Instrucţiunea, nu trebue sĕ fiă privită, de cât ca un instrument al Educaţiuneĭ ; fiind pcă tóte studiile în genere trebue sĕ concure puternic la desvoltarea moraleĭ şi inteliginţeĭ ; fiind că Aritmetica în special, pe lîngă cunoscințele folositóre ce urméză să procure copiilor, are, după cum s'a maĭ dis, și rolul important de a desvolta și rațiunea lor, resultă evident, că metóda, cu care se propune acéstă sciință, trebue să fiă basată pe óre-cari principie, cari să asigure copiilor tóte beneficiile, ce este în stare a le procura.

Cu tóte acestea, un manual metodic și basat pe didactică și în special pe intuițiune, acéstă pârghie puternică a Pedagogieĭ, care pe de o parte să înlesnéscă Invĕțătoruluĭ essercitarea dificileĭ séle misiunĭ, iér pe de alta, să aducă și pe copiĭ în stare de a putea raționa și a-șĭ da tot-d'a-una séma de acea ce fac, lipsesce cu desĕvârșire din biblioteca scólelor primare.

In facia acesteĭ lacune dér, credênd că-mĭ îndeplinesc o datoriă de consciință, m'am silit, basat pe principiile cele maĭ elementare ale Didacticeĭ, a alcătui presenta operă, care începe cu cunoscutul, cu facilul, cu simplul, spre a ajunge la necunoscut, la dificil, la compus, și a o da la lumină. O recomand prin urmare corpuluĭ didactic primar și cu deosebire celuĭ rural, rugându-l a o primi cu bună-voință, a merge în proponimentele D-lor pe drumul arĕtat de dênsa și a crede că eŭ, elaborându-o, n'am avut alt-ceva în vedere, de cât scopul către care trebue sĕ țintéscă fiă-care scólă: *Instrucțiunea* și *Educațiunea*.

**Ioan P. Eliade.**

# CARTEA I

# NUMERATIA.

## CAP. I

### NOȚIUNI PRELIMINARII.

### A. Esplicare. 1)

Copiiĭ trebue să se fi pregătit, prin esserciţiĭ intuitive, de a-şĭ da bine séma de lucrurile ce-ĭ înconjóră. Décă acésta nu s'ar fi făcut, urméză să se facă neapĕrat, înainte de a procede la esserciţiile aritmetice.

Pentru intuiţiunea numerelor, învĕţătorul se póte ajuta cu diversele obiecte ce se găsesc în clasă, séŭ prin prejur — şi fiind că idea numĕruluĭ, nu póte fi înţelésă, de cât prin vederea şi comparaţiunea maĭ multor lucrurĭ, el va maĭ avea la disposiţiunea sa şi alte micĭ obiecte, ca petricele, nucĭ, alune, fasole, beţişóre, spre a se folosi de dênsele la timp.

Când tóte acestea se vor găsi bine preparate, atuncĭ învĕţătorul va putea începe, cam în modul următor ;

*Învĕţătorul.* Spune-mĭ Petre, câte capete are omul?

*Scolarul.* Omul are un cap. — In. Câte gurĭ? — Sc. O gură. — In. Câte nasurĭ? — Sc. Un nas. — In. Câte catedre sunt în

1). Fiă-care capitul este, dupĕ cum se vede, despărţit în douĕ părţĭ : A şi B. — Sub litera A. se cuprind esserciţiile intuitive şi esplicările necesariĭ, cari privesc numaĭ pe învĕţător, şi pe care acesta le póte tracta maĭ restrâns, séŭ maĭ desvoltat, dupĕ cum va afla de cuviinţă; iér sub litera B, s'aŭ pus regulele, cari trebuesc învĕţate de scolarĭ şi maĭ multe deprinderĭ séŭ teme, cari, dupĕ ce se vor tracta în clasă de învĕţător împreună cu scolariĭ sĕĭ, vor urma să se lucreze de acestia a casă, resolvându-le pe chârtie séŭ pe placă.

clasă? — Sc. In clasă este o catedră. 1). — In. Numesce-mĭ şi alte lucrurĭ, din cari se găsesc numaĭ câte unul în clasă. — Sc. Icóna, doniţa, uşa, soba, . . . . — In. Câte sobe are prin urmare clasa? — Sc. Una. — In. Câte icóne, doniţĭ, uşĭ . . .? — Sc. Una. — In. Ce însemnéză dér vorba *unu* séŭ *una?* — Sc. Un singur lucru. — In. Dér câţĭ învĕţătorĭ sunt aci în clasă? — Sc. Unul. — In. Ce însemnéză acum vorba unul? — Sc. O singură persónă. — In. Bine; ţineţĭ acum minte ce vĕ spun :

*Un singur lucru, séŭ o singură fiinţă se numesce* **unitate,** *séŭ* **unime.**

In. Să scrim acum pe tablă semnul luĭ unu. — Ce am făcut eŭ? — Sc. Aţĭ tras o liniă fină oblică spre drépta. — In. Uitaţi-vĕ la mâna mea şi spuneţĭ ce maĭ fac? — Sc. Din vêrful linieĭ fine, aţĭ lăsat în jos o liniă plină, însă maĭ puţin oblică; iér d'asupra eĭ aţĭ pus un punct. — In. Fórte bine; şi acesta este semnul cu care arĕtăm pe unu. — Scrie şi tu acum pe unu. — Sc. 1. — In. Ce am eŭ aci în coşuleţ? — Sc. Nucĭ. — In. Pune mâna şi arată-mĭ o unitate. — Sc. . . . — In. Ce numim dér unitate? — Sc. . . . — In. Fórte bine, mĕ bucur că m'aţĭ înţeles; să mergem acum maĭ departe.

In. Câte mânĭ are omul? — Sc. Douĕ mânĭ. — In. Rădică mânile în sus. — Sc. . . . — In. Lasă una în jos. — Câte mânĭ aĭ în sus? — Sc. Una. — In. Câte în jos. — Sc. Una. — In. Câte mânĭ aĭ peste tot? — Sc. Douĕ. — In. Din ce este dér format douĕ? — Sc. Din unu şi unu. — In. Vino aci Stane, şi iea din coşuleţul acesta, douĕ nucĭ. — Sc. . . . — In. Bine; desparte-le acum în unităţĭ. — Sc. . . . — In. Aşa dér câte unităţĭ sunt în douĕ? — Sc. Douĕ unităţĭ. — In. Băgaţĭ acum de sémă la mâna mea, căcĭ am sĕ vĕ arăt semnul luĭ douĕ. — Aşa. — Din ce liniĭ am format pe douĕ? — Sc. Dintr'o liniă curbă şi fină, oblică spre drépta, dintr'o liniă şerpuită, grósă la mijloc şi unită sus cu cea curbă, şi dintr'o liniă ondulată asemenea grósă la mijloc care se unesce cu estremitatea de jos a linieĭ şerpuite. — In. Bine; spune-mĭ acum câte ferestre are clasa? — Sc. Treĭ. — In. Cu cât este maĭ mare

1). Scolariĭ, spre a învĕţa să vorbéscă, trebue sĕ repeteze tot-d'a-una, în rĕspunsurile lor, întrebarea învĕţătoruluĭ, de şi în essemplele următóre, pentru prescurtare, nu s'a păzit acéstă regulă, ci s'aŭ dat numaĭ nisce respunsurĭ simple.

numĕrul treĭ ca douĕ? — Sc. Numĕrul treĭ este cu unu maĭ mare ca douĕ. — In. Dér douĕ cu cât este maĭ mare ca unu? — Sc.... — In. Aşa dér din ce este format treĭ? — Din unu şi unu şi unu. — In. Prin urmare câte unităţĭ sunt în treĭ? — Sc. Treĭ unităţĭ. — In. Fórte bine; ascultaţĭ acum cu băgare de sémă la cea ce am a vĕ spune :

*Maĭ multe unităţĭ de acelaş fel, întrunite la un loc, séŭ şi o singură unitate, se chiamă* **numĕr.**

In. Ce numim unitate? — Ce numim numĕr? — Treĭ ce este? — Douĕ ce este? — Dér unu?

In. Câte nucĭ sunt în coş Ioane? — Sc. Sunt multe; nu sciŭ. — In. Dér pe masă? — Sc. Treĭ. — In. Maĭ iea una din coş şi pune-o lângă cele de pe masă. — Câte s'aŭ făcut acum? — Sc. Patru. — In. Pentru ce? — Sc. Fiind-că treĭ unităţĭ şi cu o unitate fac patru. — In. Séŭ alt-fel? — Sc. Fiind-că unu şi cu unu şi cu unu şi cu unu, fac patru. — In. Ce sunt aceste patru unităţĭ? — Sc. Aceste patru unităţĭ sunt nucĭ. — In. Câte băncĭ sunt în clasă? — Sc. Patru. — In. Câţĭ scolarĭ şed în banca d'ântêiŭ? — Sc. Patru. — In. Ce fel de unităţĭ cuprinde numĕrul patru în întrebârile ce ţĭ-am făcut? — Sc. Nucĭ, băncĭ şi scolarĭ. — In. Iliă, spune-mĭ, ce numĕr am învĕţat în urmă? — Sc. Patru. — In. Fă semnul luĭ patru pe tablă. — Sc. . . . — In. Bine. — Acest patru ce fel de unităţĭ arată? Bagă însă de sémă, că acum n'a fost vorba de nicĭ un obiect. — Sc. Acest patru nu ne arată felul unităţilor séle. — In. Bine; écă încă o regulă ce trebue sĕ ţineţĭ minte:

*Numĕrul se ḑice* **concret,** *când i se arată felul unităţilor,* *şi* **abstract,** *când nu i se arată felul unităţilor.*

In. Patru ce fel de numĕr este? — Cincĭ mere ce fel de numĕr este? — Ce numim numĕr abstract? — Care numĕr se ḑice concret?

In. Petre, iea din acéstă testea de chârtie, 4 cóle şi pune-le la o parte. — Bine; maĭ iea acum una şi pune-o la cele-alte. — Câte s'aŭ făcut? — Sc. Cincĭ. — In. Pentru ce? — Sc. . . . — In. Décă din aceste cincĭ cóle, veĭ da frate-tĕŭ douĕ, câte-ţĭ rĕmân? — Sc. Treĭ. — In. Décă din aceste treĭ, i veĭ maĭ da douĕ, câte va avea el şi câte veĭ avea tu? — Sc. El va avea patru şi eŭ una. — In. Décă le veĭ lua iérăşĭ îndărăt de la dênsul, câte o să aĭ atuncĭ? —

Sc. Iérăşĭ cincĭ. — In. Pentru ce? — Bine. — Uită-te acum la ele, şi veḑĭ, décă tóte cólele sunt întregĭ? — Sc. Tóte sunt întregĭ. — In. Lasă-le la o parte şi iea din testea alte treĭ cóle. — Bine. — Uită-te acum la mine şi veḑĭ ce fac? (Taiă o cólă în două jumĕtâţĭ egale.) — Sc. Aţĭ tăiat o cólă în două jumĕtâţĭ. — In. Aşa este; iea acum acéstă jumĕtate şi pune-o preste cele treĭ cóle. — Aşia; spune-mĭ ce aĭ acolo? — Am treĭ cóle întregĭ şi o jumĕtate — In. Dér în cea altă grămadă? — Sc. Am cincĭ cóle întregĭ. — In. Fórte bine, şi de aci deducem regula următóre :

*Numĕrul, care este format din unităţĭ întregĭ, se ḑice* **întreg**; *iér acela, care nu este format, numaĭ din unităţĭ întregĭ, dér şi din pârţĭ ale unităţiĭ, se numesce* **fracţionar.**

In. Ce numim numĕr fracţionar? — Ce numim numĕr întreg? — Cincĭ nucĭ ce este? — Dér treĭ mere şi jumĕtate? . . .

In. Vino şi tu Dumitre, şi iea de aci cincĭ nucĭ. — Maĭ iea una. — Câte s'aŭ făcut? — Sc. Şése. — In. Pentru ce? — Impărţesce aceste şése nucĭ la treĭ băeţĭ. — Câte a venit de băiat? — Sc. Câte două. — In. Pentru ce? — Sc. . . . — In. Dér décă daĭ din şése nucĭ, treĭ, câte-ţĭ rĕmân? — Sc. Treĭ. — In. Décă veĭ pune lângă treĭ, încă două, câte fac? — Sc. Cincĭ. — In. Fórte bine. — Dér spune-mĭ ce am făcut noĭ acum? — Sc. Am făcut socotélă. — In. Bine, şi de aci stabilim regula :

**A socoti** *séŭ* **a calcula** *este a compune şi a descompune numerile în felurite chipurĭ, ca sĕ putem afla alte numere necunoscute, dér trebuinciósе; iér sciinţa care ne învaţă acésta se numesce* **Aritmetica,** *séŭ* **sciinţa numerilor.**

In. Ce este a socoti? — Ce este a calcula? — Ce este Aritmetica? — Ce ne învaţă Aritmetica? — Ce este sciinţa numerilor?...

## B. Regule şi deprinderĭ.

1. Un singur lucru, séŭ o singură fiinţă se numesce **unitate,** séŭ **unime,** d. e. **un** copil, **o** carte.
2. Maĭ multe unităţĭ de acelaş fel, întrunite la

un loc, séŭ şi chiar o singură unitate, se chiamă **numĕr**, d. e. **treï** cârţĭ, **cincĭ** nucĭ, **un** copil.

*Deprinderea 1.* Să se arate unităţile din numerile douĕ, patru, şése. — Din cincĭ unităţĭ să se formeze douĕ numere. — Din opt unităţĭ să se formeze treĭ numere diverse.

3. Numĕrul se ḑice **concret**, când i se arată felul unităţilor, d. e. cincĭ nucĭ, treĭ bâncĭ, douĭ scolarĭ; el se numesce **abstract**, când nu i se arată felul unităţilor, d. e. patru, treĭ, douĭ.

*Deprinderea 2.* Să se scriă cincĭ numere concrete şi şése abstracte.

4. Numĕrul care este format din unităţĭ întregĭ, se ḑice **numĕr întreg**, d. es. patru pânĭ; acela însă, care este format, nu numaĭ din unităţĭ întregĭ, dér şi din pârţĭ ale unităţiĭ, se chiamă **numĕr fracţionar**, d. e. treĭ mere şi jumĕtate.

*Deprinderea 3.* Sĕ se arate cincĭ numere întregĭ şi şése fracţionare.

5. **A socoti**, séŭ **a calcula** este a compune şi a descompune numerile în felurite chipurĭ, ca să putem afla alte numere necunoscute, dér trebuincióse; iér sciinţa, care ne învaţă acésta, se numesce *Aritmetică*, séŭ *sciinţa numerilor*.

*Deprinderea 4.* Să se scriă semnele numerilor, de la unu pînă la nouĕ. — Din numerile douĕ şi cincĭ, să se compună un singur numĕr. — Numĕrul opt să se descompuiă în treĭ numere.

# CAP II

## NUMERAŢIUNEA.

### A. Esplicare.

Spre a se întipări definitiv în mintea scolarilor cele ce li s'a spus, se vor repeta, cu ocasiunea fiă-cărei lecţiunĭ şi cu ocasiunea fiă-căruĭ capitul noŭ, materia cuprinsă în lecţiunea şi capitulul precedent. Ast-fel :

In. Ce numim unitate? — Ce numim unime? — Sc. . . . — In. Un singur lucru, séŭ o singură fiinţă cum se numesce? — Sc. Unitate, séŭ unime. — In. Maĭ multe unităţĭ de acelaş fel, întrunite la un loc, cum se numesc? — Sc. Numĕr. — In. Dér unitatea cum se maĭ póte chiăma? — Sc. Numĕr. — In. Câte unităţĭ sunt în numĕrul patru? — Sc. . . . — In. Care numĕr se ḑice concret? — Sc. . . . — In. Cum se chiamă numĕrul, când nu i se arată felul unităţilor? — Sc. Abstract. — In. Cincĭ pânĭ şi jumĕtate ce fel de numĕr se ḑice? — Sc. Numĕr fracţionar. — In. Dér cincĭ leĭ? — Sc. Numĕr întreg. — In. Ce este a socoti? — Sc.... — In. Ce ne învaţă Aritmetica? — Sc. . . .

In. Câte ferestre are scóla? — Sc. Patru. — In. Câţĭ scolarĭ sunt în banca a treia? — Sc. Cincĭ. — In. Fâ din patru ferestre şi cincĭ scolarĭ un singur numĕr. — Sc. Nu se póte, fiind că nu sunt de acelaş fel. — In. Câte nucĭ sunt în grămada asta? — Sc. Nu sciŭ, fiind-că nu le am numĕrat. — In. Dér décă le aĭ numĕra aĭ şti? — Sc. Negreşit că aş şti. — In. Ce aĭ şti décă le aĭ numĕra? — Sc. Câte sunt. — In. Séŭ numĕrul nucilor. — Numĕrăle dér. — Sc. Una, două, treĭ, patru, cincĭ, şése, şépte, opt. Sunt opt nucĭ. — In. Ce aĭ făcut acum? — Sc. Am numĕrat nucile. — In. Şi ce aĭ aflat? — Sc. Că în grămadă sunt opt nucĭ. — In. Câte unităţĭ sunt în opt nucĭ? — Sc. Opt unităţĭ. — In. Băgaţĭ de sémă acum la regula următóre, care este alcătuită chiar din rĕspunsurile luĭ Stan :

*Aflarea unităţilor dintr'o cantitate óre-care, séŭ cercetarea de câte orĭ unitatea se cuprinde în acéstă cantitate, se ḑice* **a numĕra**; *putem prin urmare adăoga, că numĕrul este uă cantitate numĕrată.*

In. Ce numim a numĕra? — Sc.... — In. Ce maĭ putem ḑice despre numĕr? — Sc....

In. Alexandre, du-te şi scriă pe tablă treĭ nucĭ. — Sc.... — In. Ce aĭ făcut? — Sc. Am scris 3. — In. Vino acum aci şi spune-mĭ, prin graiŭ, câte alune sunt în grămada asta? — Sc. Cincĭ. — In. Ce aĭ ḑis? — Sc. Că sunt cincĭ alune. — In. Şi ce aĭ scris pe tablă? — Sc. 3, adică 3 nucĭ. — In. Bine; spune-mĭ, cum aĭ arătat pe cincĭ alune? — Sc. Prin graiŭ. — In. Dér pe treĭ nucĭ? - Sc. Prin scris. — In. Fórte bine; écă acum o regulă simplă :

*Numerile se arĕt în două felurĭ : prin graiŭ şi prin scris.*

In. Cum se arĕt numerile? — Arată-mĭ un numĕr prin graiŭ. — Altul prin scris.

In. George, câte numere sciĭ tu? — Sc. Sciŭ pînă la nouĕ. — In. Ḑi-le. — Sc. Unu, douĭ, treĭ, patru, cincĭ, şése, şépte, opt şi nouĕ. — In. Cum aĭ arătat aceste numere? — Sc. Prin graiŭ. — In. Arată-le acum şi în scris. — Sc. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 şi 9. — In. Altele maĭ sciĭ? — N'aĭ auḑit pe clasa a II-a făcênd socotelĭ cu numere maĭ marĭ? — Sc. Am auḑit, ca cincĭ sute, cincĭḑecĭ, şépte miĭ, treĭ milióne şi altele. — In. Apoĭ pe aceste nu sciĭ să le scriĭ? — Sc. Nu sciŭ, căcĭ nu le am învĕţat. — In. Aşa este, însă n'aĭ vĕḑut ce semne întrebuinţéză clasa II-a, spre a le scrie? — Sc. Tot pe aceste nouĕ, pe cari le am scris eŭ, dér aşéză maĭ multe într'un rônd. — In. Deschide Aritmetica la pagina . . . şi spune-mĭ ce çifre maĭ găsescĭ acolo? — Sc. Preste cele nouĕ scrise de mine, maĭ găsesc o çifră, care sémănă cu litera O. — In. Aşa este şi acésta se numesce zero séŭ nulă. — Ţineţĭ acum minte :

*Ca să putem esprima pe scurt numere de ver-ce mărime, întrebuinţăm* **ḑece semne,** *numite şi* **çifre :**
*unu, douĭ, treĭ, patru, cincĭ, şése, şépte, opt, nouĕ, zero séŭ nulă*
*1. 2. 3. 4, 5. 6. 7. 8. 9. 0;*
*modul însă cum putem citi şi scrie ver-ce numĕr, ne învaţă* **Numeraţia.**

In. Ce numim cifră? — Câte semne séŭ cifre întrebuinţăm spre a scrie ver-ce numĕr? — Ce ne învaţă numeraţia? . . .

In. Vasilie, ce am eŭ în coşuleţul acesta? — Sc. Aveţĭ beţe de chibriturĭ. — In. Décă am chibriturĭ aprinde unul. — Sc. Nu se póte, căcĭ aţĭ luat fosforul dupŏ dênsele. — In. Da, am luat fosforul după dênsele, fiind-că aveţĭ să umblaţĭ cu ele în mână, şi fosforul este periculos pentru sănĕtatea omuluĭ. — Iea acum un beţişor şi pune-l aci pe masă. — Sc.... — In. Ce este unu? — Sc. Este o unitate. — In. Maĭ iea unul şi pune-l lângă cel-alt. — Câte s'aŭ făcut? — Sc. S'aŭ făcut douĕ. — In. Ce este douĕ? — Sc. Este un numĕr. — In. Din ce este compus? — Sc. Din douĕ unităţĭ, séŭ din unu şi unu. — In. Bine, maĭ pune un beţişor lângă cele douĕ. — Câte s'aŭ făcut? — Sc. Treĭ. — In. De ce? — Sc. Fiind-că douĕ unităţĭ şi cu o unitate, séŭ unu şi unu şi unu, fac treĭ. — (Se va continua ast-fel, pênĕ ce se va ajunge la numĕrul nouĕ.) In. Aţĭ vĕḑut acum cum s'aŭ format cele nouĕ numere; écă şi regula corespunḑĕtóre:

*Cele d'ântêiŭ nouĕ numere se ḑic* **unimĭ simple**; *ele se formézǎ, adăogând la unitate, încă o unitate, spre a avea numĕrul* **douĕ**; *la acesta adăogând încă o unitate, se va forma numĕrul* **treĭ**; *la treĭ, adăogând încă o unitate, ne va da numĕrul* **patru**, *şi aşa maĭ încolo, pênĕ la* **nouĕ**.

In. Cum se ḑic aceste nouĕ numere? — Cum se formézǎ ele? — Din ce se formézǎ numĕrul şése?...

In. Aşa dér câte unităţĭ sunt în numĕrul nouĕ? — Sc. Sunt nouĕ unităţĭ. — In. Maĭ pune lângă dênsele un beţişor şi spune-mĭ câte fac? — Sc. Ḑece. — In. Câte unităţĭ cuprinde numĕrul ḑece? — Sc. Ḑece unităţĭ. — In. (Légă cele ḑece beţişóre, cu un fir de aţă la un loc.) — Ce am făcut eŭ? — Sc. Aţĭ legat cele ḑece beţişóre la un loc. — In. Aşa am făcut, şi acum privim aceste ḑece beţe legate la un loc, ca o nouĕ unitate, numită *ḑecime*. — Câte ḑecimĭ avem aci? — Sc. Una. — In. Maĭ fă şi tu o ḑecime. — Câte ḑecimĭ sunt acum? — Sc. Douĕ. — In. Faceţĭ şi voĭ acestia, câte o ḑecime. — Bine. — Spune-mĭ câte ḑecimĭ avem acum? — Sc. Nouĕ ḑecimĭ. — In. Numĕră-le maĭ tare, ca sĕ vedem décă n'aĭ greşit. — Sc. O ḑecime, douĕ, treĭ, patru, cincĭ, şése, şépte, opt, nouĕ ḑecimĭ preste tot. — In. Pune de o parte încă nouĕ beţişóre, numĕrându-le tot d'o dată tare. — Sc. Unu, douĕ ... nouĕ beţe. — In. Ce sunt acestea? — Sc. Unităţĭ. — In De câte orĭ sunt maĭ marĭ ḑecimele ca unimile? — Sc. De ḑece orĭ. — In. Scriă pe tablă nouĕ unimĭ; scriă şi nouĕ ḑecimĭ. — Bine; veḑĭ însă, că şi nouĕ unimĭ şi nouĕ ḑecimĭ se scriŭ cu aceaşĭ cifră, şi că, ca să se deosibéscă unele de altele, aĭ trebuit să adaugĭ vorbele *unimĭ* şi *ḑe-*

*cimĭ;* dér acésta nu ne este ertat să facem; trebue prin urmare să găsim un alt mijloc, ca să le scrim pe scurt şi fără vorbă multă. — Spune-mĭ, câte unimĭ sunt în aceste nouĕ ḑecimĭ? — Sc. Nouĕ-ḑecĭ unimĭ. — In. Pentru ce? — Sc. Pentru că avem 9 legăturĭ cu câte 10 beţe. — In. Adaogă la nouĕ-ḑecĭ şi cele nouĕ, puse de o parte şi spune-mĭ câte unimĭ fac preste tot? — Sc. Nouĕ-ḑecĭ şi nouĕ unimĭ. — In. Dér aşa cum se găsesc pe masă, cum se citesc? — Sc. Nouĕ ḑecimĭ şi nouĕ unimĭ. — In. Scriă acum pe tablă nouĕ unimĭ, însă numaĭ cifra. — Bine. — Spune-mĭ acum care este drépta şi care este stânga eĭ. — Aşa. — Scriă acum la stânga unimilor, şi ḑecimele nouĕ. — Fórte bine; écă acum scris pe tablă numĕrul 99, séŭ nouĕ ḑecimĭ şi nouĕ unimĭ. — Regula corespunḑĕtóre este fórte simplă:

*La 9 unităţĭ, adăogând încă 1 unitate, vom avea numĕrul 10, care considerându-se ca un noŭ fel de unitate, iea numirea de* **ḑecime**, *se numĕră ca şi unimile, adică ḑece, douĕ-ḑecĭ, treĭ-ḑecĭ . . . nouĕ-ḑecĭ, şi, ca de 10 orĭ maĭ mare ca unitatea, se scriă de-a stânga acestora.*

In. Ce numim ḑecime? — Cum se consideră ḑecimea? — Cum se numĕră ea? — Unde se scriă ea? . . .

In. Câte ḑecimĭ avem pe masă? — Sc. Nouĕ ḑecimĭ. — In. Şi câte unimĭ? — Sc. Tot nouĕ. — In. Maĭ pune un beţişor lângă aceste nouĕ şi spune-mĭ câte se fac? — Sc. Ḑece, séŭ o ḑecime. — In. Légă dér şi aceste ḑece unităţĭ împreună, iér unitatea de ḑecime ce veĭ forma, adaogă-o pe lângă cele-alte. — Numĕră-le şi spune-mĭ câte ḑecimĭ avem acum? — Sc. Ḑece ḑecimĭ. — In. Maĭ numĕră-le o-dată tare. — Sc. O ḑecime, douĕ, treĭ, . . . . ḑece ḑecimĭ. — In. Légă acum, cu acéstă aţă maĭ grósă, tóte aceste unităţĭ de ḑecime la un loc, spre a forma o singură legătură. — Aşa. — Acéstă legătură, dupĕ cum veḑĭ, forméză o nouĕ unitate, numită *sutime*, care se numĕră ca şi unimile, d. e. o sută, douĕ sute . . . nouĕ sute. — Câte ḑecimĭ cuprinde sutimea? — Sc. Ḑece ḑecimĭ. — In. De câte orĭ prin urmare este maĭ mare sutimea ca ḑecimea? — Sc. De ḑece orĭ. — In. Din ce se forméză ḑecimea? — Sc. Din ḑece unităţĭ. — In. Maĭ iea acum beţişóre din coş şi forméză o nouĕ ḑecime. — Bine; pune-o pe masă la dreapta sutimeĭ. — Aşa; adaogă la dreapta ḑecimeĭ, încă nouĕ unităţĭ şi spune câte sunt tóte beţişórele? — Sc. o sutime, o ḑecime şi nouĕ unităţĭ. —

In. Scriă-le acum pe tablă. — Unde trebue să puĭ ḑecimea? — Sc. La stânga unităţilor. — In. Dér sutimea unde? — Sc. Cred, că la stânga ḑecimilor. — In. Pentru ce creḑĭ aşa? — Sc. Pentru că, décă am pus ḑecimea, care este de ḑece orĭ maĭ mare ca unimea, la stânga eĭ, cred că trebue să puiŭ şi sutimea care este de ḑece orĭ maĭ mare ca ḑecimea, la stânga acesteia. — In. Aşa este; scrie-le dér. — Sc. 119. — In. Fórte bine. — De câte cifre póte fi un numĕr? — Sc. De una, de douĕ şi de treĭ. — In. Şi de maĭ multe, însă cele treĭ cifre d'ântêiŭ, numĕrate de la drépta spre stânga, adică *unimile, ḑecimele* şi *sutimile simple* formézä *clasa I a unităţilor.* — Ţineţĭ acum minte :

*Ḑece ḑecimĭ, formând o altă unitate, numită* **sutime,** *ea se numĕră ca şi unităţile : o sută, douĕ sute, treĭ sute ..... nouĕ sute, şi fiind de 10 orĭ maĭ mare ca ḑecimea, se scriă de a stânga ei.* — **Unimile, ḑecimele** *şi* **sutimile simple** *formézĕ* **clasa I-ĭŭ,** *numită* **de unităţĭ.**

In. Ce este sutimea? — De câte orĭ este maĭ mare sutimea ca ḑecimea? — Unde se scriă sutimea? — Ce numim Clasa I-iŭ de unităţĭ? . . .

In. Câte sutimĭ avem pe masă? — Sc. Una. — In. Numaĭ una, şi nicĭ n'avem beţişóre destule, ca să facem maĭ multe. — Numĕră cu tóte acestea sutimile. — Sc. Una sută, douĕ sute, treĭ sute . . . ḑece sute. — In. Bine, trebue însă să sciĭ, că ḑece sute formézä o nouĕ unitate, care se numesce *miiă,* şi care se numĕră întocmaĭ ca şi unimile, adică o miiă, douĕ miĭ, treĭ miĭ . . . nouĕ miĭ. — Câte sutimĭ cuprinde miia? — Sc. Ḑece sutimĭ. — In. De câte orĭ este miia maĭ mare ca suta? — Sc. De ḑece orĭ. — In. Unde se scriŭ unităţile miilor? — Sc. La stânga sutimilor. — In. Pentru ce? — Sc. Pentru că sunt de ḑece orĭ maĭ marĭ ca sutimile. — In. Scriă pe tablă o miiă. — Sc. 1000. — (In modul acesta se va face esserciţiile şi cu ḑecimile şi cu sutimile de miĭ.) — In. Aşa dér ce am învĕţat astăḑĭ? — Sc. Am învĕţat să cunóscem unimile, ḑecimile şi sutimile de miĭ. — In. Prin urmare, câte trepte ale numerilor cunósceţĭ pênĕ acum? — Sc. Şése. — In. Cari sunt? — Sc. Unimea, ḑecimea şi sutimea simplă, şi unimea, ḑecimea şi sutimea de mii. — In. Ce cuprinde Clasa I-iŭ? — Sc... — In. Fórte bine; şi unimile, ḑecimile şi sutimile de miĭ formézä Clasa II-a de miĭ, a

câreia unităţĭ sunt de o miiă de orĭ maĭ marĭ, ca cele din clasa I-ŭ.
— Băgaţĭ de sémă şi nu uitaţĭ regula următóre :

*Ḑece sute formézǎ o miiǎ, cu care începe Clasa a II de* **miĭ**, *compusǎ din* **unimĭ, ḑecimĭ** *şi* **sutimĭ de miĭ.** *Unităţile acesteĭ clase sunt de o miiǎ de orĭ maĭ marĭ ca cele din clasa I-ŭ. Ele se numĕrǎ ca şi unimile simple, şi se scriŭ, ca de ḑece orĭ maĭ marĭ, la stânga ordinilor, inferióre lor.*

In. Din ce se formézǎ miia? — De câte orĭ este maĭ mare sutimea de miĭ, ca ḑecimea de miĭ? — Cum se numĕrǎ cu miile? — Unde se scriŭ ḑecimile de miĭ? — Ce cuprinde clasa a II-a? — Cu cât sunt maĭ micĭ unităţile de clasa I-ŭ, ca cele de clasa II-a?

In. Numĕrǎ de la o sutǎ de miĭ înainte. — Sc. O sutǎ de miĭ, două sute de miĭ, treĭ sute de miĭ, . . . . ḑece sute de miĭ. — In. Bine, dér nu se ḑice ḑece sute de miĭ, ci acésta, formând iérăşĭ un noŭ fel de unitate, se ḑice *milion*. — (Se vor face maĭ multe essercitiurĭ de felul acesta şi apoĭ se va da regula :)

*Ḑece sute de miĭ formézǎ un* **milion.** *Cu acesta se începe* **Clasa a treia de milióne,** *compusǎ de* **unimĭ, ḑecimĭ** *şi* **sutimĭ de milióne,** *carĭ sunt de o miiǎ de orĭ maĭ marĭ ca cele din clasa a II-a. Miliónele se numĕr tot ca unimile, şi se scriŭ asemenea la stânga ordinilor inferióre lor.*

In. Din ce se formézǎ milionul? — Din care clasǎ face parte milionul? — Cum se scriǎ el? — Cum se numĕrǎ? . . .

In. Petre, vino aci şi spune-mĭ câte beţe sunt pe masǎ? — Sc. O sutǎ un-spre-ḑece. — In. Séŭ alt-fel? — Sc. O sutime, o ḑecime şi o unime simplǎ. — In. Scriǎ acest numĕr pe tablǎ. — Sc. 111. — In. Din ce cifre aĭ compus numĕrul acesta? — Sc. Din treĭ *unurĭ*. — In. Fórte bine; veḑĭ însǎ, cǎ cifra *unu*, ne aratǎ în acest numĕr, două valorĭ, adicǎ una propriǎ a sa, adicǎ o unitate, şi alta a loculuĭ ce ocupǎ, adicǎ o ḑecime şi o sutime. — Care este valórea propriǎ a luĭ unu? — Sc. O singurǎ unitate şi aci un singur bĕţ. — In. Care este aci valórea luĭ unu, în raport cu locul ce ocupǎ? — Sc. *Unu*, la drépta numĕruluĭ, preţuesce o unitate; unu de la stânga unităţiĭ valorézǎ o ḑecime, séŭ ḑece unităţĭ, şi *unu* de la stânga ḑecimeĭ, o sutime, séŭ ḑece ḑecimĭ, séŭ o sutǎ unităţĭ. — In. Aşa este, însǎ siliţi-vĕ a ţine minte acéstǎ regulǎ:

*Cele d'ântêiŭ nouĕ cifre aŭ douĕ valorĭ fiă-care: una care i se cuvine în puterea formeĭ, séŭ figureĭ séle, și care se numesce* **valóre absolută,** *și alta care atârnă de la locul ce ocupă într'un numĕr, și care se ḑice* **valóre relativă.**

In. Câte valorĭ aŭ cifrele? — Ce numim valóre absolută? — Ce numim valóre relativă? . . .

In. Maĭ spune-mĭ și tu Ioane, câte bețe sunt pe masă? — Sc. O sută un-spre-ḑece, séŭ o sutime, o ḑecime și o unime. — In. Bine; acum însă iéŭ ḑecimea de la locul eĭ și o ascund. — Câte bețe a maĭ rĕmas pe masă? — Sc. O sută unu. — In. Séŭ? — Sc. O sutime și o unime. — In. Și câte ḑecimĭ? — Sc. Nicĭ una. — Inv. Dér câte cifre îțĭ trebue ca să scriĭ o sutime? — Sc. Treĭ cifre. — In. Și câte cifre aĭ pentru numĕrul ce trebue să scriĭ? — Sc. Am numaĭ douĕ : una pentru sutime și una pentru unime. — In. Dér pentru ḑecime? — Sc. N'am nicĭ una, fiind-că nu sunt ḑecimĭ. — In. Așa este, însă fiind-că trebue să ocupăm și locul ḑecimelor, vom pune în locul ḑecimelor ce lipsesc un zero, care n'are nicĭ o valóre. — Scrie acum numĕrul o sută unu. — Sc. 101. — In. Bine; acum puiŭ ḑecimea la loc și iéŭ unimea. — Spune câte bețe sunt pe masă? — Sc. O sută ḑece. — In. Scriă-le. — Sc. 110. — In. De ce aĭ pus zero la fine? — Sc. Ca să ocup locul unimilor cari lipsesc. — In. Fórte bine. Ascultațĭ și regula :

*Cea din urmă cifră : nula séŭ zero, n'are nicĭ o valóre, ci servesce numaĭ a înlocui unitățile ce ar lipsi dintr'un ordin óre-care.*

In. La ce servesce zero séŭ nula? — Ce valóre are ea? . . .

## B. Regule și deprinderĭ.

6. Aflarea unităților dintr'o cantitate óre-care, séŭ cercetarea de câte orĭ unitatea se cuprinde în acéstă cantitata, se ḑice *a numĕra*; putem prin urmare adăoga, că numĕrul este o cantitate numĕrată.

*Deprinderea 5.* Să se facă patru grupe de liniĭ : în cea d'ântêiŭ să fiă 5; în cea de a doua 10; în cea de a treia, 15 ; în cea de a patra, 20, şi la urmă să se numere tóte la un loc.

7. Numerile se arĕt în douĕ modurĭ : prin **graiŭ** şi prin **scris.**

8. Ca să putem esprima pe scurt, tóte numerile de ver-ce mărime, întrebuinţâm ḑece semne, numite **cifre :**

unu, douĭ, treĭ, patru, cincĭ, şése, şépte, opt, nouĕ, nulă séŭ zero;

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 0.

modul însă cum putem citi şi scrie ver-ce numĕr, ne învaţă **Numeraţia.**

*Deprinderea 6.* Să se scrie numerile de la 1 pînă la 6. — Să se scrie numerile de la 3 pînă la 9.— Să se scrie numerile, începênd de la 9 şi mergênd îndĕrăt pînă la 1.

9. Cele d'ântêiŭ nouĕ numere se ḑic **unimĭ simple;** ele se formézá adăogând la unitate, încă o unitate, spre a avea numĕrul douĕ ; la acésta adăogându-se încă o unitate, se va forma numĕrul treĭ; la treĭ adăogând încă o unitate, ne va da numĕrul patru, şi aşa maĭ încolo, pînă la numĕrul nouĕ.

*Deprinderea 7.* Să se formeze numĕrul *şépte.* — Să se formeze numĕrul *cincĭ.*

10. La nouĕ unităţĭ, adăogând încă o unitate vom avea numĕrul ḑece=10, care, considerându-se ca un noŭ fel de unitate, iea numirea de **ḑecime** se numĕră ca şi unimile, adică ḑece=10, douĕ-ḑecĭ=20, treĭ-ḑecĭ=30, patru-ḑecĭ=40, . . . nouĕ-ḑecĭ=90, şi, ca de ḑece orĭ maĭ mare ca unimea, se scriă la stânga eĭ, d. e. 99.

*Deprinderea 8.* Să se scrie numerile de la 10 pînă la 90. — Să se scrie numerile începênd de la 99 şi mergênd îndărăt pînă la 60. — Să se scriă decimele de la 10 pînă la 90.

11. Dece decimĭ forméză o altă unitate, numită **sutime**=100; acésta se numĕră ca şi unităţile simple : o sută=100; treĭ sute=300; cincĭ sute=500; nouĕ sute=900, şi, fiind de dece orĭ maĭ mare ca decimea, se scriă de a stânga eĭ; d. e. 119. — Unimile, decimile şi sutimile simple forméză **clasa I**-ŭ, numită de unităţĭ.

*Deprinderea 9.* Să se scriă numerile de la 99 pînă la 201.—Să se scriă numerile de la 751 pînă la 801. — Să se scriă numerile mergênd îndărât de la 911 pînă la 869. — . . .

12. Dece sute forméză **o miiă**=1000, cu care începe **clasa a II**-a de miĭ, compusă din unimĭ, decimĭ şi sutimĭ de miĭ. Unităţile acesteĭ clase sunt de o miiă de orĭ maĭ marĭ ca cele din clasa I-ŭ.— Se numĕră şi cu acestea tot ca cu unimile simple; de essemplu :

o miiă=1,000; douĕ miĭ=2,000; şépte miĭ=7,000,
dece miĭ=10,000; douĕ-decĭ miĭ=20,000;
şépte-decĭ miĭ=70,000,
o sută miĭ=100,000; douĕ sute miĭ=200,000;
şépte sute miĭ=700,000,

şi le scrim, la stânga ordinilor inferióre lor, d. e.

2,119; 32,119; 432,119.

*Deprinderea 10.* Să se scriă miile de la una pînă la o sută. — Să se scriă numerile de 599,987, pînă la 600,040.

13. Dece sute miĭ forméză **un milion**=1,000,000. Cu acesta se începe **clasa a III**-a de milióne, compusă de unimĭ, decimĭ şi sutimĭ de milióne,

carí sunt de o miiă de orĭ maĭ marĭ ca cele din clasa a II-a, se numĕr ca unimile simple, d. e. un milion=1,000,000, douĕ ḑecĭ milióne=20,000,000 o sută milióne=100,000,000, şi se scriŭ asemenea la stânga ordinilor inferióre lor, d. e. 8,432,119. O miiă de milióne formézǎ **un bilion,** séŭ **un miliard,** care formézǎ **clasa a IV**-a de bilióne.

*Deprinderea 11.* Să se scriă în cifre numerile următóre : un milion, patru sute cincĭ-ḑecĭ şi douĕ de miĭ, treĭ sute şépte-spre-ḑece; douĕ-ḑecĭ şi unu milióne, o sută un-spre-ḑece miĭ, o sută douĕ-spre-ḑece, etc. etc.

15. Cele d'ântêiŭ nouĕ cifre aŭ douĕ valorĭ fiăcare : una, care i se cuvine în puterea formeĭ séŭ figureĭ séle, şi care se numesce **valóre absolută,** şi alta care atârnă de la locul ce ocupă într'un numĕr, şi care se ḑice **valóre relativă.**

*Deprinderea 12.* Să se arate valórea absolută şi relativă a numerilor următóre : 13, 415, 8, 951, 1417, 54, 216, 8321, 1, 2, 24, 98, 123.

15. Cea din urmă cifră, **nulă** séŭ **zero**=*0*, n'are nicĭ o valóre, ci servesce numaĭ a înlocui unităţile ce lipsesc dintr'un ordin óre-care; d. e. 504, 1034, 3120, etc.

*Deprinderea 13.* Să se scriă în cifre numerile următóre : o sută treĭ; o sută ḑece; douĕ miĭ cincĭ-ḑecĭ; ḑece miĭ treĭ sute; douĕ sute cincĭ miĭ, treĭ-ḑecĭ şi unu; ḑece milióne, douĕ miĭ, cincĭ-spre-ḑece; douĕ-ḑecĭ miliarde, douĕ-ḑecĭ milióne, cincĭ-ḑecĭ miĭ, patru.

# CARTEA II

# OPERAŢIUNILE FUNDAMENTALE

CU

# NUMERE INTREGI ŞI PROBELE LOR

## CAP I

## DESPRE OPERAŢIUNILE FUNDAMENTALE.

### A. Esplicare.

Invĕţătorul, dupĕ maĭ multe cestiunĭ repetitóre asupra materieĭ din capitulul precedent făcute elevilor, şi dupĕ respunsurĭ mulţumitóre priimite de la acestia, va începe esplicaţiunile séle intuitive asupra operaţiunilor fundamentale, cam în modul următor :

In. Fiţĭ cu băgare de sémă copiĭ, căcĭ astăḑĭ am să vĕ vorbesc despre lucrârile ce putem face cu numerile ce aţĭ învĕţat. — George, iea din săculeţ patru nucĭ şi pune-le pe masă de o parte—Maĭ iea treĭ şi pune-le sub cele-alte, însă nu lipite. — Aşa; spune-mĭ acum câte nucĭ aĭ luat din săculeţ preste tot? — Décă nu sciĭ, numĕră-le, adăogând pe cele maĭ puţine la cele maĭ multe. — Sc. Patru şi cu una fac cincĭ, şi cu una şése, şi cu una şépte; am luat şépte nucĭ. — In. Aşa este, însă ce aĭ făcut tu acum? — Nu te pricepĭ? — De unde aĭ luat pe numĕrul şépte, căcĭ eŭ nu ţi-am pomenit de dênsul? — Sc. Apoĭ şépte este numĕrul nucilor ce am luat din săculeţ — In. Dér eŭ nu ţi-am ḑis să iéĭ şépte nucĭ. — Sc. D-ta mi-aĭ ḑis să iéŭ patru şi treĭ; însă patru şi treĭ împreună, fac şépte. — In. Fórte bine; aşa dar aĭ împreunat, séŭ aĭ adunat pe patru cu treĭ, cari ţi-aŭ dat un numĕr maĭ mare, pe şépte.

Écă dér cea d'ântêiŭ lucrare fundamentală ce putem face cu numerile, care se chiamă **Adunare.**

In. Pavele, eŭ am aci opt nucĭ, din cari-ţĭ daŭ ţie treĭ; câte-mĭ rĕmân mie? — Sc. Cincĭ. — In. Ce aĭ făcut tu acum? — Sc. Am luat din opt nucĭ, treĭ. — In. Séŭ cu alte cuvinte, aĭ scădut din opt nucĭ, treĭ.

Acésta este a doua lucrare, ce se chiamă **Scădere**.

In. Aş vrea să daŭ la patru băeţĭ, câte douĕ nucĭ. — Spune-mĭ câte trebue să scot din săculeţ? — Sc. Opt. — In. Pentru ce? — Sc. Pentru că douĕ şi cu douĕ fac patru, şi cu douĕ şése, şi cu douĕ opt. — In. Şi aşa este bine, însă putem face o lucrare maĭ prescurtată, dicĕnd de patru orĭ câte douĕ, fac opt.

Acésta este a treia lucrare, ce se póte face cu numerile şi care se numesce **Imulţire**.

In. Am aci nouĕ nucĭ şi vreaŭ să le împart la treĭ băeţĭ în pârţĭ egale. — Câte trebue sĕ daŭ fiă-câruĭ băeat? — Sc. Treĭ. — In. Pentru ce? — Sc. Pentru că treĭ şi cu treĭ şi cu treĭ fac nouĕ. — In. Bine; écă acum treĭ nucĭ ţie, treĭ luĭ Ioan şi treĭ luĭ George. — Ce am făcut cu cele nouĕ nucĭ? — Sc. Le aţĭ împărţit la treĭ băeţĭ. In. Aşa este.

A patra lucrare fundamentală prin urmare ce se póte face asupra numerilor, este **Impărţirea**. Aşa dér ţineţĭ minte regula 16. 1)

### B. Regulă şi deprindere.

16. Lucrârile fundamentale ce putem face cu numerile sunt patru: **Adunarea, Scăderea, Imulţirea** şi **Impărţirea.**

*Deprinderea 14.* Să se dea douĕ essemple din adunare, treĭ din scădere, una din îmulţire şi douĕ din împărţire.

## CAP. II

## ADUNAREA NUMERILOR ÎNTREGĬ.

### A. Esplicare.

In. Petre, iea din săculeţ patru nucĭ şi pune-le aci pe masă; maĭ iea cincĭ şi pune-le dincóce; maĭ iea şése şi pune-le iérăşĭ deosebit.

1). Pentru a evita repetirile, ne mărginim a arĕta de aci înainte la esplicărĭ, numaĭ numĕrul reguleĭ corespundĕtóre.

— Bine. — Spune-mĭ acum câte nucĭ aĭ luat preste tot din săculeţ. — Sc. 4 şi cu 5, fac 9; 9 şi cu 6, fac 15; am luat 15 nucĭ. — In. Ce lucrare aĭ făcut tu acum? — Sc. Am făcut cea d'ântêiŭ lucrare fundamentală, adică *Adunarea*. — In. Pentru ce? — Sc. Pentru că am întrunit treĭ numere maĭ micĭ, într'unul singur maĭ mare. — In. De essemplu. — Sc. 4, 5 şi 6 nucĭ, ce am luat pe rônd din săculeţ, le am făcut o singură grămadă de 15 nucĭ. — In. Fórte bine; citiţĭ însă şi ţineţĭ minte regula *17*.

In. Ce este adunarea? — Care este cea d'ântêiŭ lucrare fundamentală, ce se póte face cu numerile? — Ce numim sumă?

In. Scriă acum pe tablă 4, 5 şi 6, adică numĕrul nucilor ce aĭ luat din săculeţ; însă în liniă orizontală şi spune-mĭ care este suma lor? — Sc. 4 şi cu 5, fac 9, şi cu 6 fac 15; suma lor este 15. — In. Aşa este, însă pe tablă n'aĭ scris şi vorbele: *şi cu, fac, suma lor este*, ce aĭ esprimat din gură, şi ar trebui să arĕţĭ aceste vorbe, şi prin scris, câcĭ alt-fel nu sciă cine-va ce lucrare vreĭ să facĭ. — Ce lucrare facĭ aci? — Sc. Adunare. — In. Aşa dar în loc să scrim între numerile date la adunare cuvintele *şi cu*, séŭ *plus*, séŭ *maĭ mult*, punem numaĭ semnul +, care se numesce *positiv*, iér la sfêrşitul numerilor date, în loc să scrim cuvintele: *fac*, séŭ *suma lor este*, séŭ *de o potrivă cu*, întrebuinţăm, ca la tóte lucrările aritmetice semnul =. — Aşéză acum problema. — Sc. 4+5+6=15. — In. Citesce acea ce aĭ scris. — Sc. . . . — In. Care este dér semnul adunăreĭ? — Sc. +. — In. Şi care este semnul egalitâţiĭ? — Semnul care esprimă pe de o potrivă cu? — Sc. = In. Bine; citiţĭ acum şi regula *18*.

In. Cu ce semn ne servim la adunare? — Cum se numesce el? — Cum se citesce el? — Ce semn maĭ întrebuinţăm la adunare?

In. Ce am eŭ aci pe masă? — Sc. Treĭ grămeḑĭ de beţişóre. — In. Câte beţe sunt în grămada d'ântêiŭ? — Sc. O sută douĕ-ḑecĭ şi şése. — In. Câte în a doua? — Sc. Cincĭ-ḑecĭ şi douĕ. — In. Câte în a treia? — Sc. Douĕ-ḑecĭ şi cincĭ. — In. Scriă aceste numere pe tablă şi spune-mĭ de câte cifre sunt ele? — Sc. Unu de treĭ cifre şi douĕ de câte douĕ. — In. Dér cele d'ântêiŭ cu cari aĭ arĕtat nucile scóse din săculeţ? — Sc. Numaĭ de câte unu. — In. Aşa dér ce deosebire găsescĭ tu între aceste douĕ seriĭ de numere? — Sc. În seria d'ântêiŭ a fost numere numaĭ de câte o cifră, iér în seria a doua, numere de treĭ şi douĕ cifre. — In. Se pot óre aduna tóte aceste nucĭ la un loc? — Sc. Se pot. — In. Dér de câte cifre sunt numerile cu cari aĭ esprimat nucile? — Sc. De câte una.

— In. Şi numerile beţişórelor? — Sc. De câte douĕ şi treĭ. — In. Beţişórele se pot ele aduna la un loc? — Sc. Se pot. — In. Vedeţĭ dér că la adunare ni se pot da numere de câte o cifră, şi numere de maĭ multe cifre; citiţĭ în acéstă privinţă regula *19*.

In. Câte casurĭ ni se presintă la adunare? — Care este casul I-iŭ? — Care este casul al II-lea?

In. Scriă Stane pe tablă, numĕrul nucilor din fiă-care grămadă ce veḑĭ pe masă? — Sc. 3+6+7. — In. Care cas din adunare avem aci? — Sc. Casul I-iŭ. — In. Vino iarăşĭ aci şi adună nucile începênd de la grămada cea maĭ mare. — Sc. Şépte şi cu şése care are 6 unităţĭ=7+1+1+1+1+1+1, fac treĭ-spre-ḑece unităţĭ; treĭ-spre-ḑece unităţĭ şi cu treĭ, care are treĭ unităţĭ= 13+1+1+1, fac şése-spre-ḑece; sunt prin urmare şése-spre-ḑece nucĭ. — In. Scriă aceste numere încă o dată pe tablă, însă unul sub altul. — Sc. . . — In. Trage sub ele o liniă orisontală şi adună-le, scriind suma lor sub acéstă liniă. — Sc.

$$\begin{array}{r} 7 \\ 6 \\ 3 \\ \hline 16 \end{array}$$

nucĭ. Suma lor este 16. — In. Bine; vedeţĭ dér că acéstă adunare este fórte simplă şi nu presintă nicĭ o greutate; cu tóte acestea observaţĭ şi regula *20*.

In. Cum se face adunarea în casul I-iŭ?

In. Uită-te acum aci pe masă. — Ce veḑĭ? — Sc. Treĭ rândurĭ de beţişóre. — In. Câte beţe sunt în rândul d'ânteiŭ? — Sc. O sută douĕ-ḑecĭ şi şése — In. Din ce este compus numĕrul o sută douĕ-ḑecĭ şi şése? — Sc. Din o sutime, douĕ ḑecimĭ şi şéce unităţĭ. — In. In rândul al douilea câte beţe avem? — Sc. Cincĭ-ḑecĭ şi douĕ. — In. Pentru ce? — Sc. Pentru că avem cincĭ ḑecimĭ şi douĕ unităţĭ. — In. Dér în rândul al treilea? — Sc. Douĕ-ḑecĭ şi cincĭ; pentru că avem douĕ ḑecimĭ şi cincĭ unităţĭ. — In. Bine; aşéză acum beţele din aceste rândurĭ ats-fel, ca unităţile sĕ fie puse sub unităţĭ, ḑecimile sub ḑecimĭ şi sutimile sub sutimĭ. — Aşa — Adună acum unităţile. — Sc. 5+2=7; 7+6=13 unităţĭ. — In. Fórte bine; însă ce putem face din 13 unităţĭ? — Sc. Din ḑece unităţĭ putem face o ḑecime, iér din 3 unităţĭ nu putem face nimic. — In. Fă dér o ḑecime legându-o cu aţă cum sunt şi celealte. — Bine. — Dér acum unde este locul eĭ? — Sc. La drépta unimeĭ şi sub cele-alte ḑecimĭ. — In. Câte unităţĭ ţi-a maĭ rĕmas? — Sc. 3 unităţĭ. — In. Lasă-le la locul unităţilor şi adună acum ḑecimile. — Sc. 1 ḑecime, făcută din unităţĭ+2=3 ḑecimĭ; 3 ḑecimĭ+5=8 ḑecimĭ; 8 ḑecimĭ+2=10 ḑecimĭ. — In. Bine, dér ce putem face din 10 ḑecimĭ? — Sc. Din ḑece ḑecimĭ putem face o sutime. — In. Fă dér o sutime şi pune-o la locul eĭ. — Aşa. — Câte ḑecimĭ ţi-a maĭ rĕmas? — Sc. Nicĭ una. — In. Nu uita acésta, iér acum adună şi sutimile. — Sc. 1 sutime făcută din 10 ḑecimĭ+1=2 sutimĭ. — In. Aşa dér câte sunt tóte beţele? — Sc. 2 sutimĭ şi 3 unimĭ, séŭ 203 unităţĭ. — In. Scriă acum pe tablă numĕrul beţelor din câte-şĭ trele rônduri, însă tot unul sub altul, după cum staŭ şi beţele pe masă. — Sc. 126+52+25. — In. Adună numerile cum aĭ făcut şi cu beţele. — Sc. 5 unităţĭ+2=7 unităţĭ; 7 unităţĭ+6=13 unităţĭ; însă în 13 unităţĭ este o ḑecime şi 3 unităţĭ; scrim dér sub colóna unimilor numaĭ 3 unităţĭ, iér ḑecimea o ţinem ca să o adunăm la colóna ḑecimilor. — 1 ḑecime ţinută de la unimĭ+2=3 ḑecimĭ; 3 ḑecimi+5=8 ḑecimĭ; 8 ḑecimĭ+2=10 ḑecimĭ; însă ḑece ḑecimĭ fac o sutime tocmaĭ; aşa dar fiind-că nu ne a rĕmas nicĭ o ḑecime, punem 0 sub colóna ḑecimilor, iér sutimea o ţinem ca să o adunâm la colóna sutimilor. — 1 sutime ţinută+1=2 sutimĭ, pe cari le scriem sub colóna sutimilor. — In. Care este dér suma acestor numere? — Sc. 203. — In. Fórte bine; éca acum vedeţĭ şi regula *21*.

In. Cum se scriŭ numerile la adunare? — Ce adunăm maĭ ânteiŭ? — Décă suma unităţilor trece peste ḑece, ce facem?...

## B. Regule şi deprinderĭ.

17. **Adunarea** este o lucrare prin care întrunim maĭ multe numere de acelaş fel, într'unul singur, care iea numirea de **sumă**; d. e. 5 leĭ şi cu 8 leĭ şi cu 15 leĭ, câţĭ fac?

*Deprinderea 15.* Să se dea essemple de adunare: unul cu 2, unul cu 3 şi unul cu 5 numere.

18. La adunare ne servim pentru prescurtare cu semnul +, ce se numesce **positiv** şi care se citesce **plus,** séŭ **maĭ mult,** séŭ **cu,** séŭ **şi**; d. e. în loc să scrim cum am făcut maĭ sus: 5 leĭ şi cu 8 leĭ şi cu 15 leĭ, scrim maĭ scurt: 5 leĭ+8 leĭ+15 leĭ.

— Asemenea maĭ întrebuinţăm, ca la tóte operaţiunile aritmetice, şi semnul =, care se citesce **este de o potrivă,** séŭ **egal cu;** d. e. în loc să scrim 5+8+15 este de o potrivă cu 28, putem scrie $5+8+15=28$.

19. La adunare ni se presintă **două casurĭ:** I-ŭ. Când numerile ce se cer a se aduna sunt numaĭ de o cifră; d. e. $3+5+7=$? II-lea Când aceste numere sunt de maĭ multe cifre, d. e. $126+52+25=$?

*Deprinderea 16.* Să se dea 10 essemple de adunare, dintre cari, 6 în casul I-ŭ şi 4 în casul al douilea.

20. **In casul I**-ŭ, adăogâm la numĕrul cel maĭ mare, pe rônd, tóte unităţile numerilor celor maĭ micĭ; d. e., ca să adunâm 6 leĭ cu 5 leĭ şi cu 3 leĭ, adăogâm pe rônd la numĕrul 6, unităţile luĭ 5 şi luĭ 3, ḑicênd : $6+1=7$, $7+1=8$, $8+1=9$, $9+1=10$, $10+1=11$; apoĭ $11+1=12$, $12+1=13$, $13+1=14$, care este suma acestor numere; séŭ $6+5=11$; $11+3=14$.

*Deprinderea 17.* Să se adune următórele numere : $2+4+6+8=$? $3+1+5+9+7=$? — Să se facă încă 3 adunârĭ de casul acesta, luându-se essemple dupĕ voe.

21. **In casul al II**-lea, scrim pentru înlesnire numerile unul sub altul şi adunâm maĭ ântêiŭ unimile; însă, décă suma lor, nu trece preste nouĕ, o scrim de desupt, iér décă trece, atuncĭ cuprinḑênd şi ḑecimĭ, scrim sub colóna unimilor, numaĭ unităţile, iér ḑecimile le ţinem, spre a le adăoga la colóna ḑecimilor. Tot asemenea urmâm şi cu suma de la colóna ḑecimilor şi de la cele următóre, iér resultatul din urmă îl scrim întreg. — Fiă de

essemplu, să avem a aduna leĭ 15 cu leĭ 367 şi cu leĭ 250, vom scrie problema ast-fel :

$$\begin{array}{r} 15+ \\ 367 \\ 250 \\ \hline 632 \end{array}\ \text{Suma,}$$

şi apoĭ vom opera dupĕ cum s'a esplicat maĭ sus.

*Deprinderea 18.* Să se facă 3 adunârĭ de casul al II-lea : una cu patru rôndurĭ de numere, una cu treĭ şi una cu cincĭ; numerile de adunat să fiă formate : 3 din douĕ cifre; 2 din treĭ; 3 din patru şi 4 din cincĭ cifre. — Să se aşeze şi să se lucreze următórele probleme : cincĭ sute opt leĭ, cu ḑece miĭ şépte-ḑecĭ şi cincĭ, cu treĭ miĭ douĕ sute patru şi cu cincĭ-ḑecĭ, câţĭ leĭ fac? — Douĕ-ḑecĭ şi cincĭ miĭ şépte leĭ, cu ḑece miĭ treĭ sute treĭ-spre-ḑece, cu opt sute treĭ-ḑecĭ, cu treĭ-ḑecĭ şi una miĭ şépte-ḑecĭ şi opt şi cu cincĭ, câţĭ leĭ fac? — O miiă douĕ-ḑecĭ leĭ, cu cincĭ sute treĭ, cu opt miĭ un-spre-ḑece şi cu douĕ sute patru, câţĭ leĭ fac?

# CAP III

## SCĂDEREA NUMERILOR ÎNTREGĬ.

### A. Esplicare.

In. Am aci opt cóle de hârtie, din cari iéŭ treĭ, spre a face dintr'ênsele un caiet; câte cóle de hârtie mi-a maĭ rĕmas? — Sc. 5. — In. Ce lucrare aĭ făcut prin urmare? — Sc. **Scăderea.** — In. Pentru ce? — Sc. Pentru că am scăḑut din opt pe treĭ. — In. Séŭ cu alte cuvinte, pentru că aĭ scăḑut dintr'un numĕr maĭ mare, altul maĭ mic. — Vedeţĭ în acéstă privinţă şi regula *22*.

In. Ce este scăderea?

In. Scriă acum pe tablă : din 8 cóle de hârtie, să se scaḑă 3 cóle ce am întrebuinţat; aşézǎ numerile unul sub altul; trage sub ele o liniǎ orizontalǎ şi pune sub liniǎ numĕrul ce veĭ afla. — Sc. . . . . — In. Bine: care este numĕrul cel maĭ mare? — Sc. 8. — In. Acesta se numesce *descăḑut*. — Care este cel maĭ mic? — Sc. 3. — In. Acesta se ḑice *descos*. — Care este numĕrul ce aĭ aflat prin acéstǎ lucrare? — Sc. 5. — In. Fórte bine; şi acesta se chiamǎ *diferinţǎ* séŭ *rest*. — Vedeţĭ regula *22*.

In. Ce numim descǎḑut? — Ce se numesce descos? — Cum se chiamǎ numĕrul aflat prin scǎdere?

In. Citesce ce aĭ scris pe tablǎ? — Din 8 sǎ se scaḑǎ 3. — In. N'aĭ scris aşa; eŭ vĕḑ numaĭ douĕ numere scrise pe 8 şi pe 3. — Sc. Apoĭ vorba „sǎ se scaḑǎ,“ se înţelege de sine. — In. Ba nicĭ de cum. — Cum sǎ se înţelégǎ décǎ nu scriĭ nimic; décǎ nu puĭ nicĭ un semn? — Cu ce semn ne am servit la adunare? — Sc. Cu semnul +. — In. Cum se citesce el? — Sc. Plus, séŭ maĭ mult, séŭ cu, séŭ şi. — In. Tot asemenea şi la scǎdere, în loc sǎ ḑicem *sǎ se scaḑǎ*, avem semnul —, care are acelaş înţeles. — Observaţĭ regula *20*.

In. Cu ce semn ne servim la scǎdere? — Cum se numesce el? — Cum se citesce? — Cu ce semn ne maĭ servim la scǎdere, ca şi la tóte cele alte lucrârĭ? . . .

In. De câte cifre sunt numerile ce aĭ scris pe tablǎ? — Sc. De câte unul. — In. Scriǎ acum numĕrul beţişórelor ce sunt pe masǎ. — Sc. În ântêiul rônd sunt 124, şi într'al douilea 55. — In. Aşézǎ-le bine, ca sǎ putem scǎdea numĕrul cel maĭ mic din cel maĭ mare. — Sc. 124—55=? — In. De câte cifre sunt numerile acestea? — Sc. Unul de treĭ şi unul de douĕ. — In. Aşa dér de câte cifre pot fi numerile ce ni se daŭ la scǎdere? — Sc. De una, de douĕ, séŭ de maĭ multe. — In. Aşa este; vedeţĭ şi regula *25*.

In. Câte casurĭ avem la scǎdere? — Care este casul I-iŭ?

In. Câte nucĭ sunt aci? — Sc. Nouĕ. — In. Scriǎ nouĕ; iea acum dintr'ênsele pe rônd patru unitǎţĭ, arĕtând la fiǎ-care unitate luatǎ, câte unitǎţĭ maĭ rĕmân? — Sc. 9—1=8; 8—1=7; 7—1=6; 6—1=5. — In. Aşa dér, décǎ luâm din 9 nucĭ 4, câte maĭ rĕmân? — Sc. 6 nucĭ. — In. Tocmaĭ aşa; ţineţĭ dér minte regula *26*.

In. Cum urmâm la scǎdere în casul I-iŭ? — Care este descǎḑutul? — Care descosul? — Care diferinţa?

In. Écǎ aci douĕ rĕndurĭ de beţe. — Câte beţe sunt în rôndul I-ŭ? — Sc. O sutǎ douĕ-ḑecĭ şi treĭ. — In. Pentru ce? — Sc

Pentru că în rôndul d'ântêiŭ se găsesc o sutime, două decimĭ şi treĭ unităţĭ. —In. Dér în rôndul al douilea câte sunt?—Sc. Patru decĭ şi cincĭ. — In. Pentru ce? — Sc. Pentru că avem patru decimĭ şi cincĭ unităţĭ. — In. Care este numĕrul cel maĭ mare? — Sc. Cel din rôndul d'ântêiŭ. — In. Şi cel maĭ mic? — Sc. Cel din rôndul al douilea.—In. Cum se numesc la scădere numerile date? — Sc. Cel maĭ mare, descădut, iér cel maĭ mic, descos. — In. Aşéză acum amêndouĕ aceste numere, ca unităţile, decimile şi sutimile lor să viă unele sub altele. — Sc. Sunt bine aşedate. — In. Scade acum unităţĭ din unităţĭ, decimĭ din decimĭ şi aşa maĭ încolo. — Sc. Apoĭ 5 unităţĭ din 3 unităţĭ, nu se pot scădea, fiind că 5 preţuesce maĭ mult ca 3. — In. Aşa este, însă cu tóte acestea trebue să scădem. — Câte decimĭ sunt la stânga luĭ 3? — Sc. 2 decimĭ. — In. Iea din ele 1 decime, şi desfâ-o în unităţĭ, adăogându-le la cele 3 ce maĭ avem. — Sc. . . . — In. Câte unităţĭ sunt acum? — Sc. 13. — In. Scade dér. — Sc. 5 unităţĭ din 13, rĕmân 8 unităţĭ. — In. Scade şi decimile. — Sc. 4 decimĭ dintr' 1 decime, iérăşĭ nu putem; însă acum vom lua sutimea de la stânga decimeĭ, şi descompunêndu-o în decimĭ, le vom adăoga la 1 decime ce maĭ avem. — 1 decime şi cu 10 fac 11 decimĭ; din acestea scădând 4, ne maĭ rĕmân 7 decimĭ. — In. Bine; câte beţe ne a maĭ rĕmas dér? — Sc. 78. — In. Fâ acum şi pe tablă acéstă scădere. — Sc. 123—45=? — 3 unităţĭ—5, nu se póte; ne împrumutâm dér cu 1 decime de la 2 decimĭ şi desfăcêndu-o în 10 unităţĭ, adăogâm pe aceste la 3 unităţĭ; 3+10=13 unităţĭ; 13 —5=8 unităţĭ, pe carĭ le scrim sub colóna unităţilor. — 1 decime—4, nu se póte; ne împrumutâm dér cu sutimea de la stânga decimeĭ şi o descompunem în 10 decimĭ; iér pe acestea le adăogâm la 1 decime ce maĭ avem; 1+10=11 decimĭ; 11—4=7 decimĭ; pe carĭ le scrim sub colóna decimelor şi la stânga unităţilor. Astfel vom avea rĕmăşiţa 78. — In. Fórte bine. — Citiţĭ acum şi regula corespundĕtóre *27*.

In. Cum urmâm la scădere în casul al II-lea? — Cum se scriŭ numerile la scădere?

### B. Regule şi deprinderĭ.

22. **Scăderea** este o lucrare prin care scădem un numĕr maĭ mic, dintr'altul maĭ mare de acelaş fel:

d. e. din nouĕ leĭ ce am avut în pungă, să se scaḑă cincĭ leĭ, cheltuiţĭ; spre a afla câţĭ leĭ mi-a rĕmas în pungă?

*Deprinderea 19.* Să se formuleze 3 essemple cu numere de câte o cifră şi 5 essemple cu numere de maĭ multe cifre.

23. Numĕrul cel maĭ mare dat la scădere, se numesce **descăḑut;** cel maĭ mic, **descos** iér numĕrul aflat prin acéstă lucrare, **diferinţă** séŭ **rest;** d. e. în problema dată maĭ sus, 9 se chiamă descăḑut, 5 descos, iér 4 leĭ, câţĭ aŭ maĭ rĕmas în pungă, diferinţă séŭ rest.

*Deprinderea 20.* Să se aréte descăḑutul şi descosul în problemele următóre: 1-ŭ. Cheltuesc pe fiecare lună 95 leĭ, din 150 ce câştig. — Câţĭ leĭ îmĭ rĕmân? — 2-lea. Eram dator unuĭ prieten 55 leĭ şi eŭ i-am dat 108. — Câţĭ leĭ trebue să-mĭ maĭ întórcă? — 3-lea. Am vêndut o casă cu leĭ 2050, pe care eŭ o cumpĕrasem cu 1903. — Câţĭ leĭ am câştigat?

24. La scădere ne servim cu *semnul* —, care se numesce **negativ,** şi se citesce **minus** séŭ **maĭ puţin;** d. e. în loc să scrim: din 9 leĭ *să se scaḑă* 5 leĭ, putem scrie maĭ pe scurt: 9—5=?

*Deprinderea 21.* Să se întrebuinţeze semnul scăderiĭ la tóte esemplele date maĭ sus, precum şi la cele formulate de scolarĭ.

25. La scădere avem **două casurĭ:** I-ŭ. Când numerile ce ni se daŭ sunt numaĭ de o cifră, d. e. 9—5=? şi II-lea. Când aceste numere sunt de maĭ multe cifre, d. e. 126—35.

*Deprinderea 22.* Să se dea 15 esemple de scădere, dintre cari 5 în casul I şi 10 în al II-lea.

26. In **casul I**-iŭ, scădem din numĕrul cel maĭ mare, tóte unităţile numĕruluĭ celuĭ maĭ mic; d. e. ca să scădem din 9 leĭ, 4 leĭ, care are 4 unităţĭ, scădem pe rônd aceste unităţĭ din numĕrul 9, ḑicênd : 9—1=8; 8—1=7; 7—1=6; 6—1=5, şi ast-fel vom găsi diferinţa 5,=9—4=5.

*Deprinderea 23.* Să se lucreze următórele probleme : 8—6=? . . . 9—3=?... 5—4=? . . . 7—3=? . . . 6—2=?

57. *In* **casul II**-lea, scrim pentru înlesnire pre descosul sub descăḑut, şi, dupĕ ce tragem o liniă orisontală, scadem pe rônd unime din unime, ḑecime din ḑecime şi aşa maĭ încolo. Când însă vre un numĕr corespunḑĕtor al descăḑutuluĭ, va fi maĭ mic ca al descosuluĭ, atuncĭ împrumutâm o unitate de la numĕrul din stânga sa, care preţuesce de ḑece orĭ maĭ mult, şi desfăcêndu-o în ḑece unităţĭ subordinate, le adăogâm la numĕrul din care n'am putut scădea; iér numĕrul de la care ne am împrumutat, va remânea firesce cu o unitate maĭ mic. D. e. Voind să scim : I-ŭ. Câţĭ leĭ ne maĭ remâne din suma de 564, din cari am cheltuit 323; II-lea. Câţĭ leĭ ne maĭ remâne din 5325, din cari am cheltuit 3246, scrim numerile ast-fel :

| I. | II. |
|---|---|
| 564 | 5325 Descăḑut |
| 323 | 3246 Descos |
| 241 | 2079 Diferinţă. |

şi apoĭ operâm dupĕ cum s'aŭ demonstrat la esplicârĭ.

*Deprinderea 24.* Să se formuleze şi să se lucreze 5 scăderĭ de casul II-lea, dintre cari una să aibă numere de treĭ cifre, una de patru, una de cincĭ şi una de şése. — Să se resolve problemele date în deprinderile : 20 şi 22.

# CAP. IV

## ÎMULŢIREA NUMERILOR ÎNTREGĬ.

### A. Esplicare.

Inv. Petre, câte ḑile sunt într'o sĕptămână? — Sc. 7. — Inv. Décă-ţĭ voiŭ da în fiă-care ḑi câte 1 nucă; câte nucĭ veĭ priimi într'o sĕptămână? — Sc. 7. — In. Dér décă-ţĭ voiŭ da câte 2? — Sc. 14. — In. Pentru ce? — Sc. Pentru că 7+7=14. — In. Un lucrător mi-a lucrat 4 ḑile, cu tocmélă să-ĭ daŭ pentru fiă-care ḑi de lucru, câte 3 leĭ; câţĭ leĭ trebue să-ĭ daŭ pentru 4 ḑile lucrate? — Sc. 12 leĭ. — In. Pentru ce? — Sc. Pentru că 4+4+4=12. — In. Câte numere ţi s'a dat pentru acéstă lucrare? — Sc. 2. — In. Care şi care? — Sc. La problema I-ŭ 7 şi 2 şi la problema II-a 4 şi 3. — In. Şi ce aĭ făcut cu aceste numere? — Sc. Am luat pe unul din ele de atâtea orĭ, câte unităţĭ sunt în cel alt. — In. Tocmaĭ aşa; citiţĭ acum şi regula *28*.

In. Ce este îmulţirea? — Câte numere se pot da la îmulţire?...

In. Ce numere ţi-am dat pentru problemele de sus? — Sc. I-ŭ, pe 7 şi 2, şi II pe 4 şi 3. — In. Aşa dér câte numere se daŭ la îmulţire? — Două. — In. Două; şi ele se numesc cu o numire *factorĭ*. — Care numĕr s'a repeţit în problema din urmă? — Sc. 4. — In. Să sciţĭ că numĕrul ce se repeţesce, se ḑice *deîmulţit*. — Care numĕr însă ţi-a arĕtat de câte orĭ trebue să-l repetescĭ? — Sc. 3. — In. Şi acesta se chiamă *îmulţitor*. — Dér ce numĕr aĭ aflat făcênd acéstă socotélă? — Sc. Pe 12. — In. Fórte bine, şi acesta se numesce *produs;* citiţĭ şi ţineţĭ minte regula *29*.

In. Ce numim factorĭ? — Ce numim deîmulţit, îmulţitor, produs? — . . .

In. Scriă acum pe tablă : 8 oca unt să se îmulţiască cu 2 leĭ, preţul uneĭ oca, ca să aflâm cât trebue să plătim pentru 8 oca. — Sc. . . . . — In. Citesce ce aĭ scris. — Sc. 8 oca să se îmulţiască cu 2 leĭ. — In. Bine aĭ scris; însă, dupĕ cum aĭ vĕḑut, în loc să scrim la lucrârĭ aritmetice vorbe multe, întrebuinţâm pentru prescurtare nisce semne. — Cu ce semn ne servim la adunare?—Sc.

Cu semnul +. — In. Dér la scădere? — Sc. Cu semnul —. — In. Tot aşa şi la înmulţire, în loc să scrim *să se înmulţiască cu*, ne servim cu semnul ×. — Băgaţĭ dér de sémă la regula *30*.

In. Cu ce semn ne servim la înmulţire? — Cum se citesce semnul ×?...

In. Scriă acum regulat problema din urmă. — Sc. 8×2=?— In. Câte cifre aŭ aceştĭ factorĭ? — Sc. Câte una. — In. Fórte bine; scriă acum altă problemă : Am cumperat 146 scândurĭ, câte 4 leĭ una. — Sc. 146×4=? — In. De câte cifre sunt aceştĭ factorĭ? — Sc. Unul este de treĭ şi unul numaĭ de una. — In. Care este de treĭ şi care numaĭ de una? — Sc. Deînmulţitul este de treĭ şi înmulţitorul de una. — In. Maĭ scriă o problemă : Am vêndut 357 chile grâŭ, câte 65 leĭ chila. — Sc. 347×65=? — In. De câte cifre sunt factoriĭ? — Sc. Deînmulţitul este de treĭ şi înmulţitorul de două cifre. — In. Aşa dér de câte cifre sunt factoriĭ în aceste treĭ probleme? — Sc.... — In. Tocmaĭ aşa; iér de aci resultă că la înmulţire avem 3 casurĭ, după cum ne arată şi reg. *31*.

In. Câte casurĭ avem la înmulţire? — În ce cas este înmulţirea, când amêndouĭ factoriĭ eĭ sunt de maĭ multe cifre?

In. Am cumpĕrat 8 cóle hârtie, câte 4 banĭ una. — Scriă acéstă problemă pe tablă. — Sc. 8×4=? — In. Ce cas din înmulţire avem aci? — Sc. Casul I. — In. Pentru ce? — Sc..... — In. Poţĭ să-mĭ spuĭ, câţĭ banĭ trebue să daŭ pe tótă hârtia? — Sc. 8+8=16; 16+8=24; 24+8=32; 32 banĭ trebue să daţĭ pe tótă hârtia. — In. Aşa este, însă produsul a douĭ factorĭ de o cifră, se póte vedea în acéstă tabelă ce vedeţĭ făcută pe tablă, fără să avem trebuinţă a repeta de atâtea orĭ pe unul din factorĭ. — Cum se chiamă acéstă tabelă? — Citesce deasupra eĭ. — Sc. Tabela înmulţireĭ. — In. Din ce liniĭ este compusă ea? — Sc. Din liniĭ orisontale şi verticale. — In. Din câte anume? — Sc. Din 10 orisontale şi din 10 verticale. — In. Şi câte rubricĭ formézā aceste liniĭ? — Sc. 9 rubricĭ în direcţiă orisontală şi 9 în direcţiă verticală. — In Spune-mĭ acum, cari sunt factoriĭ problemeĭ ce aĭ lucrat? — Sc. 8 şi 4. — In. Caută pe 8 în cea d'ânteiŭ rubrică orisontală de sus. — Sc.... — In. Caută pe 4 în cea d'ânteiŭ rubrică verticală de la stânga. — Sc.... — In. Vedĭ acum, unde se întâlnesce rubrica luĭ 8, care merge vertical în jos, cu rubrica luĭ 4, care caută direcţia orisontală, şi numĕrul ce veĭ afla la întâlnirea lor, va fi produsul căutat. — Sc. 32. — In. Fórte bine; acéstă tabelă însă trebue să o învĕţaţĭ bine pe din afară, ca să nu fiţĭ siliţĭ a căuta tot-d'a-una într'ênsa produsul factorilor. — Vedeţĭ acum şi regula *32*.

In. La ce servesce tabela îmulţireĭ? — Cum se face tabela îmulţireĭ? — Cum se face îmulţirea de casul I?

In. Am cumpĕrat 314 oca mere, câte 7 banĭ ocaua; câţĭ banĭ trebue să daŭ pentru tóte merele? — Scriă problema pe tablă. — Sc. 314×7=? — In. Ce cas de îmulţire avem aci? — Sc. Casul II-lea. — In. Pentru ce? — Sc. . . . — In. Scriă încă o dată acéstă problemă, însă aşéză pe îmulţitor sub deîmulţit. — Aşa. — Trage de desupt o liniă şi îmulţesce cu îmulţitorul tóte cifrele deîmulţituluĭ, căutând produsul în tabela îmulţireĭ. — Sc. 4 unităţĭ ×7=28 unităţĭ. — In. Bine, scriă însă sub colóna unimilor numaĭ cele 8 unităţĭ, iér 2 ḑecimĭ opresce-le, spre a le aduna la produsul următor. — Urméză. — Sc. 1 ḑecime×7=7 ḑecimĭ, +2 ţinute=9 ḑecimĭ, cari se scriŭ sub colóna ḑecimilor. — 3 sutimĭ ×7 = 21 sutimĭ, cari se compun dintr'1 sutime şi 2 unimĭ de miĭ. . . . — In. Bine, însă fiind-că aci nu maĭ aĭ şi alte cifre de a îmulţi, trebue să scriĭ produsul întreg. — Spune-mĭ acum produsul ce aĭ aflat. — Sc. 2198. — In. Ce sunt acestia? — Sc. Banĭ. — In. Pe ce aĭ dat acestĭ banĭ? — Sc. Pe 314 oca mere, cumpĕrate câte 7 banĭ ocaua. — In. Prin ce lucrare aĭ găsit acest resultat? — Prin îmulţirea de casul II-lea. — In. Când este îmulţirea în casul II-lea? — Sc. . . . — In. Fórte bine; citiţĭ însă şi ţineţĭ minte regula *33*.

In. Cum se face îmulţirea în casul II-lea?

In. Am vêndut 575 oca fer, câte 64 banĭ ocaua; câţĭ banĭ trebue să priimesc pe tot ferul? — Aşéză George, problema. — Sc. 575×64=? — In. De câte cifre sunt acestĭ factorĭ? — Sc. Deîmulţitul este de treĭ şi îmulţitorul de două. — In. Ce cas din îmulţire avem dér aci? — Sc. Casul al III-lea. — In. Pentru ce? — Sc. . . . — In. Aşéză problema, scriind pe îmulţitor sud deîmulţit, însă unime sub unime şi ḑecime sub ḑecime. — Începe a îmulţi ca la casul I-iŭ. — Sc. 5 unităţĭ×4=20 unităţĭ; punem sub colóna unimilor 0, iér 2 ḑecimĭ le ţinem, spre a le adăoga la colóna ḑecimilor; 7 ḑecimĭ×4=28 ḑecimĭ+2 ţinute=30 ḑecimĭ; scrim sub colóna ḑecimilor pe 0 şi oprim 3 sutimĭ spre a le aduna la colóna sutimilor; 5 sutimĭ×4=20 sutimĭ+3 oprite=23 sutimĭ, cari se scriŭ întregĭ sub colónele corespunḑĕtóre. — In. Bine; ce produs a eşit? — Sc. 2300. — In. Cu ce aĭ îmulţit pe deîmulţitul 575? — Sc. Cu 4. — In. Ce sunt aceste 4? — Sc. Unităţĭ.

— In. Aşa dér ce sunt aceste 2300, ce ţi-a eşit ca produs? — Sc. Tot unităţĭ. — Cu ce trebue acum să maĭ îmulţescĭ? — Sc. Cu 6. — In. Ce sunt aceste 6? — Sc. Ḑecimĭ. — In. Îmulţind pe numěrul 575 cu 6 ḑecimĭ, ce-ţĭ va da la produs? — Sc. Tot ḑecimĭ. — In. Cu cât este ḑecimea maĭ mare ca unimea? — Sc. Cu ḑece. — In. Îmulţesce acum, însă îngrijesce a pune cifrele la locul lor. — Sc. 5 unităţĭ×6=30 unităţĭ, însă 30 unităţĭ×10, căcĭ îmulţitorul este ḑecime,=300 unităţĭ=30 ḑecimĭ,=3 sutimĭ şi nicĭ o ḑecime; punem prin urmare 0 la colóna ḑecimilor şi ţinem pe 3 sutimĭ spre a le adăoga la colóna sutimilor; — 7 ḑecimĭ×6=42 ḑecimĭ; însă 42 ḑecimĭ×10=420 ḑecimĭ=42 sutimĭ,+3 ţinute =45 sutimĭ; 45 sutimĭ cuprind 4 unimĭ de miĭ şi 5 sutimĭ; scrim dér 5 sutimĭ la colóna sutimilor şi oprim 4 unimĭ de miĭ spre a le aduna la colóna unimilor de miĭ; — 5 sutimĭ×6=30 sutimĭ; însă 30 sutimĭ×10=300 sutimĭ,=30 unimĭ de miĭ+4 oprite=34 unimĭ de miĭ, pe cari le scrim întregĭ. — In. Ce aĭ îmulţit acum? — Sc. Numěrul 575 cu 6 ḑecimĭ. — In. Şi ce ţi-a dat ca produs? — Sc. 3450 ḑecimĭ. — In. Séŭ unităţĭ câte? — Sc. 34,500. — In. Adună acum aceste douě produse ce se ḑic parţiale, şi suma lor, va fi produsul total séŭ suma banilor ce trebue să priimim pe fer. — Sc. 2300+34,500=36,800 banĭ. — In. Fórte bine; ţineţĭ minte regula *34*.

In. Cum se face îmulţirea în casul III-lea? — Ce numim produse parţiale? — Cum se scriŭ produsele parţiale? . . .

In. Am cumpěrat 237 chile grâŭ cu 107 leĭ chila; câţĭ leĭ trebue să daŭ pe tot grâul? — Aşéză problema şi lucréză-o. 1) — Sc. 237×107=? — Imulţim maĭ ântêiŭ cu unităţile 7; 7×7 =49, scrim pe 9 şi ţinem pe 4; 3×7=21+4=25, scrim pe 5 şi oprim pe 2; 2×7=14+2=16, cari se scriŭ întregĭ. — In. 1659 dér este produsul parţial al unităţilor. — Cu ce urméză să îmulţescĭ acum? — Sc, Cu ḑecimele, însă aci n'avem nicĭ una. — In. De ce n'avem nicĭ una? — Sc. Fiind-că avem un zero la ḑecimĭ care n'are nicĭ o valóre. — In. Aşa dér, fiind-că zerul n'are nicĭ o valóre, nu îmulţim cu dênsul căcĭ nu ne ar da nicĭ un produs, ci trecem la cea-altă cifră ce urméză. — Sc. Imulţim dér cu sutimea: 7×1=7, pe care-l scrim sub cifra îmulţitóre şi sub colóna sutimilor; 3×1=3 şi 2×1=2, pe cari le scrim sub co-

1). Acest essemplu s'a tractat aci pe scurt; de la elevĭ însă se va cere a se esprima în modul propus la essemplul precedent.

lónele corespunḑĕtóre. — In. Care este dér produsul parţial al sutimeĭ? — Sc. 237 sutimĭ. — In. Séŭ? — Sc. 23,700 unităţĭ. — In. Ce trebue să maĭ facĭ acum? — Sc. Să adun produsele parţiale, spre a obţine produsul total : 1659+23700 = 25,359 leĭ. — In. Aşa este, nu uitaţĭ însă regula *35*.

In. Ce facem, când între cifrele îmulţitoruluĭ vor fi şi nule? . .

In. Am vêndut 180 stânjinĭ lemne, cu 30 leĭ stânjinul; câţĭ leĭ mi se cuvine pe toţĭ stânjeniĭ? — Ce lucrare este acésta? — Sc. Imulţire de casul al III-lea. — In. Pentru ce? — Sc. . . . — In. Ce deosebire găsescĭ între acésta şi între cele-alte probleme ce am lucrat? — Ce cifre aŭ factoriĭ acesteĭ probleme la sfârşit? — Sc. Nule. — In. Dér aĭ celor d'ântêiŭ? — Sc. Cifre însemnătóre. — In. Aşa este şi acésta este deosebirea.—Aşéză dér problema şi lucréză-o. — Sc. 180×30=? — In. Imulţirea cu nule póte ea să 'ţĭ dea vre-un produs? — Sc. Nu, fiind-că nulele n'aŭ nicĭ o valóre. — In. Imulţesce dér numaĭ cu cifrele însemnătóre, şi la sfârşit adaogă nulele factorilor. — Sc. 8×3=24; scrim pe 4 şi ţinem pe 2; 1×3=3+2 ce am ţinut=5; scrim şi pe 5 şi avem produsul 54. — In. Câte nule aŭ amêndouĭ factoriĭ? — Sc. Douĕ. — In. Adaogă la drépta luĭ 54 şi aceste douĕ nule şi arétă-mĭ numĕrul ce se va forma. — Sc. 5400. — In. Fórte bine, şi acest produs ne arétă suma leilor ce trebue să primim pe 180 stânjinĭ lemne vêndute, câte 30 leĭ stânjinul. — Ţineţĭ minte şi regula *36*.

In. Cum se face îmulţirea, când factoriĭ vor avea la sfârşit zerurĭ? — Unde trebue să se adaoge zerurile factorilor? . . .

### B. Regule şi deprinderĭ.

28. **Îmulţirea** este o lucrare, prin care avênd *douĕ numere* date, repetim pe unul din ele de atâtea orĭ, câte unităţĭ sunt în cel-alt, spre a forma ast-fel un al treilea numĕr ce căutăm; d. e. cumpĕrând 8 oca mere, câte 6 banĭ ocaua, şi voind să aflu câţĭ banĭ trebue să daŭ pentru tóte merele, trebue să repetesc pe 8 de 6 orĭ, ḑicênd : 8+8=16; 16+8=24; 24+8=32; 32+8=40; 40+8=48, care va fi suma banilor ce trebue să daŭ pe 8 oca mere, cumpĕrate câte 6 banĭ ocaua.

*Deprinderea 25.* Să se formuleze 6 essemple de îmulţire şi să se facă lucrarĕa lor în modul arĕtat maĭ sus.

29. Numerile date la îmulţire se chiăm cu o numire **factorĭ**; însă în parte, numĕrul ce se repetesce se ḑice **deîmulţit**, şi cel-alt care arétă de câte orĭ trebue să se repeţiască, **îmulţitor**; iér numĕrul ce aflăm prin îmulţire se numesce **produs.** D. e. în problema de sus, **8** oca şi **6** banĭ se ḑic cu o numire factorĭ; iér în parte, 8 oca se numesce deîmulţit, 6 banĭ îmulţitor, şi 48 banĭ, ce vom da pe tóte ocalele, produs.

*Deprinderea 26.* Să se aréte factoriĭ, deîmulţitul, îmulţitorul şi produsul în problemele următóre: Un cal mâncă 7 oca fân pe ḑi; cât fân va mânca în 9 ḑile? — Un funcţionar primesce un salariŭ de 250 leĭ pe lună; cât i se cuvine pe un an întreg, care are 12 lunĭ? — Câţĭ leĭ va câştiga un lucrător cu mânile în 30 ḑile, décă ḑiua de lucru i se plătesce cu 3 leĭ? — Câţĭ leĭ va câştiga un muncitor cu carul în 253 ḑile, décă ḑiua de lucru i se plătesce cu 4 leĭ?

30. *Semnul* ce întrebuinţăm la îmulţire este $\times$, care se citesce **îmulţit cu**, d. e. în loc să scrim 8 oca îmulţite cu 6 banĭ, putem scri $8 \times 4 = ?$

*Deprinderea 27.* Să se întrebuinţeze semnul $\times$ la tóte essemplele din deprinderile 25 şi 26.

31. La îmulţire avem *3 casurĭ* : I. Când amêndouĭ factoriĭ sunt numaĭ de câte o cifră; II-lea, când unul din factorĭ este de o cifră, iér cel-alt de maĭ multe, şi III-lea, când amêndouĭ factoriĭ sunt de maĭ multe cifre.

*Deprinderea 28.* Să se dea 7 essemple de casul I-ŭ, 6 de casul II-lea şi 5 de casul al III-lea.

32. **Casul I.** Ca să aflâm maĭ pe scurt produsul a douĭ factorĭ de câte o cifră, fâră a alerga la repetirea unuia dintr'ênşiĭ, căutâm produsul lor în tabela următóre, ce se numesce **tabela îmulţireĭ.** D. e. ca să aflăm produsul luĭ 8×4, căutâm pe 8 în cea d'ântêiŭ rubrică orisontală de sus, şi pe 4 în cea d'ântêiŭ rubrică verticală de la stânga, şi numĕrul 32 ce vom afla la întâlnirea lor, va fi produsul cerut :

TABELA ÎMULŢIREĬ.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 |
| 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 |
| 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 |
| 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 |
| 6 | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 | 42 | 48 | 54 |
| 7 | 14 | 21 | 28 | 35 | 42 | 49 | 56 | 63 |
| 8 | 16 | 24 | 32 | 40 | 48 | 56 | 64 | 72 |
| 9 | 18 | 27 | 36 | 45 | 54 | 63 | 72 | 81 |

*Deprinderea 29.* Să se lucreze prin ajutorul tabeleĭ, următórele probleme : 6×4=?.. 8×6=?.. 4×7=?.. 9×5=?.. 7×3=?.. 5×7=?.. Să se compuie tabela îmulţireĭ, fără a se consulta cartea.

33. **Casul II.** Ca să îmulţim un numĕr de maĭ multe cifre, printr'altul de o singură cifră, aşezăm pe îmulţitor sub deîmulţit, şi, dupĕ ce tragem sub dênsul o liniă orisontală, îmulţim cu îmulţitorul pe rônd, începênd de la drépta, tóte cifrele deîmulţituluĭ, scriind sub liniă şi în colónele corespunḑĕtóre, numaĭ unităţile fiă-câruĭ produs şi ţinênd ḑecimile, spre a le adăoga la produsul următor; d. es. voind a cunósce cât costă 453 oca cépă, cumpĕrată cu câte 5 banĭ ocaua, aşezăm problema ast-fel :

| | |
|---|---|
| 453× | Deîmulţit |
| 5 | Imulţitor |
| 2265 | Produs, |

şi operâm dupĕ esplicârile făcute.

*Deprinderea 30.* Să se resolve problemele de la deprinderea 26. — Să se resolve asemenea şi problemele : 1468×5=? — 2732×7=? — 17684×6=? — 5318×8=? — 10593×4=?

**Casul III.** Ca să îmulţim două numere de câte maĭ multe cifre, îmulţim pe deîmulţit pe rônd prin fiă-care cifră a îmulţitoruluĭ, îngrijind ca produsele parţiale să le scrim unele sub altele, aşa însă, ca cifra cea d'ântêiŭ a fie-câruĭ produs să fiă pusă sub cifra îmulţitoruluĭ care a produs-o. La sfârşit tragem o liniă şi adunâm tóte aceste produse parţiale, iér suma lor va fi produsul total ce căutâm. D. e. Dându-ni-se a socoti cât preţuesc 126 stânjinĭ lemne, cumpĕrate câte 45 leĭ stânjinul, vom aşeza operaţiunea :

$$\begin{array}{rl} 126\times & \text{Deîmulţit} \\ 45\phantom{\times} & \text{Imulţitor} \\ \hline 630\,.\,. & \multirow{2}{*}{$\left.\right\}$ Produse parţiale} \\ 504\,.\,.\,. & \\ \hline 5670\,.\,. & \text{Produsul total} \end{array}$$

şi apoĭ vom urma comform desvoltârilor făcute la esplicârĭ.

*Deprinderea 31.* Să se resolve cele 5 probleme de îmulţirea casuluĭ al III-lea, luate ca essemple în deprinderea 28. — Asemenea şi următórele : $408\times26=?$ — $548\times54?$ — $3059\times275=?$ — $4208\times317=?$ — $6851\times645=?$

35. Când între cifrele îmulţitoruluĭ se vor întâmpla şi nule, atuncĭ, fiind că acestea, cari n'aŭ nicĭ o valóre, ar da la produs tot nule, nu maĭ îmulţim cu dênsele, ci trecem înainte la cifrele însemnătóre; d. e. avênd a îmulţi 483 chile grâŭ cu 107 leĭ, preţul uneĭ chile, operâm dupĕ cum se vede şi dups cum deja s'ă esplicat :

$$\begin{array}{r} 483\times \\ 107\phantom{\times} \\ \hline 3381\phantom{\times} \\ 483\phantom{0\times} \\ \hline 51681\phantom{\times} \end{array} \text{ Produs.}$$

*Deprinderea 32.* Să se lucreze următórele probleme : $458\times406=?$ — $6583\times2007=?$ — $8765\times608=?$

36. Când un factor, séŭ şi amêndouĭ se vor fini cu zerurĭ, atuncĭ îmulţirea se va face numsĭ cu cifrele însemnătóre, însă la sfârşit se va adaoge la

drépta produsuluĭ, atâtea zerurĭ, câte aŭ avut amêndouĭ factoriĭ; d. e. cumpĕrând 250 oca pesce sărat, cu 50 banĭ ocaua, și voind să scim cât trebue să plătim preste tot, trebue să facem lucrarea în modul următor:

$$\begin{array}{r} 250\times \\ 50 \\ \hline 12500 \end{array}$$

$5\times5=25$; scrim pe 5 și ținem pe 2; $2\times5=10$ $+2=12$ pe care-l scrim deplin, spre a avea numĕrul 125. La acesta, adăogênd cele două zerurĭ ale factorilor, vom avea produsul total de 12500, care este suma banilor ce trebue să plătim pe pescele cumpĕrat.

*Deprinderea 33.* Să se lucreze următórele probleme: $50\times40=?$ — $830\times600=?$ — $37\times30=?$ — $4080\times350=?$ — $23700\times9020=?$ — $40070\times 20300=?$

# CAP V

## ÎMPĂRȚIREA NUMERILOR ÎNTREGĬ.

### A. Esplicare.

In. Spune-mĭ, Stane, câte nucĭ am aci? — Sc. 20. — In. Vréŭ să le împart la 5 copiĭ; câte câte trebue să daŭ de copil? — Sc. Câte 4. — In. Pentru ce? — Sc. Pentru că $5\times4=20$. — In. De câte orĭ prin urmare se cuprinde 5 în 20? — Sc. De 4 orĭ. — In. Ce am făcut așa dér cu cele 20 nucĭ? — Sc. Le ațĭ împărțit în 5 părțĭ. — In. Și acéstă lucrare se chiamă **Împărțire** dupĕ cum arată regula 27.

In. Ce este împărțirea? — Câte numere se daŭ la împărțire?

In. Ce numere ți-am dat pentru problema de sus? — Sc. 20 de nucĭ și 5 copiĭ. — In. Câte numere ți-am dat? — Sc. Două. — In. Ținețĭ minte, că cele două numere ce se daŭ la împărțire, se ḑic cu o numire **termenï.** — Spune-mï acum, care din aceste douĕ numere s'a împărţit? — Sc. 20. — In. Acesta se numesce **deîmpărţit.** — Dér care numĕr a arĕtat în câte părţï să se împărţiască? — Sc. 5. — In. Acesta se chiamă **împărţitor.** — Aşa dér care numĕr a cuprins pe cel-alt? — Sc. 20. — In. Cum se numesce el? — Sc. Deîmpărţit. — In. Care numĕr s'a cuprins în cel-alt? — Sc. 5. — In. Cum se chiamă el? — Sc. Împărţitor.— In. Dér amêndouï cu o numire cum se ḑic? — Sc. Termenï.— In. Şi ce numĕr aï aflat prin acéstă lucrare? — Sc. Pe 4. — In. Fórte bine şi acesta se numesce **cât.** — Citiţi şi ţineţï minte regula *38*.

In. Cum se numesc cu o numire, numerile date la împărţire?— Ce numim deîmpărţit? — Ce împărţitor? — Ce cât?

In. Scriă acum pe tablă : 30 leï să se împărţiască la 5 ómenï. — Citesce ce aï scris. — Sc. 30 sĕ se împărţiască cu 5. — In. Aşa aï scris, însă este bine să te esprimï şi la împărţire ca la tóte cele-alte lucrărï, maï pe scurt. — Cu ce semn aï arĕtat la înmulţire pe *înmulţit cu?* — Sc. Cu semnul $\times$. — In. Dér la scădere, pe *minus*, séŭ *maï puţin?* — Sc. Cu semnul —. — In. Fórte bine, trebue prin urmare sĕ avem şi la împărţire un semn care să esprime pe *împărţit cu.* — Acesta este semnul :, dupĕ cum arétă regula *39*.

In. Ce semn întrebuinţâm la împărţire?—Cum se citesce semnul :

Ir. Scriă acum problema din urmă, însă regulat. — Sc. 30 : 5 =? — In. Câte cifre are împărţitorul? — Sc. Una. — In. Scriă încă : 2550 leï, împărţiţï la 25 ómenï şi 331,500 leï împărţiţï la 3250. — Sc. 2550 : 25=? şi 331,500 : 3250=? — In. Câte cifre aŭ aceştï împărţitorï? — Sc. Cel d'ântêiŭ are douĕ, şi cel din urmă patru. — In. Ce deosebire găsescï între termeniï problemeï d'ântêiŭ şi între termeniï problemelor din urmă? — Sc. In problema d'ântêiŭ, împărţitorul este numaï de o cifră, şi în cele din urmă. de douĕ şi de patru cifre. — In. Aşa dér câte casurï putem avea la împărţire? — Sc. Douĕ casurï. — In. Care sunt aceste casurï? — Repetă ce aï ḑis. — Sc. . . . — Fórte bine; vedeţï şi regula *40*.

In. Câte casurï deosebim la împărţire? — Care este sasul I-ŭ?

In. De câte cifre este împărţitorul în problema de sus : 30 : 5? — Sc. Numaï de una. — In. Dér în acésta : 328 : 8? — Sc. Tot de una. — In. Care cas din împărţire avem aci? — Sc. Casul I. — In. Pentru ce? — Sc. Pentru că împărţitorul este numaï de o cifră. — In. Aşa dér, spre a împărţi 30 leï la 5 ómenï, câte câţï leĭ va trebui să daĭ fiă-căruia? — Sc. Câte 6. — In. Pentru ce? — Sc. Pentru că 5×6=30. — In. Cu ce te-aĭ servit, spre a afla de câte orĭ se cuprinde 5 în 30? — Sc. Cu tabela îmulţireĭ.— In. Cum aĭ procedat? — Sc. Am îmulţit numĕrul 5 cu tóte numerile pînă ce am dat preste numĕrul 6, cu care ne a dat produsul 30. — In. Bine; acésta însă se póte face şi maĭ lesne, avĕnd sub ochĭ tabela îmulţireĭ: n'aĭ de cât să cauţĭ pe împărţitor în cea d'ânteiŭ rubrică orisontală de sus; de la dênsul să coborĭ în jos pe rubrica verticală pînă ce veĭ da preste deîmpărţit, séŭ preste un numĕr apropriat de dênsul, însă nu maĭ mare; de la acesta să ieĭ direcţia rubriceĭ orisontale spre stânga, şi numĕrul ce veĭ afla în capul acesteĭ rubrice, va fi câtul căutat. — Spune-mĭ acum, câte cifre a avut deîmpărţitul în acéstă problemă? — Sc. Douĕ. — In. S'aŭ putut ele împărţi de o dată? — Sc. . . . — In. Scriă pe tablă regulat: 8 lucrătorĭ aŭ câştigat, lucrând împreună, leĭ 328, şi află, câţĭ leĭ se cuvine fiă-căruia. — Sc. 328 : 8=? — In. Câte cifre are deîmpărţitul? — Sc. 3. — In. Dér împărţitorul? — Sc. Numaĭ una. — In. Ce cas de împărţire avem aci? — Sc. Casul I. — In. Bine; se póte însă împărţi de o dată deîmpărţitul 328 cu împărţitorul 8? — Sc. Nu se póte. — In. Ce deosebire găsescĭ dér între acéstă problemă şi între cea d'ânteiŭ? — Sc. La cea d'ânteiŭ problemă deîmpărţitul s'a putut împărţi de o dată, pre când la acésta, nu se póte. — In. Aşa este, şi acésta face lucrarea puţin maĭ complicată. — Scriă pe împărţitor la drépta deîmpărţituluĭ, despărţindu-ĭ printr'o liniă verticală; trage sub împărţitor o liniă orisontală, spre a scrie sub ea câtul aflat. — Sc.

```
328 | 8
32  |----
----| 41
 „8 |
  8 |
----|
  „ |
```

— In. Fórte bine; lucréză acum cum aĭ făcut şi la cea l'altă problemă; însă despărţesce maĭ ânteiŭ de la stânga deîmpărţituluĭ atâtea cifre, câte cifre pot cuprinde pre împărţitor. — Câte cifre trebue să desparţĭ, spre a cuprinde pe împărţitorul 8? — Sc. Douĕ pe 3 şi 2, séŭ pe 32. — In. Aşa dér împărţesce. — Sc. 32 : 8=4. — In. Scriă pe 4 la locul câtuluĭ şi îmulţesce pe 8 cu 4 ca să vedĭ, décă nu-ţĭ maĭ rĕmâne vre-o rĕmăşiţă. — Sc. 8×4=32. — In. Scade acum produsul din deîmpărţitul parţial. — Sc. 32—32=0. — In. Ce rĕmăşiţă ţĭ-a rĕmas? — Sc. Nimic. — In. Ce cifră maĭ avem la deîmpărţit? — Sc. Pe 8. — In. Cobóră-l jos, şi dupĕ ce-l veĭ împărţi, scriă câtul ce veĭ afla la drépta câtuluĭ ce aĭ aflat. — Sc. 8 : 8=1; 8×1=8; 8—8=0; scrim dér pe unu la drépta luĭ 4 şi avem ast-fel câtul total 41 şi nicĭ o rĕmăşiţă, care ne arétă că 41 leĭ tocmaĭ se cuvine unuĭ om. —In. Fórte bine; ţineţĭ acum minte regula *41*.

In. Cum se face împărţirea de casul I-ŭ? — Cum urmâm când deîmpărţitul ne póte da maĭ multe cifre la cât?

In. Aşézâ pe tablă problema acésta : Plătind 1344 leĭ pentru 32 stânjinĭ, cât costă stânjinul? — Sc. 1344|32. —In. Bine; începe acum a lucra ca la casul I-ŭ.— Sc. Trebue să despart de la stânga deîmpărţituluĭ cifrele ce pot cuprinde pe împărţitor. — In. Fórte bine, desparte. — Sc. Trebue să iéŭ 3 cifre, câcĭ 2 nu-l pot cuprinde. — In. Pentru ce? — Sc. Pentru că 13 nu póte cuprinde pe 32. — In. Şi ce numĕr constituesc cele 3 cifre ce ieĭ? — Sc. 134. — In. Aşa este, acum pentru înlesnire lasă o cifră de la împărţitor şi alta de la deîmpărţit şi încércă de câte orĭ se cuprinde cea d'ânteiŭ cifră a împărţitoruluĭ, care este 3, în numĕrul 13 ce rĕmâne la deîmpărţit. — Sc. 13 : 3=4. — In. Incércă acum, décă 32 se cuprinde tot de 4 orĭ în 134, apoĭ continue lucrarea ca la casul I-ŭ. — Sc. 134 : 32=4, pe care-l scrim ca cât sub împărţitor; 32×4=128; 134—128=6; la drépta luĭ 6 coborând cifra următóre 4, avem deîmpărţitul 64. — Acum facem iérăşĭ încercare cu cele d'ânteiŭ cifre ale termenilor : 6 : 3=2; prin urmare şi 64 : 32=2, pe care-l scrim la cât la drépta luĭ 4; 32×2=64; 64—64=0. — Aşa dér avem câtul 42, care este suma leilor ce costă un stânjin. — In. Fórte bine; nu uitaţĭ însă regula *42*.

In. Cnm se face împărţirea de casul al II-lea? — Dér când deîmpărţitul nu va putea cuprinde pe împărţitor ce facem?

Inv. Scriă încă : 6180 leĭ să se imparţă la 60 ómenĭ. — Scol. 6180 : 60=? — In. Ce cas de împărţire avem aci? — Sc. Casul al II-lea, pentru că împărtitorul este de 2 cifre. — In. Ce cifre aŭ aceştĭ termenĭ la sfêrşit? — Sc. Nule. — In. Ce valóre are nula? — Sc. . . . . — In. Ce trepte ocup aceste nule? — Sc. Trepte de unimĭ simple. —In. Pentru ce aĭ pus nule la treptele unimilor simple? — Sc. Pentru că nu mĭ-aţĭ spus unităţĭ simple. — In. Décă am lepăda pe nula de la 60, cât ar remânea? — Sc. 6. — In. De câte orĭ este maĭ mic 6 ca 60? — Sc. De 10 orĭ. —In. Dér décă vom şterge pe nula de la 6180, cât ar remânea? — Sc. 618. — In. De câte orĭ este maĭ mic 618, ca 6180. — Sc. Tot de 10 orĭ. — In. Aşa este, şi fiind-că micşorând pe amêndonĭ termeniĭ împărţireĭ de 10. séŭ de maĭ multe orĭ, raportul împărţitoruluĭ către deîmpărţit nu se schimbă, de óre-ce, atât 6180 : 60, cât şi 618 : 6, ne va da acelaş cât, este bine, pentru înlesnire, să ştergam nulele de la deîmpărţit şi împărţitor şi să lucrâm fără dênsele. — Sc. 6180 : 60 = ? — In. Ce cas de împărţire avem acum? — Sc. Casul I. — In. Lucréză-o. — Sc. . . . — In. Fórte bine; ţineţĭ minte regula *43*.

In. Dér când termeniĭ împărţireĭ vor avea la sfârşit nule, ce facem?

## B. Regule şi deprinderĭ.

37. **Impărţirea** este o lucrare prin care aflâm de câte orĭ un numĕr se cuprinde într'altul; d. es. voind a împărţi 20 nucĭ la 5 copiĭ, însă în pârţĭ egale, urméză a vedea de câte orĭ 5 se cuprinde în 20, iér resultatul aflat va fi numĕrul nucilor ce trebue a se da fiă-câruia din ceĭ 5 copiĭ.

*Deprinderea 34*. Să se formuleze 5 essemple de Împărţire.

38. Numerile date la împărţire, se ḑic cu o numire **termenĭ**; însă în parte, numĕrul ce urméză a se împărţi, se numesce **deîmpărţit**, acela care arétă, în câte pârţĭ trebue să se impartă deîmpărţitul, se chiamă **împărţitor,** şi resultatul ce aflâm prin împărţire, **cât:** d. e. în problema de sus, numerile 20 şi 4 se ḑic cu o numire termenĭ; iér în parte, 20 se numesce deîmpărţit, 5 împărţitor şi partea ce se cuvine fiă-câruĭ copil, cât.

*Deprinderea 35*. Să se aréte termeniĭ, deîmpărţitul, împărţitorul şi câtul îm problemele următóre: 5 tovaroşĭ aŭ câştigat împreună 355 leĭ; câţĭ leĭ se cuvin fiă-câruia? — 8 caĭ aŭ mâncat împreună 240 bâniţĭ orz; câte bâniţĭ a mâncat un cal? — 175 banĭ am dat pentru 5 cârţĭ: câţĭ banĭ a costat o carte?

39. La împărţire întrebuinţâm *semnul* **:**, care se

citesce **împărţit cu:** d. e. în loc să scrim 20 nucĭ împărţite cu 5, putem scri maĭ scurt 20 : 5=?

*Deprinderea 36.* Să se întrebuinţeze semnul împărţiriĭ la tóte problemele date în deprinderile 34 şi 35.

40. La împărţire deosebim **2 casurĭ:** I-ŭ. când împărţitorul este numaĭ de o cifră; al II-lea. când împărţitorul este de maĭ multe cifre; d. e. 20 : 5 =? este împărţire de casul I-ŭ şi 2520 : 36=? este de casŭl al II-lea.

*Deprinderea 37.* Să se dea 4 essemple de împărţire în casul I-ŭ şi 6 essemple de împărţire în casul al II-lea.

41. **In casul I**-ŭ, décă deîmpărţitul este numaĭ de o cifră, séŭ şi de doue, însă care să ne dea numaĭ o cifră la cât, atuncĭ ne servim, pentru aflarea luĭ cu tabela îmulţireĭ: căutâm pe împărţitor în cea d'ântêiŭ rubrică orisontală de sus; de la dênsul coborâm în jos pe rubrica verticală, pînă ce dâm preste deîmpărţit, séŭ preste un numĕr apropiat de dênsul; de la acesta luâm direcţia rubriceĭ orisontale spre stânga, şi numĕrul ce vom afla în capul acesteĭ rubrice, va fi câtul căutat; d. e. ca să aflâm câtul luĭ 20 : 5, căutâm pe 5 în cea d'ântêiŭ rubrică orisontală de sus; coborâm de la acesta în jos, pe rubrica verticală, pînă ce întâlnim pe deîmpărţitul 20; de la acesta, căutând spre stânga în direcţia orisontală, vom găsi la capul rubriceĭ pe 4, care este câtul ce căutâm. Ast-fel dér am aflat că 20 : 5=4. — Décă însă deîmpărţitul este de maĭ multe cifre, în cât să nu ne pótă da la cât, un numĕr numaĭ de o cifră, atuncĭ scrim pe împărţitor la drépta deîmpărţituluĭ, despărţindu-ĭ printr'uă liniă verticală; sub îm-

părţitor maĭ tragem o liniă orisontală, spre a-l despărţĭ de cât; despărţîm de la stânga deîmpărţituluĭ atâtea cifre câte pot cuprinde pe împărţitor şi începem împărţirea, făcênd produsul împărţitoruluĭ cu câtul, şi scăḑêndu-l din deîmpărţitul parţiale; la drépta remăşiţeĭ însă, décă va fi, coborâm cifra următóre de la deîmpărţit, şi formâm, în modul acesta un alt deîmpărţit parţiale, care împărţit asemenea cu împărţitorul, va da o a doua cifră la cât. Urmâm tot ast-fel, pînă ce vom trece tóte cifrele deîmpărţituluĭ, iér când vre-un deîmpărţit parţiale, n'ar putea cuprinde pe împărţitor, atuncĭ punem 0 la cât. — D. e., avênd a împărţi 2416 leĭ la 8 ómenĭ, scrim problema ast-fel :

2416 : 8=302,<br>
24<br>
„„16<br>
16<br>
„„

séŭ

| 2416 | 8 |
|---|---|
| 24 | 302 |
| „„16 | |
| 16 | |
| „„ | |

şi procedâm dupĕ cum s'a demonstrat la esplicârĭ.

*Deprinderea 38.* Să se lucreze următórele probleme : 72 : 8=? — 72 : 6=? — 804 : 4=? — 792 : 6=? 3450 : 5=?

42. In **casul al II**-lea, despărţim despre stânga deîmpărţîtuluĭ. cifrele ce pot cuprinde pe împărţitor; luâm cea d'ânteîŭ cifră de la stânga împărţitoruluĭ şi lăsâm pre cele-alte; lăsâm însă asemenea şi de la drépta deîmpărţituluĭ tot atâtea cifre; căutâm acum de câte orĭ se póte cuprinde cea d'ânteîŭ cifră a împărţitoruluĭ în deîmpărţitul asemenea redus; cu cifra aflată ca cât, îmulţim pe împărţitorul întreg, iér produsul lor îl scădem din

cel d'ântêiŭ deîmpărţit parţiale; la drépta rĕmăşiţeĭ, coborâm de la deîmpărţitul totale, cifra ce urméză, şi formâm al douilea deîmpărţit parţiale, asupra câruia procedâm ca şi asupra celuĭ d'ântêiŭ; urmâm tot asemenea pînă ce vom fi coborât succesiv tóte cifrele deîmpărţituluĭ, însă punem 0 la cât, orĭ de câte orĭ vre un deîmpărţit parţiale, n'ar putea cuprinde pe împărţitor. D. e. avênd a împărţi 109484 cu 542, operâm dupĕ cum s'a arĕtat la esplicârĭ :

```
 1094,84 | 542
 1084    |-----
 -----   | 202
  „„1084 |
    1084 |
  ------
    „„„„
```

şi obţinem câtul 202.

*Deprinderea 39.* Să se lucreze essemplele împărţîreĭ de casul al II-lea, de la deprinderea 37.

43. Când împărţitorul şi deîmpărţitul vor avea la sfârşit nule, atuncĭ putem simplifica lucrarea, lepădând de la amêndouĭ termeniĭ tot atâtea nule; d. e. avênd a împărţi 5460 cu 60, vom şterge nulele de la amêndouĭ termeniĭ şi apoĭ vom lucra ca la casul I-ŭ :

```
 5460 | 60
 54   |----
 ---- | 91
 „„6  |
   6  |
 ----
   „
```

*Deprinderea 40.* Să se lucreze următórele probleme : 7020 : 90=? 10500 : 500=? 25500 : 500 =? 104040 : 270=? 751800 : 2300=?

# CAP. VI

## DESPRE PROBE.

### A. Esplicare.

In. Scriă pe tablă problema următóre : am dat pe o pereche caĭ cumpăraţĭ, 508 leĭ; pentru o viiă, 3085; pentru o trăsură, 694, şi pentru o pereche hamurĭ, 140 leĭ. — Spune-mĭ acum câţĭ leĭ am cheltuit preste tot. — Sc. 508+3085+694+140=? Acésta fiind o adunare, adunâm numerile date : 0+4=4; 4+5=9; 9 +8=17; scrim 7 unităţĭ sub colóna unimilor şi ţinem o ḑecime, spre a o adăoga la colóna ḑecimilor; .....şi ast-fel avem suma de 4427 leĭ. — In. Bine; escĭ însă sigur că n'aĭ făcut vre o greşélă? — Sc. Cred că n'am greşit, însă pentru siguranţă, să maĭ adun o dată numerile date. — In. Şi aşa este bine; cu tóte acestea spre a ne încredinţa că o lucrare óre-care este bună, facem o a doua lucrare asupra numerilor date, cea ce numim **Probă.** — Veḑĭ şi regula *44*.

In. Ce este proba?

In. De unde aĭ început să adunĭ numerile la adunarea ce aĭ făcut? — Sc. De jos în sus. — In. Adună-le acum încă o dată de sus în jos. — Sc. 8+5=13; 13+4=17; 17+0=17; .... avem şi în modul acesta tot suma de 4427 leĭ. — In. Acésta este o probă că lucrarea este bună; se maĭ póte însă proba acésta şi într'alt mod : Adună încă o dată numerile din fiă-care colónă, însă începênd de astă-dată de la stânga, adică de la trépta cea maĭ mare. — Sc. Avem 3 miimĭ singure. — In. Scriă-le sub 4 miimĭ de la sumă şi scade-le. — Sc. 4—3=1 miime. — In. Cobóră lîngă 1 miime, cifra următóre de la sumă. — Sc. Coborâm pe 4 sutimĭ şi avem 14 sutimĭ. — In. Adună acum numerile din colóna sutimilor şi scade suma lor din aceste 14 sutimĭ, urmând tot asemenea pînă la sfărşit. — Sc. 1+6=7; 7+0=7; 7+5=12 sutimĭ; 14—12=2 sutimĭ. Coborâm lîngă 2 sutimĭ, cifra următóre de la sumă, adică 2 ḑecimĭ şi avem 22 ḑecimĭ; adunâm acum numerile din colóna ḑecimilor : 4+9=13; 13+8=21; 21+0=21 ḑecimĭ;

22—21=1 ḑecime. Coborâm lîngă 1 ḑecime, cifra următóre de la sumă, adică pe 7 unităţĭ şi avem 17 unităţĭ; adunâm acum şi numerile din colóna unimilor : 0+4=4; 4+5=9; 9+8=17 unităţĭ; 17—17=0. — In. Ce remăşiţă ţi-a rĕmas la sfârşit?— Sc. Nu mĭ-a rĕmas nimic. — In. Acésta este încă o probă că lucrarea d'ântêiŭ a fost bună. Aşa dér în câte modurĭ se póte face proba adunâriĭ. — Sc. În 2 modurĭ : I-ŭ . . . ; II-lea . . . — In. Fórte bine; ţinețĭ dér minte regula *45*.

In. Cum se face proba adunâriĭ? — Cum se face în modul I-ŭ? — Cum în al II-lea?

In. Am cumpĕrat o casă cu leĭ 4052, din cari am plătit acum leĭ 2557; vréŭ să sciŭ cât am maĭ rĕmas dator? — Aşéză George, problema şi lucréză-o. — Sc. 4052—2557=? Acésta este o scădere; . . . . . . ; avem remăşiţa 1495 leĭ. — In. Bine; spune-mĭ care este descăḑutul? — Sc. 4052. — In. Care este descosul?— Sc. 2557. — In. Şi care remăşiţa? — Sc. 1495. — In. Ca să ne încredinţâm că n'aĭ greşit, adună remăşiţa cu descosul. — Scolar. 2557+1495=4052. — In. In ce raport se găsesce suma ce aĭ aflat cu descăḑutul? — Sc. Ea este ecuală cu a descăḑutuluĭ. — In. Aşa e, şi acésta este o probă evidentă că scăderea ce aĭ făcut, este bine lucrată. — Citiţĭ şi regula *46*.

In. Cum se face proba scăderiĭ?

In. Cât trebue să daŭ pe 34 chile orz, cumpĕrate cu 26 leĭ chila? — Fâ-mĭ socotéla tu Stane. — Sc. Acésta este o înmulţire de casul al II-lea : 34×26=884 leĭ. — In. Póte să fi lucrat bine, însă trebue să ne încredinţâm; schimbă rôndul factorilor, făcênd pe înmulţitor deînmulţit, şi pe deînmulţit înmulţitor, şi lucréză încă o dată problema. — Scol. 26×34=884 leĭ. — Inv. Acésta este o probă că lucrarea este essactă; însă acésta se maĭ póte face şi într'alt mod, adică împărţind produsul 884, cu înmulţitorul 26, care în cas de a nu fi lucrarea greşită, ne va da ca cât pe deînmulţitul 34. — Fâ încercarea. — Sc. 884 : 26=34, prin urmare, încă o dată probat că am lucrat bine problema. — In. Fórte bine; nu uitaţĭ prin urmare regula *47*.

In. Cum se face proba înmulţireĭ?—Cum se face în casul al II-lea?

In. Am să daŭ 783 leĭ la 27 ómenĭ; câte câţĭ leĭ trebue să daŭ fiă-căruia? Deslégă-mĭ tu Petre acéstă problemă. — Scol. Acésta este o împărţire de casul al II-lea : 783 : 27=29. — In. Bine, însă ca să ne încredinţâm că n'aĭ greşit, trebue să probezĭ printr'altă lucrare. — Care este aci împărţitorul? — Sc. 27. — In.

Care câtul? — Sc. 29. — In. Îmulţesce câtul cu împărţitorul.— Sc. 29×27=783. — In. Şi care este deîmpărţitul? — Sc. 783. — In. Ce raport găsescĭ între deîmpărţit şi între acest produs?— Sc. Amêndouĭ sunt ecualĭ. — In. Acésta este probă că lucrarea ce aĭ făcut, este essactă. — Ţineţĭ minte regula *48*.

In. Cum se face dér proba împărţireĭ?

### B. Regule şi deprinderĭ.

44. **Proba** este a doua lucrare ce facem asupra unuĭ calcul, spre a ne încredinţa că resultatul obţinut prin cea d'ântêiŭ lucrare, este bună; d. e. adunând leĭ 5048 cu leĭ 373 şi cu leĭ 6792 şi voind a ne încredinţa, décă suma aflată de leĭ 12,213 este essactă, trebue să facem o a doua lucrare asupra acestor numere, care se numesce **probă.**

45. **Proba adunâriĭ** se póte face în douĕ modurĭ : séŭ adunâm numerile date de sus îu jos, décă ântêiŭ le am adunat de jos în sus, şi ajungênd la aceaşĭ sumă, ḑicem că lucrarea este bună; séŭ adunâm fiă-care colónă a numerilor date, începênd de la stânga, adică de la trépta cea maĭ înaltă, scădem sumele parţiale ale colónelor din cele corespunḑĕtóre ale sumeĭ aflate prin ântêia lucrare, şi décă rĕmăşiţa din urmă va fi 0, ḑicem asemenea că lucrarea este esactă. D. e. la adunarea următóre facem proba dupĕ cum se vede şi după cum s'a demonstrat la esplicârĭ :

| | |
|---|---|
| Leĭ | 5048 |
| „ | 373 |
| „ | 6792 |
| Leĭ | 12213 |
| | 11 |
| | „12 |
| | 10 |
| | „21 |
| | 20 |
| | „13 |
| | 13 |
| | „0 |

*Deprinderea 41.* Să se facă următórele adunârĭ : 12+258+35=? — 543+3739+18+5074=? — 1004+3055+2706=? şi să se probeze în ambele modurĭ că sumele aflate sunt adevĕrate.

46. **Proba scăderiĭ** se face adunând diferinţa cu descosul şi décă suma lor va fi egală cu descăḑutul, lucrarea este bună. Ca essemplu, scăderea de jos :

| | |
|---|---|
| Leĭ | 5467 |
| „ | 2738 |
| Leĭ | 2729 |
| | 5467 |

*Deprinderea 42.* Să se facă următórele scăderĭ cu probele lor : 1304—957=?.. 10503—8574 =?.. 102315—93507=?.. 150491—109592=?

47. **Proba îmulţireĭ** o facem schimbând rôndul factorilor, adică făcênd pe deîmulţitul, îmulţitor, şi pe îmulţitorul, deîmulţit, şi décă vom afla acelaş produs, lucrarea este essactă; séŭ, împărţind produsul prin îmulţitor, şi, décă ne va da la cât pe deîmulţit, lucrarea este asemenea bună, d. e. la îmulţirea următóre :

```
 235
  42
----
 470
940
----
9870
```

facem proba dupĕ cum se vede :

**Casul I.**

```
   42
  235
-----
  210
 126
 84
-----
 9870
```

**Casul II.**

```
9870|42
84  |----
----|235
147 |
126 |
----
„210
 210
----
 „„„
```

*Deprinderea 43.* Să se lucreze următórele îmulţirĭ : $45\times 9=?$ — $432\times 45=?$ — $3275\times 256=?$ şi să se probeze în amêndouĕ modurile, că produsele aflate sunt essacte.

48. **Proba împărţireĭ** se face îmulţind câtul aflat cu împărţitorul şi adăogând la produs şi rĕmăşiţa décă va fi; iér décă resultatul aflat ne va da pe deîmpărţit, lucrarea este bună.— Avênd ca essemplu împărţirea următóre :

```
7585|216 . . . Impărţitorul
648 |----
----| 35 . . . Câtul
1105|
1080|
----|
„„25| . . . . . Rĕmăşiţa.
```

şi voind să-ĭ facem proba, îmulţim câtul cu împărţitorul : $216\times 35=7560$, la care adăogând şi rĕmăşiţa 25, vom avea pe deîmpărţitul 7585 şi prin urmare şi proba evidentă, că lucrarea este bună.

*Deprinderea 44.* Să se lucreze următórele împărţirĭ cu probele lor : $348 : 8=?$ — $819 : 9=?$ — $4573 : 27=?$ — $25680 : 370=?$ — $140023 : 81=?$

# CARTEA III

# SISTEMUL METRIC ŞI FRACŢIUNILE.

## PARTEA I

## SISTEMUL METRIC.

### CAP I

### UNITĂŢILE DE MĔSURĂ VECHĬ.

#### A. Esplicare.

In. (Arĕtând un stânjin.) Ce este acesta Şerbane? — Sc. Este un **stânjin.** — In. Mĕsóră cu el lungimea bâncii. — Câţĭ stânjinĭ are? — Sc. Douĭ stânjinĭ. — In. Dér sala în care ne găsim? — Sc. Treĭ stânjinĭ. — In. Ce aĭ mĕsurat cu stânjinul? — Scol. Lungimea bânciĭ şi a claseĭ. — In. Dér lungimea pânzeĭ, d. e., cu ce se mĕsóră? — Sc. Cu cotul. — In. Aşa dér ce unităţĭ de mĕsură avem pentru lungime? — Sc. Stânjinul şi cotul. — In. Uită-te la crestăturele acestea şi spune-mĭ în câte părţĭ desparte ele stânjinul? — Sc. În opt. — In. Aşa este, şi aceste se numesc *palme.* — Ce numim palmă? — Sc. . . . . — In. Dér palma în câte părţĭ se desparte? — Uită-te la palma d'ânteiŭ de la stânjin. — Sc. În 10 părţĭ. — In. Aceste 10 părţĭ se numesc *degete.* (Se va urma tot asemenea şi cu intuiţiunea liniilor dintr'un deget, precum şi cu a rupilor şi greilor cuprinşĭ într'un cot). — Aşa dér carĭ sunt mĕsurile de lungime? — Sc. Stânjinul şi cotul. — In. Bine..

In. Ioane, cu ce putem mĕsura noĭ suprafĕţa acesteĭ clase? — Sc. Cu stânjinul. — In. Cu *stânjinul patrat,* care este o suprafĕţă cu 4 laturĭ, fiă-care de câte un *stânjin.* — Sciĭ tu cum se póte mĕsura suprafé̦ța claseĭ? — Sc. . . . . — In. Mĕsurâm lungimea și lățimea claseĭ, și îmulțind numĕrul stânjinilor ce vom afla, vom avea un produs care ne va arĕta numĕrul stânjinilor patrațĭ cuprinșĭ în suprafé̦ța eĭ. — Câtă viă avețĭ D-vóstră? — Sc. 4 pogóne. — In. Dér câtă arătură ațĭ făcut anul acesta? — Sc. 4 pogóne de porumb, 5 de grâŭ și 3 de orz. — In. Așa dér cu ce se mĕsóră suprafețele maĭ marĭ? — Sc. Cu pogonul. — In. In Muntenia, cu **pogonul,** care are o suprafé̦ță de 1296 stânjinĭ patrațĭ, și în Moldavia, cu **falcia,** a câria suprafé̦ță este de 2880 stânjinĭ patrațĭ. — Prin urmare cari sunt mĕsurile nóstre de suprafé̦ții? — Sc. Stânjinul patrat, pogonul și falcea.

In. Aĭ vĕḑut George, cu ce am mĕsurat eŭ lemnele, ce ni s'a adus pentru încălḑitul claselor? — Sc. Cu stânjinul. — In. Dér cum am făcut? — Sc. Dupĕ ce s'aŭ așezat lemnele în grămeḑĭ, ațĭ mĕsurat cu stânjinul, lungimea, lățimea și înălțimea lor. — In. Așa am făcut și o asemenea grămadă de lemne, séŭ și orĭ-ce alt volum, care are lungimea, lățimea și înălțimea întocmaĭ de un stânjin, se numesce **stânjin cubic.** — Spune-mĭ acum, cu ce se mĕsóră lemnele, zidăria, séŭ și orĭ-ce alt corp solid? — Sc. Cu stânj. cubic.

In. Ce este taicăl tĕŭ, Petre? — Sc. Brutar. — In. Din ce face pâne? — Sc. Din grâŭ. — In. De unde cumpĕră grâul? — Scol. De la arendașĭ și din obor. — In. L'aĭ auḑit vre o dată tocmindu-se pentru cumpĕrare de grâŭ? — Sc. L'am auḑit de maĭ multe orĭ. — In. Ce preț da taicăl tĕŭ pentru grâŭ? — Sc. Dupĕ vreme, când 100, când 80, când 60 leĭ. — In. Pe ce da prețul acesta? — Sc. Pe o **chilă.** — In. Și cu ce mĕsura grâul? — Sc. Cu **banița.** — Inv. Sciĭ câte banițe sunt într'o chilă? — Sc. **20** banițe. — Inv. Fórte bine. (Se va face tot în modul acesta și intuițiunea **vedreĭ, ocaleĭ, litreĭ,** etc.). Așa dér **chila,** care are 20 banițe și **banița** care cuprinde 20 oca, precum și **védra,** care cuprinde 10 oca, se ḑic **mĕsurĭ de capacitate.**

In. Aĭ cumpĕrat vre o dată mere din târg? -- Sc. Am cumpĕrat. — In. Cu cât le aĭ cumpĕrat? — Sc. Cu 20 banĭ. — In. Pe ce aĭ dat 20 de banĭ? — Sc. Pe **o oca** mere. — In. Dér de 10 banĭ cât aĭ fi putut cumpĕra? — Sc. 0 **jumĕtate** oca. — In. Și de 5 banĭ? — Sc. 0 **litră.** — In. Câte litre sunt într'o oca? — Sc. 4 litre. — In. Când însă veĭ vrea să cumperĭ ceva ușor, precum este piperul, buretele de la tablă și alte asemenea lucrurĭ ușóre, tot cu ocaua séŭ cu litra le veĭ cumpĕra? — Sc. Le voiŭ cumpĕra cu **dramul.** — In. Bine, dér câte dramurĭ sunt într'o litră? — Sc. . . .

— In. Prin urmare **100** dramurĭ fac o **litră**; **4** litre, o **oca**; şi **44** oca, **un cântar,** iér tóte aceste se numesc **mĕsurĭ de greutate.**

In. Ce ban este acesta Dumitre? — Sc. Este *un galben.* — In. Sciĭ tu câţĭ leĭ vechĭ are galbenul? — Sc. 32 leĭ vechĭ. — In. Dér **leul** câte **parale** avea? — Sc. **40.** — In. Aĭ vĕdut tu óre un ban, care să se numéscă leŭ vechiŭ? — Sc. N'am vĕdut. — In. Este adevĕrat că n'aĭ putut vedea, de óre-ce leul vechiŭ a fost şi este o monetă fictivă. — Dér acest ban cum se numesce? — Sc. Liră turcéscă. — In. Cine scie să-mĭ spună, câţĭ leĭ vechĭ are lira? — Sc. 62. — In. Dér acesta, ce este? — Dér acesta? — Şi acesta? — Sc. Napoleon — Rublă. — Icosar. — In. Fórte bine; ţineţĭ acum minte, că aceştĭ banĭ ce v'am arĕtat, se numesc **Monete,** însă ele nu se maĭ sosotesc astădĭ dupĕ leĭ vechĭ, ci dupĕ leĭ nouĭ, dupĕ cum vom vedea înainte.

In. De câţĭ anĭ escĭ tu Petre? — Sc. De dece anĭ. — In. Cine sciă, câte **lunĭ** sunt într'un **an**? — Sc. **12.** — In. Şi câte **dile** are luna? — Sc. **30.** — In. Dér într'o di, câte **ore** sunt? — Sc. **24.** — In. Şi într'o oră, câte **minute**? — Sc. **60.** — In. Intr'un minut, câte **secunde**? -- Sc. Tot **60.** — In. Aşa este, şi décă vom adăoga că **100 anĭ**, fac un **secol**, vom avea tóte unităţile pentru mĕsurarea timpuluĭ. Citiţĭ acum şi ţineţĭ minte regula 49.

In. Cari sunt unităţile de mĕsură vechĭ, pentru lungime? — Cari pentru greutate? — Cari pentru volum? — Cari sunt unităţile de mĕsură ale timpuluĭ? . . .

## B. Regule şi deprinderĭ.

49. Unităţile de mĕsură vechĭ, usitate pînă acum în România sunt cele următóre:

### 1. Pentru lungime:

1. *Stânjinul din Muntenia*=8 palme; 1 palmă=10 degete; 1 deget=10 liniĭ.

2. *Stânjinul din Moldavia*=8 palme; 1 palmă=8 palmace; 1 palmac=12 liniĭ.

3. *Cotul*=8 rupĭ; 1 rup=2 greĭ

*Deprinderea 45.* Să se dea 6 essemple din lungimile ce trebue să se měsóre cu stânjinul, şi 10 essemple, din cele ce urméză a se měsura cu cotul. — Să se aréte câte liniĭ se cuprind în 7 stânjinĭ din Muntenia, şi câte, în 7 stânjinĭ din Moldavia? — Să se socotéscă câţĭ greĭ se cuprind în 15 coţĭ? — Din 720 degete, să se facă stânjinĭ din Muntenia, şi din 704 palmace, stânj. din Moldavia.

**2. Pentru suprafeţe :**

1. *Stânjinul patrat*=o suprafétă, care are lungimea şi lăţimea sa, tocmaĭ de un stânjin.
2. *Pogonul*=o suprafétă de 1296 stânj. patraţĭ.
3. *Falcea*=o suprafétă de 2880 stânjinĭ patraţĭ.

*Deprinderea 46*. Să se aréte nominal diferite suprafeţe, cari trebue să se měsóre cu pogonul, séŭ cu falcea, şi altele, unde urméză să ne servim cu stânjinul patrat. — Să se aréte numěrul stânjinilor patraţĭ, cuprinşĭ în 28 pogóne. — Să se aréte numěrul falcelor, cuprins în 48960 stânjinĭ patraţĭ. — Să se aréte numěrul stânjinilor patraţĭ cuprinşĭ într'o suprafétă cu lungimea şi lăţimea de 5 stânj.

**3. Pentru volum :**

*Stânjinul cubic*=un volum, care are un stânjin în lungime, unul în lăţime, şi unul în înălţime.

*Deprinderea 47*. Să se numéscă maĭ multe corpurĭ cari se pot měsura cu stânjinul cubic. — Să se aréte numěrul stânjinilor cubicĭ, cuprinşĭ într'un volum care are lungimea, lăţimea şi înălţimea, de câte 5 stânjinĭ.

**4. Pentru capacitate :**

1. *Chila*=20 baniţe; 1 baniţă=20 oca.
2. *Védra*=10 oca; 1 oca=4 litre; 1 litră=100 dramurĭ.

*Deprinderea 48*. Să se aréte diferite lucrurĭ ce se mĕsor cu chila şi baniţa, şi altele cari se mĕsor cu védra. — Să se socotéscă câte oca fac 19 chile şi câte dramurĭ fac 28 vedre? — Să se aréte numĕrul chilelor cuprinse în 14800 oca, şi numĕrul vedrelor cuprinse în 116000 dramurĭ.

**5. Pentru greutate :**

*Cântarul*=44 oca; 1 oca=4 litre; 1 litră=100 dramurĭ.

*Deprinderea 49.* Să se aréte greutâţĭ anume, ce se pot cântări cu cântarul, cu ocaua, cu litra şi cu dramul. — Să se transforme 35 cântare în ocale. — Să se transforme 48 ocale în dramurĭ. — Să se transforme 23200 dramurĭ în ocale.

**6. Monete :**

1. *Leul*=40 parale; 1 para=3 banĭ séŭ 2 lăscâĭ.
2. *Galbenul*=32 leĭ.
3. *Lira turcéscă*=62 leĭ.
4. *Napoleonul*=54 leĭ.
5. *Rubla*=10 leĭ şi 32 parale.
6. *Icosarul*=12 leĭ.

*Deprinderea 50.* Să se întrebuinţeze, în maĭ multe essemple de vindere séŭ cumpĕrare, tóte felurile de monetă arĕtate maĭ sus. — Să se aréte câte lăscâĭ fac 15 galbenĭ. — Să se transforme 30 galbenĭ în icosarĭ. — Să se transforme 75 napoleonĭ în galbenĭ.

**7. Timpul :**

*Secolul*=100 anĭ; 1 an=12 lunĭ; 1 lună=30 ḑile; 1 ḑi=24 ore; 1 oră=60 minute; 1 minut=60 secunde.

*Deprinderea 51.* Să se aréte câte ḑile sunt în 4 secole? — Câte ore sunt în 268 ḑile? — Câte minute sunt, în 14 anĭ? — Câte secunde sunt în 178 ḑile? — Câţĭ anĭ se cuprind în 3,628,800 minute.

## CAP. II

# UNITĂŢILE DE MĔSURĂ NOUĬ

SÉŬ

# SISTEMUL METRIC ḐECIMAL.

### A. Esplicare.

Inv. Cu ce mĕsuram pînă acum lungimile în Muntenia? — Sc. Cu stânjinul muntén şi cu cotul. — In. Dér în Moldavia? — Sc. Cu stânjinul moldovén şi cu cotul. — In. Cu ce se mĕsura pînă acum şi cu ce se mĕsóră chiar şi astăḑĭ pămênturile nóstre? — Sc. În Muntenia cu pogonul, iér în Moldavia cu falcea. — In. Şi ce monete întrebuinţam? — Sc. Leul, Galbenul, Lira, Napoleonul, Rubla, Icosarul. — In. Ce valóre avea galbenul? — Sc. 32 leĭ vechĭ. — In. Acésta era valórea legală; trebue însă să sciţĭ că în unile oraşe, el avea, ca şi cele alte monete, un curs convenţional, care diferea fórte mult de cel legal; ast-fel în Focşianĭ se primea, d. e. galbenul pe 35 leĭ, în Galaţĭ pe 40 şi aşa maĭ încolo. — Credeţĭ că era bun acest sistem? — Sc. . . . — In. Câţĭ galbenĭ aĭ fi primit în Galaţĭ, décă aĭ fi avut sĕ iéĭ 400 leĭ? — Sc. 10 galbenĭ. — In. Dér 10 galbenĭ în Bucurescĭ, câţĭ leĭ făceaŭ? — Sc. 320 leĭ. — In. Aşa dér care era diferinţa? — Sc. 80 leĭ. — In. Creḑĭ dér că era bun acest sistem? — Sc. Creḑ că era fórte rĕŭ. — In. Aşa este, şi de aceea suntem în ajun a-l părăsi şi a-l înlocui cu un alt sistem, cu sistemul metric propriŭ ḑis, mult maĭ simplu şi maĭ raţionat, inventat de Francia, care, împărţind sfertul meridianuluĭ pămêntuluĭ în 10,000,000 pârţĭ ecuale, a luat una din aceste pârţĭ, ca **unitate de lungime,** numindu-o **metru** şi stabilindu-o ca basă pentru tóte cele-alte unităţĭ de mĕsură. — Vedeţĭ regula *50.*

In. Ce este metrul? — De unde s'a luat metrul? — Care este, în sistemul metric, unitatea de mĕsură pentru lungime? . . .

In. Aşa dér care este basa nouluĭ sistem metric, adoptat acum şi în România? — Sc. **Metrul.** — In. Şi ce am eŭ în mână? — Sc. Aveţĭ o riglă. — In. Acéstă riglă este un metru essact, cu care mĕsurâm orĭ-ce lungime de pămênt, de materiă, etc. — Adu acum aci şi stânjinul, şi comparându-l cu metrul, spune-mĭ în ce raport staŭ aceste douĕ unitățĭ de mĕsură? — Sc. Metrul este ceva maĭ mare, ca o jumĕtate de stânjin. — In. Uită-te bine şi spune-mĭ cu cât este maĭ mare? — Sc. Metrul cuprinde 4 palme şi aprópe 7 liniĭ. — In. Aşa este, putem prin urmare ḑice, că el ecuivaléză aproximativ, cu 4 palme şi 6 liniĭ, plus 4 din 5 părțĭ ale eĭ. — In. Aşa dér, dupĕ noul sistem metric, cu ce se mĕsóră lungimea acesteĭ clase? — Sc. Cu metrul. — In. Dér lungimea curțiĭ, dér înălțimea turnuluĭ bisericiĭ? — Sc. Tot cu metrul. — In. Şi lungimea pânziĭ din rĕsboiŭ, şi lungimea funieĭ de la puț, cu ce? — Sc. Tot cu metrul. — In. Fórte bine; trebue însă să maĭ sciţĭ, că 100,000 metriĭ forméză, însă numaĭ pentru lungimĭ geografice, o nouĕ unitate de mĕsură, care se numesce **grad.**

In. Cu ce se mĕsuraŭ înainte suprafețele? — Cu stânjinul patrat, cu pogonul şi cu falcea. — In. Fórte bine; acum însă, dupĕ noul sistem metric, cu ce credĭ că se pot mĕsura? — Sc. Cu **metrul patrat.** — In. Cu metrul patrat, însă numaĭ suprafețele micĭ. — Ce este însă un metru patrat? — Sc. Trebue să fiă o suprafață cu 4 laturĭ, fiă-care de câte un metru. — In. Fórte bine; mĕsóră acum suprafața claseĭ, şi spune-mĭ câte metre patrate cuprinde? — Sc. Mĕsor lungimea, . . . care este de 8 metriĭ, mĕsor şi lățimea, . . . care este de 6 metriĭ; înmulțesc pe 8 cu 6, şi produsul 48, este numĕrul metrilor patrațĭ, cuprinşĭ în suprafeța claseĭ. — In. Aşa este; dér suprafețele marĭ cu ce se mĕsor? — Sc. Înainte se mĕsuraŭ cu pogonal şi cu falcea, acum însă nu sciŭ. — In. În locul pogonuluĭ, avem acum o altă unitate; făcută din 100 metriĭ patrațĭ şi numită **Ariă,** care este asemenea o suprafață cu 4 laturĭ, fiă-care de câte 10 metriĭ.

In. Cine sciă să-mĭ spună ce înțelegem prin vorba volum? — Sc. Un corp óre-care solid. — In. De essemplu? — Sc. Lemnele, zidăria, pămêntul şi altele. — In. Bine, dér cu ce mĕsuram înainte volumul? — Sc. Cu stânjinul cubic. — In. Acum însă cu ce? — Sc. Se înțelege, că cu metrul cubic. — In. Şi câte dimensiunĭ, séŭ întinderĭ are metrul cubic? — Sc. Trebue să aibă tot 3 dimensiunĭ, séŭ întinderĭ : de lungime, lățime şi înălțime, fiă-care de câte un metru. — In. Cu ce trebue dér să mĕsurâm pe viitor lemnele de foc? — Sc. Cu metrul cubic. — In. Cu metrul cubic, însă la mĕsurătórea lemnelor, acesta se numesce **Ster** şi se consideră ca o nouă unitate. (Să se mĕsóre spre esserciţiŭ, şi un volum).

In. Spune-mĭ Iliă, cu ce se mĕsura înainte şi cu ce se mĕsóră chiar şi astăḑĭ grâul, orzul, cerealele în fine? — Sc. Cu chila şi baniţa. — In. Dér vinul, rachiul? — Sc. Cu védra. — In. Şi după sistemul metric, cu ce credĭ că trebue să le mĕsurâm? — Sc. . . . — In. Atât cerealele, cât şi lichidele, le mĕsurâm cu **litrul**, care are o capacitate, în lungime, lăţime şi înălţime, de una din ḑece părţĭ ale metruluĭ şi care cuprinde aproximativ 3 litre şi 10 dramurĭ. — Ce este dér litrul? — Sc. . . . — In. Arétă-mĭ pe metru a ḑecea parte dintr'ênsul? — Sc. . . . — In. Aşa dér cum îţĭ închipuescĭ litrul? — Sc. Ca o cutie gólă, care are lungimea, lăţimea şi înălţimea de una din ḑece părţĭ ale metruluĭ. — In. Ca o cutiă, însă acéstă cutiă are forma cilindrică, adică rotundă, aprópe ca şi ocaua de astăḑĭ.

In. Cum cumperĭ Pavele merile din têrg? — Sc. Cu ocaua şi cu litra. — In. Dér alte lucrurĭ maĭ uşóre, d. e., piperul, buretele, şi altele? — Sc. Cu dramul. — In. Dupĕ noul sistem metric, aceste unităţĭ de mĕsură se înlocuesc, pentru greutăţĭ micĭ cu **gramul**, care este greutatea apeĭ destilate, cuprinsă într'o cutióră cu lungimea, lăţimea şi înălţimea de una dintr'o sută părţĭ ale metruluĭ; iér pentru greutăţĭ marĭ, cu **cântarul**, care cuprinde 100,000 grame, şi cu **tona** care cuprinde 1,000,000 grame. — Aşa dér care este noua unitate de mĕsură pentru greutăţĭ maĭ micĭ? — Sc. Gramul. — In. Care este basa gramuluĭ? — Sc. . . . — In. In ce raport stă gramul către dram? — 3 grame şi 17 din 100 părţĭ ale luĭ, ecuivaléză prin aproximaţiă cu 1 dram. — Care este dér maĭ greŭ, gramul séŭ dramul? — Sc. Dramul. — In. De câte orĭ este maĭ greŭ dramul, ca gramul? — Sc. De treĭ orĭ şi maĭ bine.

In. Care eraŭ monetele nóstre de maĭ 'nainte? — Sc. . . . . — In. Dér astăḑĭ, care este moneta nóstră legală? — Sc. **Leul** noŭ. — In. Aĭ vĕḑut vre un leŭ noŭ? — Sc. Am vĕḑut, este de argint. — In. Leul este de argint şi în greutate de 5 grame, ecuivalând cu leĭ 2 şi parale 28 de maĭ 'nainte. (Arĕtând o monetă de 10 banĭ). Spune-mĭ acum, câte monete de acestea se cuprind într'un leŭ? — Sc. 10. — In. Câţĭ banĭ preţuesce una? — Sc. 10 banĭ. — Inv. Câţĭ banĭ sunt dér într'un leŭ? — Sc. 100 banĭ. — (Se va face tot în modul acesta, şi intuiţiunea monetelor de 50 banĭ, de 2 leĭ, de 5, de 10, de 20 leĭ). — In. Ca să nu uitaţĭ însă cele ce aţĭ auḑit, învĕţaţĭ bine regula *51*.

In. Ce este metrul? — Cât preţuesce metrul? — Care este unitatea de mĕsură pentru capacitate? — Care pentru greutate? — Cât preţuesce litrul? — Cari sunt monetele române?

In. Ce am eŭ în mână? — Sc. Aveţĭ metrul. — In. Ce este metrul? — Sc. Unitatea de mĕsură pentru lungime. — In. Uită-te pe el şi spune-mĭ în câte părţĭ principale este împărţit? — Sc. În ḑece. — In. Uită-te acum numaĭ la acéstă parte din căpătêiŭ, şi arétă-mĭ în câte părţĭ este şi ea împărţită? — Sc. Tot în ḑece. — In. Aşa dér câte din aceste părţĭ maĭ micĭ sunt într'un metru? — Sc. 100 părţĭ. — In. Uită-te acum la una din aceste părţĭ, la cea din căpătêiŭ, şi spune-mĭ décă maĭ este şi ea împărţită? — Scol. Este şi ea tot în 10 părţĭ. — Inv. Câte din aceste micĭ părticele sunt prin urmare într'un metru? — Sc. 1000. — In. Fórte bine; cum este dér metrul împărţit? — Sc. În 10 părţĭ marĭ, din cari fiă-care este împărţită în alte 10 părţĭ maĭ micĭ, împărţite şi acestea în alte 10 părticele şi maĭ micĭ. — In. Tocmaĭ aşa. — De câte orĭ este maĭ mică o parte din cele 10 d'ântêiŭ, ca metrul? — Sc. De 10 orĭ. — In. Şi cele de al douilea? — Sc. De 100 orĭ. — In. Dér de cât cele d'ântêiŭ? — Sc. De ḑece orĭ. — In. Vedeţĭ dér că unitatea de mĕsură pentru lungime, metrul, ca şi ver-care altă unitate principală, merge descrescênd din 10 în 10 şi formézǎ alte unităţĭ secondare numite **submultiplii**, cari, după cum vom vedea, iéŭ numirĭ diverse. Tot acéstă regulă păzesc unităţile principale şi în crescerea lor. — Ce este acesta? — Sc. Metrul. — In. Cresce-l din 10 în 10. — Scol. 1 metru, 10 metriĭ, 100 metriĭ 1000 metriĭ, 10000 metriĭ. . . — In. Destul; şi acestĭ 10 metri, 100, 1000, 10,000 formézǎ iérăşĭ unităţĭ secondare numite **multiplii**; cărora le vom da ca şi la submultipliĭ numirĭ diverse. — Vedeţĭ regula *52*.

In. Ce numim multipliĭ uneĭ unităţĭ principale? — Ce numim submultipliĭ? — Cum se formézǎ multipliĭ? — Cum submultipliĭ?

In. Care este cel d'ântêiŭ multiplu al metruluĭ? — Sc. 10 metriĭ. — In. Şi cel d'ântêiŭ submultiplu? — Sc. Una din 10 părţĭ ale metruluĭ. — In. Ce formézǎ multipliĭ şi submultipliĭ unităţilor principale? — Sc. Unităţĭ secondare, cari iéŭ diverse numirĭ. — In. Pentru arĕtarea multiplilor, ne servim cu 4 termenĭ traşĭ din limba elenă : 1. **Miria**=10000; 2. **Chilo**=1000; 3. **Ecto**=100; 4. **Deca**=10; iér pentru a submultiplilor cu 3 termenĭ traşĭ din limba latină : 1. **Deci**=una din 10 părţĭ; 2. **Centi**=o parte dintr'o sută; 3. **Mili**=o parte dintr'o miă, cari se pun inaintea unităţilor principale. — Arétă-mĭ acum prin numirea sa propriă pe multiplul=10 metriĭ? — Sc. 1 decametru. — In. Arétămĭ pe submultiplul=una din o sută părţĭ ale metruluĭ? — Sc. 1 centimetru. — In. Ce însemnéză 1 chilogram? — Sc. 1000 grame. — In. Ce este 1 hectolitru? — Sc. 100 litriĭ. — In. Ce este un miriametru? — Sc. 10,000 metriĭ. — In. Cum numescĭ cu numirea ca propriă pe multiplul=100 ariĭ? — Sc. 1 hectariă. — (Se va face intuiţiunĭ analóge şi asupra unităţilor principale, cari, deviănd de la regula generală, n'aŭ de loc, séŭ cari aŭ numaĭ un număr restrâns de multipliĭ şi submultipliĭ). — Citiţĭ şi nu uitaţĭ regula *53*.

## B. Regule şi deprinderĭ.

50. Complicaţiunea sistemuluĭ de mĕsură vechiŭ, care diferia, nu numaĭ în fiă-care Stat, dér şi în fiâ-care provinciă şi chiar în fiă-care oraş, dând nascere la diferite neînţelegerĭ, a îndemnat pe Francia să cugete serios la un sistem maĭ bun şi maĭ raţionat, care pe de o parte să se impuiă cu înlesnire Ţĕriĭ întregĭ, iér pe de alta să se pótă primi, fâră susceptibilitate, şi de cele-alte naţiunĭ. Spre acest sfârşit, ea împărţind sfertul meridianuluĭ pămĕntuluĭ în 10,000,000 pârţĭ ecuale, a luat una din aseste pârţĭ, ca **unitate de lungime,** numindu-o **Metru** şi stabilindu-o ca basă, pentru tóte celealte unităţĭ de mĕsură.

51). Acest sistem metric, adoptat şi în România, cuprinde următórele unităţĭ de mĕsură :

**1. Pentru lungimĭ ordinare**, *Metrul*, care, dupĕ cum s'a vĕḑut, este 1 din 10,000,000 pârţĭ ale sfertuluĭ meridianuluĭ pămĕntuluĭ şi ecuivaléză aproximativ cu 4 palme şi 6 liniĭ, plus 4 din 5 pârţĭ ale eĭ; iér **pentru lungimea geografică**, *Gradul*, care cuprinde 100,000 metriĭ;

*Deprinderea 52*. Să se numéscă maĭ multe lungimĭ care urméză a se mĕsura cu metrul. — Să se socotéscă şi să se aréte *liniile* ce se cuprind într'un metru şi apoĭ în cincĭ metriĭ.

**2. Pentru suprafeţe,** *Metrul patrat,* care este o suprafétă cu 4 laturĭ, fiă-care de câte un metru, şi *Aria,* care este o suprafétă cu 4 laturĭ, fiă-care de câte ḑece metriĭ.

*Deprinderea 53.* Să se resolve următórele probleme : câţĭ metriĭ patraţĭ se cuprind în 5 Ariĭ? — Câte ariĭ fac 300 metriĭ patraţĭ? — Câţĭ metriĭ patraţĭ cuprinde o suprafétă, care are 15 metriĭ în lungime şi 9 metriĭ în lăţime.

**3. Pentru volum,** *Metrul cubic,* care are treĭ dimensiunĭ, de lungime, lăţime şi înălţime, fiă-care de câte un metru; acesta se maĭ numesce şi *Ster,* însă sub acéstă numire se întrebuinţéză numaĭ la mĕsurarea lemnelor de foc şi de construcţiune.

*Deprinderea 54.* Să se numéscă maĭ multe corpurĭ, cari urméză a se mĕsura cu metrul cubic şi cu sterul. — Să se aréte numĕrul metrilor cubicĭ, cuprinşĭ într'un volum, care are lungimea de 8 metriĭ, lăţimea de 6 şi înălţimea de 2 metriĭ.

**4. Pentru capacitate,** *Litrul,* care este o mĕsură, egală cu un cub, în lungime, lăţime şi înălţime, de una din ḑece părţĭ ale metruluĭ, ecuivaléză aproximativ cu 3 litre şi 10 dramurĭ.

*Deprinderea 55.* Să se numéscă maĭ multe materiĭ, cari urméză a se mĕsura cu litrul. — Să se aréte câte dramurĭ aproximativ, fac 9 litrurĭ şi câte litrurĭ fac 7750 dramurĭ.

**5. Pentru greutăţĭ maĭ micĭ,** *Gramul,* care este greutatea apeĭ destilate, (la temperatura de 4 grade ale termometruluĭ împărţit în 100 grade), cuprinsă într'un cub cu laturile de una din 100 părţĭ ale metruluĭ; iér **pentru greutăţĭ maĭ marĭ,** *Cantarul*, care cuprinde 100,000 grame, şi *Tona*, care cuprinde 1,000,000 grame. — 3 grame şi 17 din 100 părţĭ ale luĭ, ecuivaléză prin aproximaţiă, cu 1 dram.

*Deprinderea 56.* Să se resolve următórele probleme : câte grame fac 100 dramurĭ? — Câte cântare fac 9 tone? — Câte tone fac 330 cântare?

**6. Pentru monete**, *Leul*, care este o monetă de argint în greutate de 5 grame, cuprinde 100 banĭ şi ecuivaléză cu leĭ vechĭ 2 şi parale 28. — Tóte monetele române sunt în numĕr de 10 : *3 de aur,* şi anume, monetele de 20 leĭ, de 10 şi de 5; *3 de argint,* între cari monetele de 2 leĭ, de 1 şi de 50 banĭ; *4 de aramă* şi anume, monetele de 10 banĭ, de 5, de 2 şi de 1 ban.

*Deprinderea 57.* Să se deslege problemele următóre : câţĭ banĭ şi câte parale, fac 54 leĭ nouĭ? — Câţĭ leĭ se cuprind în 2300 banĭ, şi câţĭ, în 4536 parale? — Câţĭ banĭ se cuprind în 5 monete de câte 20 leĭ, şi câţĭ, în 16 monete de câte 5 leĭ? — Să se aréte, numĕrul monetelor din ultimile 9 felurĭ descrise maĭ sus, ce se cuprind în o monetă de 20 leĭ?

51. Unităţile principale de mĕsură merg din 10 în 10 crescênd séŭ descrescênd; numerile formate prin crescere se dic **multiplii**, iér cele prin descrescere, **submultiplii** unităţilor principale.

*Deprinderea 58.* Să se créscă unitatea principală *metrul*, de la 1 până la 1,000,000. — Să se descréscă acéstă unitate, de la 1 metru, până la 1 din 1,000,000 părţĭ ale luĭ.

53. Ca să arĕtâm pe multiplii şi submultiplii unităţilor sistemuluĭ metric ne servim pentru multiplii cu 4 termenĭ traşĭ din limba elenă, şi pentru submultiplii cu 3, traşĭ din limba latină :

I. Termeniĭ multiplilor sunt :

1. *Miria*, care însemnéză 10,000;
2. *Chilo*, „ „ 1,000;
3. *Ecto*, „ „ 100;
4. *Deca*, „ „ 10;

II. Iér aceia aĭ submultiplilor :

1. *Deci*, care însemnéză 1 din 10 pârţĭ,
2. *Centi*, „ „ 1 „ 100 „
3. *Mili*, „ „ 1 „ 1000 „

Acestĭ termenĭ se pun înaintea unităţilor principale, spre a arĕta unităţĭ din 10 în 10 orĭ maĭ marĭ, séŭ maĭ micĭ, adică pe multiplii şi submultiplii lor. — Fac însă escepţiune de la acéstă regulă :

1. *Gradul*, care n'are multiplii şi submultiplii;

2. *Aria*, care are un singur multiplu : Ectaria = 100 ariĭ, şi un singur submultiplu : Centaria = una din 100 pârţĭ ale arieĭ;

3. *Sterul*, care are asemenea numaĭ un multiplu : Decasterul = 10 sterĭ, şi un submultiplu : Decisterul = una din 10 pârţĭ ale steruluĭ;

4. *Litrul*, care n'are pe multiplul *Miria;*

5. *Câ(n)tarul* şi *tona*, cari n'aŭ multiplii şi submultiplii :

6. *Monetele*, la cari asemenea nu se întrebuinţéză, pentru multiplii şi submultiplii, termeniĭ aci arĕtaţĭ.

*Deprinderea 59.* La unitatea principală Metrul, să se adaoge termeniĭ multiplilor şi submultiplilor notațĭ maĭ sus, arĕtându-se tot d'o dată în cifre și valorile acestora.

*Deprinderea 60.* Să se aréte multiplií și submultiplií metruluĭ cubic, aĭ litruluĭ, aĭ arieĭ aĭ gramuluĭ, aĭ cântaruluĭ și aĭ steruluĭ.

*Deprinderea 61.* Să se deslege următórele probleme : câțĭ metriĭ patrațĭ sunt în 15 ectariĭ? — câțĭ metriĭ cubicĭ sunt în 4 decasterĭ? — Câte chilograme sunt în 7 cântare? — Câțĭ miriametriĭ fac 5 grade?

# PARTEA II

## DESPRE FRACȚIĬ ÎN GENERE

## ȘI

## DESPRE NUMERILE DECIMALE ÎN PARTE.

## CAP I

### DESPRE FRACȚIĬ.

### A. Esplicare.

In. Ce am învĕțat noĭ pînă acum din Aritmetică? — Sc. . . . . — In. Ce numim numĕr întreg? — Sc. . . . — In. Ce numim numĕr fracționar? — Sc. . . . — In. Cu ce numere am lucrat pînă acum? — Sc. Cu numere întregĭ. — In. Ce lucrărĭ am învĕțat să facem cu numerile întregĭ? — Sc. Patru lucrărĭ fundamentale, adică Adunarea, . . . — In. Ce am maĭ învĕțat afară de acestea? — Sc. Sistemul metric noŭ și vechiŭ. — In. Sunt fórte mulțămit, că vĕ puteți da séma de acea ce ațĭ învĕțat; fițĭ și pe viitor cu luare aminte, ca să nu uitațĭ cele ce vețĭ audi, căcĭ astădĭ am să vĕ arĕt ceva fórte interesant. — Ce am eŭ aci pe masă? — Scol. 5 mere. — In. Uită-te la mine și spune ce fac? — Sc. Ațĭ tăiat un mêr în două bucățĭ. — In. Cum sunt aceste bucățĭ? . . . Este una maĭ mare și una maĭ mică? — Sc. Nu, ele sunt una ca alta de marĭ. — In. Ţine acum aceste mere şi spune-mĭ câte ţi-am dat? — Sc. 2 mere şi jumĕtate. — In. Bine, dér ce însemnéză vorba *jumĕtate?* — In câte bucâţĭ am tăiat mêrul? — Sc. În 2 bucâţĭ. — In. Aşa dér ce însemnéză vorba *jumĕtate?* — Sc. 1 bucată din cele 2, în cari aţĭ tăiat mêrul. — In. Ce am maĭ făcut acum? — Sc. Aţĭ tăiat un mĕr în 4 bucâţĭ. — In. Cum sunt bucâţile? — Sc. Una ca alta de marĭ. — In. Spune-mĭ câte mere sunt pe carte? — Sc. 2 mere şi 3 sferturĭ. — In. Ce sunt aceste treĭ sferturĭ? — Sc. Sunt 3 bucâţĭ de o potrivă de marĭ, din cele 4, în care aţĭ tăiat mêrul. — In. Prea bine; spune-mĭ acum cum numescĭ numerile cu care arĕţi mere întregĭ, d. e. 2, 3, 5, 10 mere? — Sc. Numere întregĭ. — In. Pentru ce? — Sc. Pentru că ele arétă unităţĭ întregĭ. — In. Şi cum numesci numerile cu care arĕtâm bucâţile, în câte am tăiat merele, séŭ alt-ceva? — Sc. Numere fracţionare. — In. Pentru ce? — Sc. Pentru că aceste arêt una, séŭ maĭ multe bucâţĭ ale uneĭ unităţĭ, împărţită în pârţĭ egale. — In. Fórte bine; ţineţĭ dér minte regula *54*.

In. Ce numim fracţiă? — Ce numim numĕr întreg?

In. Ce am în mână? — Sc. Metrul. — In. În câte pârţĭ este metrul împărţit? — Sc. În 10 pârţĭ. — In. Cum se numesc aceste pârţĭ? — Sc. Decimetriĭ. — In. Dér decimetrul în câte pârţĭ se maĭ subîmparte? — Sc. Tot în 10, numite centimetriĭ. — In. Şi centimetrul? — Tot în 10, cari se numesc milimetriĭ. — In. Câţĭ decimetriĭ sunt într'un metru? — Sc. 10. — In. Dér centimetriĭ, câţĭ? — Sc. 100. — In. Şi milimetriĭ? — Sc. 1000. — In. Aşa dér de câte orĭ este maĭ mic decimetrul ca metrul? — Sc. De 10 orĭ. — In. Dér centimetrul? — Sc. De 100 orĭ. — In. . . . Un decimetru, a câtea parte este dintr'un metru? — Sc. A 10 parte. — In. Pronunçiă în fracţiă 3 decimetriĭ. — Sc. 3 pârţĭ din 10 în care este împărţit metrul. — In. Pronunciă 15 centimetriĭ. — Sc. 15 din 100 pârţĭ ale metruluĭ. — In. Pronunciă şi 308 milimetriĭ. — Sc. 308 din 1000 ale metruluĭ. — In. Cum se numesc aceste numere : 3 pârţĭ din 10, 15 din 100 pârţĭ şi 308 din 1000? — Sc. Fracţiĭ. — In. Ce numim fracţiă? — Sc. . . . — In. In câte pârţĭ s'a împărţit aci metrul? — S. In 10, 100 şi 1000 pârţĭ. — In. De câte orĭ este maĭ mare 1000 ca 100? — Sc. De 10 orĭ. — In. Dér 100, ca 10? — Sc. Tot de 10 orĭ. — In. Aşa este; nu uitaţĭ dér că fracţiile cu cari arĕtâm una séŭ maĭ multe pârţĭ dintr'o unitate óre-care, împărţită în 10, 100, 1000, . . . pârţĭ ecuale,

se numesc *fracţiĭ séŭ numere ḑecimale.*—Vedeţĭ şi reg. 55—I.
In. Ce numim fracţiĭ ḑecimale?

In. Să ne întórcem acum iér la mére: ce este acésta? — Sc. O jumĕtate mêr. — In. Séŭ cu alte cuvinte? — Sc. 1. din 2. bucâţĭ egale, în cari s'a împărţit mêrul. — In. Acum ce am în mână? — Sc. 3 sferturĭ de mêr, séŭ 3 din 4 pârţĭ egale, în cari s'a împărţit mêrul. — In. Ce am făcut acum? — Sc. Aţĭ tăiat 1 mêr în 8 bucâţĭ egale. — In. Şi ce ţin în mână? — Sc. 5. din aceste 8 pârţĭ. — In. Aşa dér cum am împărţit aceste mere? — Sc. 1 în 2, 1 în 4 şi 1 în 8 pârţĭ egale. — In. Aşa este, şi trebue încâ să sciţĭ că le puteam împărţi şi în 16 şi în 28 şi în 56 şi în or câte pârţĭ am voi. Vedeţĭ dér că cu aceste fracţiĭ arĕtâm una séŭ maĭ multe pârţĭ dintr'o unitate oare-care, împărţită în pârţĭ egale însă după voe şi de acea ele se ḑic *ordinare*, după cum arétă regula 55 — II-a.

In. Ce numim fracţiĭ ordinare? — Ce deosebire aŭ fracţiile ordinare de cele ḑecimale?

In. Ce ţin eŭ în mână? — Sc. Stânjinul. — In. In câte pârţĭ este el împărţit? — Sc. In 8 pârţĭ. — In. Cum se chiamă aceste 8 pârţĭ? — Sc. Palme. — In. Dér palma cum se sub-împarte.— Sc. In 10 degete. — In. Şi degetul? — Sc. In 10 liniĭ. — In. Care este prin urmare partea cea maĭ mică a stânjinuluĭ? — Sc. Linia. — In. La cine este supusă linia?... Care este partea stânjinuluĭ care vine înaintea linieĭ? Sc. Degetul. — In. La cine este dér supusă linia? — Sc. La deget. — In. Şi degetul la cine se supune? — Sc. La palmă. — In. Şi palma? Sc. La stânjin. — In. Mesóră acum cu stânjinul şi spune-mĭ essact lungimea claseĭ. — Sc. . . . Este de 4 stânjinĭ, 3 palme şi 7 degete. — In. Ce fel de numĕr este acesta, întreg séŭ fracţionar? — Sc. Este fracţionar, pentru că, pe lîngă 4 stânjinĭ întregĭ, avem şi maĭ multe pârţĭ din stânjin. — In. Cu ce am arĕtat aceste pârţĭ ale stânjinuluĭ? — Sc. Cu 3 palme şi 7 degete. — In. Fórte bine; vedeţĭ dér că de şi palmele şi degetele sunt unităţĭ concrete, însă sunt tot d'o dată supuse unităţilor maĭ marĭ ce le preced, adică degetile la palme şi palmele la stânjin; prin urmare asemenea numere fracţionare, cari, după cum aţĭ vĕḑut, dif r cu totul de fracţiile ḑecimale şi ordinare, se numesc *numere* séŭ *fracţiĭ complesse.*—Citiţĭ regula 55 —III-a.

In. Ce numim numĕr comples? — Sc. . . . In. Aşa dér câte felurĭ de fracţiĭ avem? — Sc. 3 felurĭ de fracţiĭ. — . . .

## B. Regule şi deprinderĭ.

54. **Fracţiă** numim una séŭ maĭ multe pârţĭ, ce luâm dintr'o unitate óre-care, împărţită în bucâţĭ egale; d. e. o jumětate metru este o fracţiă, care arétă, că împărţindu-se metrul în 2 bucâţĭ egale, s'a luat 1 dintr'ênsele; un sfert de mêr este asemenea o fracţiă, care arétă, că, împărţindu-se mêrul în 4 bucâţĭ egale, s'a luat 1 dintr'ênsele.

*Deprinderea 62.* Să se esprime 12 diferite fracţiĭ.

55. Sunt *3 felurĭ de fracţiĭ* :

I. **Fracţiĭ,** *séŭ numere* **decimale,** cu carĭ arĕtâm una, séŭ maĭ multe pârţĭ dintr'o unitate óre-care, împărţită în 10, 100, 1000, . . . pârţĭ egale; d. e. ca să arĕtâm 1 decimetru, putem ḑice 1 din 10 pârţĭ ale metruluĭ; şi 15 centimetriĭ, 15 din 100 pârţĭ ale luĭ, etc.

II. **Fracţiĭ ordinare,** cu carĭ arĕtâm una séŭ maĭ multe pârţĭ dintr'o unitate óre-care, împărţită în pârţĭ egale, însă dupĕ voe; d. e. tăiând o pâne, séŭ şi alt lucru în 8 bucâţĭ egale, şi luând 3 din acestea, ḑicem că am luat 3 din 8 pârţĭ ale pâneĭ.

III. **Fracţiĭ,** *séŭ numere* **complesse,** carĭ esprim una séŭ maĭ multe pârţĭ dintr'o unitate óre-care, împărţită în pârţĭ convenţionale cunoscute şi representate prin alte unitâţĭ concrete, însă supuse cele maĭ micĭ, celor maĭ marĭ; d. e. ca să arĕtâm că am luat 5 coţĭ şi 3 din 16 părţĭ în carĭ este împărţit cotul, putem ḑice că am luat 5 coţĭ, 2 rupĭ şi 1 greŭ.

*Deprinderea 63.* Să se dea 12 essemple de diferite fracţiĭ ḑecimale. — Să se scriă în fracţiĭ ḑecimale următórele numere : 17 leĭ şi 30 banĭ; 5

litrurĭ şi 9 centilitrurĭ; 4 metriĭ şi 5 milimetriĭ; 7 metriĭ, 5 centimetriĭ şi 8 milimetriĭ. . . .

*Deprinderea 64.* Să se formeze fracţiĭ ordinare din următórele probleme : am tăiat un mêr în 16 bucâţĭ, dintre cari am dăruit 9 şi am oprit 7; dintr'o pâne tăiată în 8 bucâţĭ egale, am dat luĭ Petru 3, luĭ Stan 4 şi luĭ George 1 bucată; am cumpĕrat o jumĕtate cot postav şi treĭ sferturĭ de stânjin lemne; Ioan învéţă la scólă de 1 an şi 7 lunĭ; Dumitru a stricat un sfert de cóla hârtiă.

*Deprinderea 65.* Să se scriă în numere complesse : 6 anĭ şi jumĕtate; 5 coţĭ şi 3 sferturĭ; 7 stânjinĭ şi 35 din 80 pârţĭ ale luĭ; 4 oca şi 1 sfert; 1 litră şi 3 sferturĭ. . . .

## CAP. II

### GENERALITÂŢĬ ASUPRA FRACŢIILOR SÉŬ NUMERILOR ḑECIMALE.

### A. Esplicare.

In. Ce numim fracţiă séŭ numĕr ḑecimal? — Sc. . . . . — In. Esprimă o fracţiă ḑecimală. — Sc. 14 din 100 pârţĭ ale metruluĭ. — In. Dér décă am ḑice 14 din 98 pârţĭ ale metruluĭ, ce fracţiă ar fi? — Sc. Ar fi o fracţiă ordinară. — In. Pentru ce, 14 din 100 pârţĭ se ḑice fracţiă ḑecimală? — Sc. Pentru că unitatea este împărţită în 100 pârţĭ. — In. Pentru ce, 14 din 98 pârţĭ se ḑice fracţiă ordinară? — Sc. Pentru că unitatea nu este împărţită, nicĭ în 10, nicĭ în vre o putere a luĭ 10, ci în 98 pârţĭ egale, luate dupĕ voe. — In. Aşa dér ce esprimă o fracţiă ḑecimală? — Sc. . . — In. Citiţĭ regula *56*.

In. Spune-mĭ acum George, în fracţia 14 din 100 pârţĭ, care numĕr arétă în câte pârţĭ este unitatea împărţită? — Sc. 100. — In. Bine, şi acesta se ḑice **numitor**. — Şi care arétă câte din aceste pârţĭ se iéŭ? — Sc. 14. — In. Aşa este, şi acesta se ḑice **numĕrător**. De câte numere prin urmare, se compune o fracţiă ḑecimală? — Sc. Din două. — In. Ce arétă ele? — Sc..... — In. Bine, vedeţĭ dér şi regula *57*.

In. Prin câţĭ termenĭ se arétă o fracţiă? — Care numĕr se ḑice numitor? — Care numĕrătăr?

In. Scriă pe tablă numĕrul 322; aşa; spune-mĭ acum, câte unitâţĭ, câte ḑecimĭ şi câte sutimĭ sunt în acest numĕr? — Sc. 2 unitâţĭ, 2 ḑecimĭ şi 3 sutimĭ. — In. La stânga unitâţilor ce aĭ scris? — Sc. 2 ḑecimĭ. — In. De câte orĭ sunt maĭ marĭ ḑecimile de cât unimile? — Sc. De 10 orĭ. — In. Dér la stânga ḑecimilor ce aĭ scris? — Sc. 3 sutimĭ. — In. De câte orĭ sunt maĭ marĭ sutimile de cât ḑecimile?—Sc. Tot de 10 orĭ.—In. Aşa dér o cifră pusă de a stânga alteia, de câte orĭ preţuesce maĭ mult? — Scol. De 10 orĭ. — In. Bine; maĭ spune-mĭ o dată câte sutimĭ avem în acest numĕr? — Sc 3 sutimĭ. — Inv. La drépta sutimilor ce aĭ scris? — Sc. 2 ḑecimĭ. — In. De câte orĭ sunt maĭ micĭ ḑecimile de cât sutimile?—Sc. De 10 orĭ.—In. Dér la drépta ḑecimilor ce aĭ scris? — Sc. 2 unitâţĭ. - In. De câte orĭ sunt maĭ micĭ unitâţile, de cât ḑecimile?—Sc. Tot de 10 orĭ.—In. Aşa dér o cifră pusă la drépta alteia, de câte orĭ preţuesce maĭ puţin? — Sc. De 10 orĭ. — In. Acum, décă am maĭ scriă un numĕr la drépta unitâţilor, cât ar preţui el?—Sc. De 10 orĭ maĭ puţin de cât unitatea. — In. Aşa este, şi acest numĕr ar forma o fracţiă ḑecimală, care ar avea de numitor pe 10, adică ar arĕta că unitatea este împărţită în 10 pârţĭ. — Citiţĭ dér cu luare aminte regula *58*.

In. Pe ce sunt basate fracţiile ḑecimale?

In. Scriă acum încă o dată numĕrul 322, cari vom ḑice că sunt metriĭ. — Sc. 322. — In. Ce fel de numĕr este acesta? — Scol. Numĕr întreg. — In. Pentru ce? — Sc. Pentru că avem 322 metriĭ întregĭ. — In. De câte orĭ, am ḑis, că preţuesce maĭ puţin cifra pusă la drépta alteia? — Sc. De 10 orĭ maĭ puţin. — In. Aşa dér, décă vom scriă încă o cifră la drépta unitâţilor 2, cât va preţui ea? —Sc. De 10 orĭ maĭ puţin de cât unitatea.—Inv. Pune o virgulă dupĕ 322, spre a determina numĕrul întregilor, şi apoĭ adaugă la drépta unitâţilor pe 4. — Sc. 322,4. — In. Citesce acest numĕr. — Sc. Treĭ sute douĕ-ḑecĭ şi douĭ întregĭ séŭ metriĭ şi patru din ḑece pârţĭ ale metruluĭ. —In. Bine; adaogă acum încă un 5 la drépta luĭ 4. — Sc. 322,45. — In. De câte orĭ preţuesce maĭ puţin 5, de cât 4 de la stânga sa? — Sc. De 10 orĭ.— In. Dér de cât unitatea întregilor? — Sc. De 100 orĭ. — In. Pentru ce? — Sc. Pentru că cea d'ântêiŭ cifră din drépta unitâţilor, adică 4, preţuesce de 10 orĭ maĭ puţin de cât unitatea, şi cea de a doua, adică 5 preţuesce iérăşĭ de 10 orĭ maĭ puţin de cât 4; iér 10 ×10=100. — In. Fórte bine şi acum avem numĕrul ḑecimal: 322,45, adică treĭ sute două-ḑecĭ şi două metriĭ şi patru-ḑecĭ şi cincĭ din o sută. — Învĕţaţĭ bine regula *59.*

In. Cum se scriă un numĕr ḑecimal? — Cum se arétă numĕrătorul şi cum numitorul fracţieĭ? . . .

In. (Scriă pe tablă numĕrul ḑecimal 170,010, séŭ şi altul). — Ce am scris pe tablă? — Sc. Un numĕr ḑecimal. — In. Care este numĕrul întregilor? — Sc. 170. — In. Care este fracţia ḑecimală? — Sc. 10 din 1000. — In. Cum se despart întregiĭ de ḑecimale? — Sc. Printr'o virgulă. — In. Cum se citesce dér un numĕr ḑecimal? — Sc. Se citesc ântêiŭ numĕrul întregilor şi apoĭ ḑecimalele. — In. Cum se esprim ḑecimalele? — Sc. Se citesce ântêiŭ numĕrătorul şi apoĭ numitorul fracţieĭ. — In. Aşa este; citiţĭ şi regula *60.*

In. Cum se citesce un numĕr ḑecimal? . . .

In. Scriă George 5 metriĭ şi 5 din 10. — Sc. 5,5. — In. Cum se numesce numĕrul ce aĭ scris? — Sc. Numĕr ḑecimal. — In. Cât preţuesce numĕrul ce aĭ scris? — Sc. 5 metriĭ şi jumĕtate. — In. Pentru ce? — Sc. Pentru că avem 5 metriĭ întregĭ, şi din 1 metru, împărţit în 10 părţĭ, luâm 5, cari sunt jumĕtatea luĭ 10. — In. Bine; maĭ adaogă acum o nulă la drépta numĕruluĭ ḑecimal şi citesce-l. — Sc. 5,50; adică 5 metriĭ şi 50 din 100 părţĭ ale luĭ. —In. Iea metrul în mână şi spune-mĭ cât preţuesce acest numĕr?— Sc. Tot 5 metriĭ şi jumĕtate. — In. Pentru ce? — Sc. Pentru că din 100 părţĭ în cari este metrul împărţit, luâm 50, cari sunt jumĕtatea luĭ 100. — In. Şi décă vom maĭ adăoga 1 nulă, séŭ 2, séŭ şi maĭ multe? — Sc. . . . — In. Fórte bine; nu uitaţĭ dér că fracţiile ḑecimale, nu-şĭ schimb valórea, când li se adaogă la sfârşit nule, séŭ când li se şterg. — Vedeţĭ regula *61.*

In. Ce se întâmplă cu fracţiile ḑecimale când se adaogă la drépta lor nule? — Dér când li se şterg? . . .

In. (Scriă pe tablă ḑecimalele ; 0,2, 70,05, 13,056). Citesce Petre, ḑecimalele ce am scris. — Sc. . . . . — In. Aşa dér ce numitorĭ aŭ aceste ḑecimale? — Sc. Cea d'ântêiŭ are pe 10, cea de a doua pe 100 şi cea de a treia pe 1000. — Inv. Pentru ce? — Sc. . . . . — In. Bine; adaogă acum la drépta fracţieĭ d'ântêiŭ 2 nule, şi la drépta celeĭ de a doua 1 nulă şi citescele tóte. — Sc. 0,200, 70,050. 13,056, adică nicĭ un întreg şi 200 dintr'1000,

. . . , . . . — In. Aşa dér, care este acum numitorul acestor treĭ fracţiĭ? — Sc. 1000. — In. Şi ce am făcut, ca să aibă tóte aceste fracţiĭ acelaş numitor? — Sc. Am adăogat nule la cele ce aŭ avut maĭ puţine ḑecimale. — In. Aşa; făcênd însă acésta n'am mărit óre valórea lor? — Sc. Nu, pentru că . . . — In. Fórte bine; écă acum şi regula *62*.

In. Cum se aduc două séŭ maĭ multe fracţiĭ ḑecimale la acelaş numitor? . . .

In. Scriă, Ioane, în fracţiă, 5 metriĭ şi 5 decimetriĭ. — Sc. 5,5. — In. Maĭ scriă încă 5 metriĭ şi 35 centimetriĭ. — Sc. 5,35. — In. Care din aceste două fracţiĭ are valórea cea maĭ mare? — Uită-te pe metru şi respunde bine. — Sc. 5,5. — In. Pentru ce? — Sc. . . . — In. Vedeţĭ dér că valórea uneĭ fracţiĭ ḑecimale nu stâ în numĕrul cifrelor séle, ci în mărimea celeĭ d'ântêiŭ cifre însemnătóre ce urméză după virgulă. — Cititĭ regula *63*.

In. În ce stâ valórea uneĭ fracţiĭ ḑecimale?

In. Maĭ scriă în fracţiă 1 metru şi 2 centimetriĭ. — Sc. 1,02. — In. Scriă încă o dată aceste numere, însă mută virgula cu o cifră spre drépta. — Sc. 10,2. — In. Care din aceste două numere ḑecimale este maĭ mare? — Sc. 10,2. — In. De câte orĭ este maĭ mare acest numĕr, de cât cel d'ântêiŭ? — Sc. De ḑece orĭ. — In. Pentru ce? — Sc. Pentru că 10 metriĭ preţuesc de 10 orĭ maĭ mult ca 1 metru, şi 2 din 10 pârţĭ ale metruluĭ, séŭ 2 decimetriĭ, tot de 10 orĭ maĭ mult, ca 2 din 100 pârţĭ ale séle, séŭ 2 centimetriĭ. — In. Fórte bine; maĭ scriă acum 100 metriĭ şi 5 decimetriĭ. — Sc. 100,5. — In. Scriă aceste numere încă o dată, însă mută virgula cu o cifră spre stânga. — Sc. 10,05. — In. Care din aceste două numere ḑecimale este maĭ mare şi care maĭ mic? — Sc. 100,5 este de 10 orĭ maĭ mare ca 10,05; şi acesta din urmă este de 10 orĭ maĭ mic, ca cel d'ântêiŭ. — In. Pentru ce? — Sc. . . . . — In. Aşa este, ţineţĭ dér minte regula *64*

In. Ce însemnătate are virgula la un numĕr ḑecimal?

In. Scriă Nicolae, numĕrul ḑecimal 1 întreg şi 5 din 10. — Sc. 1,5. — In. Măresce-l de 100 orĭ; ce trebue sĕ facĭ? — Scol. Să mut virgula spre drépta cu 2 cifre. — In. Mută-o. — Scol. Apoĭ n'am două cifre; am numaĭ una. — In. Atuncĭ adaugă la drépta ḑecimaleĭ o nulă, ca să aĭ două cifre, căcĭ, după cum am vĕḑut, valórea uneĭ fracţiĭ nu se schimbă, adăogând nule la drépta sa. — Sc. 150. — In. Cât avem aci? — Sc. 150 întregĭ. — In. De câte orĭ este maĭ mare 150 întregĭ, de cât 1,5? — Sc. De 100 orĭ. —

In. Pentru ce?—Sc....—In. Micşoréză acum pe 1,5 de 100 orĭ.—Sc. Trebue să mut virgula spre stânga cu 2 cifre, însă şi aci avem numaĭ o cifră. — In. Adaogă şi aci nule, însă la stânga întreguluĭ, căcĭ valórea unuĭ număr nu se schimbă, când i se adaogă nule la stânga sa. — Sc. 0,015. — In. De câte orĭ este maĭ mic 15 din tr'1000, de cât 1,5? — Sc. De 100 orĭ? — In. Pentru ce? — Sc. . . . — In. Citiţĭ şi nu uitaţĭ regula *65*.

### B. Regule şi deprinderĭ.

56. **Fracţiile**, séŭ **numerile decimale**, esprim una séŭ maĭ multe părţĭ dintr'o unitate órecare, împărţită neapĕrat în 10 părţĭ, séŭ într'o putere a luĭ 10; d. essemp. 3,7; 5,05; 5,115; 0,1014; 0,21010.

57. Fracţia decimală se esprimă prin 2 termenĭ; numĕrul, care arétă în câte părţĭ este unitatea împărţită, se numesce **numitor**, iér acela, care arétă, câte din aceste părţĭ se iéŭ, se dice **numĕrător**; d. e. în fracţia 15 din 100 părţĭ ale metruluĭ, numĕrul 15, care arétă câte bucăţele trebue să luâm, este numĕrătorul, şi numĕrul 100, care arétă în câte părticele este metrul împărţit, numitorul.

*Deprinderea 66*. Să se aréte numĕrătoriĭ şi numitoriĭ din următórele numere decimale: 3 metriĭ şi 358 părţĭ dintr'1000; 5 leĭ şi 30 părţĭ dintr'100; nicĭ un metru şi 7 dintr'100 părţĭ ale luĭ; 7 litriĭ şi 7 părţĭ din 10. — Să se scriă şi să se pronunţe 5 diferite numere decimale, arĕtându-se numitoriĭ şi numĕrătoriĭ lor.

58. Fracţiile decimale sunt basate pe sistema numeraţieĭ, însă în sens invers; căcĭ déca or ce cifră, pusă de a stânga alteia, preţuesce de 10 orĭ maĭ mult, este evident că şi or-ce cifră pusă de a

drépta alteia, urméză să preţuéscă de 10 orĭ maĭ puţin; prin urmare şi numĕrul ce am pune la drépta unimeĭ, va preţui de 10 orĭ maĭ puţin ca acésta şi va forma fracţia ḑecimală, care ar avea de numitor pe 10. Ast-fel în numĕrul 11, cifra despre drépta este o unitate simplă, iér cea de la stânga eĭ este o ḑecime, care este de 10 orĭ maĭ mare ca cea din drépta eĭ. Décă acum, dupĕ acest numĕr 11, cu care suposâm că arĕtâm metriĭ, vom pune o virgulă, şi dupĕ dênsa vom maĭ scriă 1 unime: 11,1, resultă pînă la evidenţă, că acest 1 din urmă, care s'a scris la drépta unităţiĭ, valoréză de 10 orĭ maĭ puţin, ca unitatea însuşĭ, şi prin urmare în modul acesta, vom avea un numĕr ḑecimal care se va citì: 11 metriĭ şi 1 din 10 pârţĭ ale metruluĭ.

59. Aşa dér, ca să scrim un numĕr ḑecimal, scrim ânteiŭ numĕrul întreg, décă avem, saŭ 0, décă nu avem, punênd imediat dupĕ dênsul o virgulă. La drépta acestuia aşezăm pe numĕrătorul fracţieĭ, séŭ pârţile ḑecimale ce voim a lua, considerând prima cifră, ce urméză dupĕ virgulă, că avênd de numitor pe 10, cea de a II-a, pe 100, cea de a treia, pe 1000, şi aşa maĭ încolo; saŭ cu alte cuvinte, compunênd pe numitor din 1 urmat de atâtea nule, câte cifre ḑecimale are numĕrătorul; d. e. 5 metriĭ şi 7 din 10 pârţĭ ale luĭ, şi nicĭ un metru şi 15 din 100 pârţĭ, se scriŭ: 5,7, 0,15. — Când însă numĕrătorul n'ar fi compus de cifre destule, spre a putea esprima pe numitorul ce voim, atuncĭ complectâm unitâţile ce lipsesc de la numĕrător, prin 0; d. e. 5 metriĭ şi 7 din 1000 pârţĭ a le luĭ, séŭ 5 metriĭ şi 7 milimetriĭ le scrim în numĕr ḑecimal: 5,007.

*Deprinderea 67.* Să se scriă în fracţiĭ ḑecimale următórele numere : 15 metriĭ, 3 decimetriĭ şi 5 centimetriĭ; 4 sterĭ şi 7 decisterĭ; 7 chilometriĭ şi 167 metriĭ; 19 leĭ şi 17 banĭ. — Să se scriă încă 10 fracţiĭ ḑecimale după voe.

*Deprinderea 68.* Să se scriă în fracţiĭ ḑecimale următórele numere : 5 leĭ şi 5 banĭ; 3 chilograme şi 17 grame; 4 ectolitriĭ şi 9 litriĭ; 10 metriĭ şi 7 centimetriĭ; 10 metriĭ şi 5 milimetriĭ.—Să se scriă încă 10 asemenea fracţiĭ după voe.

60. Ca să esprimâm un numĕr ḑecimal, citim ântêiŭ numĕrul întregilor şi apoĭ al ḑecimalelor; adăogâm însă imediat după acesta din urmă pe numitor, format de 1, urmat de atâtea nule, câte cifre se cuprind în numĕrător. D. esem. 170,010 se citesce : o sută şépte-ḑecĭ întregĭ şi ḑece dintr'o miiă.

*Deprinderea 69.* Să se citéscă următórele numere ḑecimale : 3,5; 0,4; 10,05; 13,15; 0,015; 10,0025; 104,0030; 108,00101; 2050,001004.

61. Fracţiile ḑecimale nu-'şĭ schimb valórea, când li se adaogă nule la fine, séŭ când li se sterg nule de la fine; d. e. $7,5=7,50=7,5000$.

62. Prin urmare se pot aduce două séŭ maĭ multe fracţiĭ ḑecimale la acelaş numitor, adăogându-se nule la cele ce aŭ maĭ puţine ḑecimale; de es. $4,5+0,12+7,014=4,500+0,120+7,014$, aduse la acelaş numitor.

*Deprinderea 70.* Să se aducă următórele fracţiĭ la acelaş numitor : $0,1+3,95+10,109+5,0007$; $5,05+0,725+30,10007$; $0,05+3,205+0,0010+940,005007$. — Să se scriă 10 fracţiĭ ḑecimale, cari să aibă acelaş numitor. — Să se scriă 6 fracţiĭ ḑecimale cu diverşi numitorĭ, şi să se aducă apoĭ la acelaş numitor.

63. Valórea uneĭ fracţiĭ ḑecimale, nu stâ în numĕrul cifrelor séle, ci în mărimea cele d'ântêiŭ cifre însemnătóre ce urméză dupĕ virgulă; aşa 1,5 are valóre maĭ mare de cât 1,234, pentru că în fracţia d'ântêiŭ, dupĕ virgulă urméză 5, iér în fracţia a doua, 2, care este maĭ mic de cât 5.

*Deprinderea 71.* Să se scriă 10 diverse fracţiĭ ḑecimale, şi să se aréte prin numerotaţiă ordinea mărimiĭ lor. — Să se aréte asemenea şi ordinea mărimeĭ fracţiilor următóre : 3,7, 3,09, 3,95, 3,9, 3,659, 3,009, 3,1, 3,54, 3,1854, 3,10, 3,49879, 3,8.

64. La numerile ḑecimale, virgula are o însemnătate capitală; câcĭ décă o mutâm cu una, douĕ, treĭ, séŭ maĭ multe cifre spre drépta, acel numĕr se îmulţesce séŭ se măresce de 10, 100, 1000, séŭ de maĭ multe orĭ; şi din potrivă, décă o vom muta cu una, douĕ, treĭ, séŭ şi maĭ multe cifre spre stânga, numĕrul se împărţesce, séŭ se micşoréză de 10, 100, 1000, séŭ de maĭ multe orĭ; d. e. mutând virgula la numĕrul ḑecimal 15,547 cu o cifră spre drépta, avem numĕrul 155,47 care este egal cu $15{,}547 \times 10$, şi din potrivă mutându-o cu o cifră spre stânga, avem fracţia 1,5547, care este egală cu $15{,}547 : 10$.

65. Décă numĕrul ḑecimal nu va avea destule cifre, séŭ în partea dréptă, séŭ în cea stângă, spre a muta virgula cu câte cifre voim, atuncĭ adăogâm nule dupĕ trebuinţă; d. e. voind a mări numerul ḑecimal 3,5 de 100 orĭ, adăogâm încă o nulă la drépta cifreĭ 5 şi avem produsul 350 întregĭ; şi din potrivă voind a-l micşora de 100 orĭ, scrim

maĭ ântêiŭ la stânga cifreĭ 3, două nule şi mutând virgula avem câtul : 0,035.

*Deprinderea 72.* Să se mărescă următórele numere de 100 orĭ : 7,034, 7,1505, 134,573, 0,5, 1,05 şi să se micşoreze următórele de 10 orĭ : 13,504, 7,2, 104,22, 0,1, 15,05, 74,10, 0,145, 104,5, 1010,30, 0,714.

## CAP. III

### LUCRĂRILE FUNDAMENTALE CU NUMERE DECIMALE.

#### A. Esplicare.

In. Am vĕdut cum se face Adunarea şi Scăderea numerilor întregĭ; să facem acum aceste lucrărĭ şi cu numere decimale. — Scriă Stane, 5 metriĭ şi 3 din 10 părţĭ, plus 10 metriĭ şi 75 din 100 părţĭ, plus nicĭ un metru şi 35 din 1000 părţĭ şi adună-le. — Sc. 5,3—10,75+0,035=? — In. Bine, dér ca să poţĭ aduna aceste numere, trebue să le scriĭ unul sub altul, aşa însă, că virgulele să viă unele sub altele; aşéză-le dér şi apoĭ lucréză întocmaĭ ca la numerile întregĭ. — Scol. 5,3+10,75+0,035= 16,085. — In. Bine, dér ce observĭ asupra virguleĭ de la sumă? —Sc. Ea vine asemenea sub cele alte. — In. Tocmaĭ aşa; vedeţĭ dér, că **adunarea** numerilor decimale, întocmaĭ ca şi **scăderea**, nu presintă nicĭ o greutate, ci se face întocmaĭ ca cu numerile întregĭ. — Regula *66*.

In. Cum se adun numerile decimale? — Cum se face scăderea?

In. Scriă Tudore, 5 metriĭ, înmulţiţĭ cu nicĭ un leŭ şi 5 din 10 părţĭ ale luĭ. — Sc. 5×0,5=? — In. Maĭ scriă nicĭ un metru şi 75 din 100 părţĭ ale luĭ, înmulţit cu nicĭ un leŭ şi 8 din 10 părţĭ ale luĭ. — Scol. 0,75×0,8=? — Inv. Scriă încă 10 metriĭ şi 7 părţĭ din 10, înmulţit cu 4 leĭ şi 85 părţĭ din 100. — Sc. 10,7× 4,85=? — Inv. Ce numere avem să înmulţim în problema d'ântêiŭ? — Sc. Întregĭ cu decimale. — In. Şi în problema a doua? — Sc. Decimale cu decimale. — In. Dér în problema a treia? — Sc. Intregĭ însoţiţĭ de decimale, cu întregĭ însoţiţĭ de decimale. —

In. Câte casurĭ deosebim prin urmare la îmulţirea numerilor ḑecimale? — Sc. Treĭ casurĭ : 1° . . .; 2° . . .; 3° . . . — In. Îmmulţirea ḑecimalelor se face întocmaĭ ca a numerilor întregĭ; îmmulţesce dér problema a doua, fără a ţine sémă de virgule. — Sc. 075×08=0600. — In. Câte ḑecimale aŭ avut amêndouĭ factoriĭ? — Sc. Treĭ. — In. Despărţesce acum, prin virgulă, 3 cifre de la drépta produsuluĭ şi pronunciă-l. — Sc. 0,600. — In. Acesta este adevĕratul produs. — Citiţĭ şi ţineţĭ minte regula *67*.

In. Câte casurĭ avem la îmulţirea numerilor ḑecimale? — Cum se face îmulţirea acestor numere? . . .

In. Scriă : Am dat 7 leĭ pe patru din 10 pârţĭ ale metruluĭ, şi voesc să sciŭ cât costă un metru? — Sc. 7 : 0,4=? — Inv. Ce lucrare este acésta? — Sc. Împărţirea. — In. Care este deîmpărţitul şi care împărţitorul? — Sc. 7 leĭ întregĭ sunt deîmpărţitul şi 4 din 10 pârţĭ ale metruluĭ, împărţitorul. — In. Ce avem dér a împărţi aci? — Scol. Un numĕr întreg printr'o ḑecimală. — In. Câte ḑecimale are împărţitorul? — Sc. 0 singură ḑecimală. — In. Adaogă dér şi la deîmpărţit o nulă, spre a avea şi acolo o ḑecimală, şi scoţênd virgula, împărţesce ca la numerile întregĭ. — Scolar. 7 : 0,4=70 : 4=17+rĕmăşiţa 2. — In. Aşa dér cât costă metrul? — Sc. 17 leĭ, plus rĕmăşiţa 2. — In. Din acéstă rĕmăşiţă trebue să scótem ḑecimalele, cuprinse într'ênsa; îmulţesce-o dér cu 10 şi produsul împărţesce-l cu împărţitorul 4. — Sc. 2×10 =20 : 4=5. — Aşa dér 7 : 04=17,5. — In. Fórte bine şi acesta este casul I al împărţireĭ.

In. Am dat nicĭ un leŭ şi 8 din 10 pârţĭ ale luĭ, pentru 5 chilograme porumb; să-mĭ spuĭ cât am plătit chilogramul? — Scol. 0,8 : 5=? — In. Ce avem să împărţim aci? — Sc. 0 ḑecimală printr'un numĕr întreg. — In. Bine; adaogă şi aci la întreg o nulă pentru ḑecimala deîmpărţituluĭ şi lucréză ca la casul I-ŭ. — Sc. 0,8 : 5=8 : 50=? Dér aci deîmpărţitul nu cuprinde pe împărţitor! — In. Acésta este un semn, că n'avem întregĭ la cât, şi prin urmare trebue să puĭ o nulă în locul întregilor, procedând imediat la scóterea ḑecimalelor. — Sc. 8 : 50=0,16. — Aşa dér cât costă chilogramul porumb? — Sc. 16 din 100 pârţĭ ale leuluĭ, adică 16 banĭ. — In. Bine şi acesta este casul al II-lea.

In. Plătind nicĭ un leŭ şi 8 din 10 pârţĭ ale luĭ, pentru nicĭ un metru şi 25 din 100 pârţĭ ale luĭ, să se afle cât costă metrul? — Sc. 0,8 : 0,25=? — In. Ce avem aci să împărţim? — Sc. Decimale prin ḑecimale. — In. Bine, şi acesta este casul al III-lea, pe care-l vom lucra de o dată cu cel din urmă.

In. Plătind leĭ 18,5 pe 6,25 ectolitriĭ vin, să se afle cât costă 1 ectolitru? — Sc. 18,5 : 6,25=? — In. Ce fel de numere sunt termeniĭ acesteĭ împărţirĭ? — Sc. Amêndouĭ sunt numere ḑecimale, adică întregĭ însociţĭ de ḑecimale. — Inv. Aşa; şi acesta este casul al IV-lea. — Să vedem acum cum se resolvă, atât casul al III-le cât şi acesta din urmă. — Ḑecimalele de la problemele date aŭ ele acelaş numitor? — Sc. N'aŭ, căcĭ deîmpărţitul are pe 10 şi împărţitorul pe 100. — In. Adu-le dér la acelaş numitor şi apoĭ lucréză ca la numerile întregĭ şi dupĕ cum aĭ vĕḑut la casul I şi II. — Sc. Casul III-lea : 0,8 : 0,25=80 : 25=3,2. — Casul IV : 18,5 : 6,25=1850 : 625=2,96. — In. Fórte bine; citiţĭ acum şi ţineţĭ minte regula *68*.

In. Câte casurĭ avem la împărţirea numerilor ḑecimale?—Care este casul I-ŭ? al douilea? al treilea? al patrulea?

## B. Regule şi deprinderĭ.

66. **Adunarea** și **Scăderea** cu numere ḑecimale se face întocmaĭ ca cu numere întregĭ; observâm însă, aşezându-le unele sub altele, ca virgulele să viă una sub alta, atât la numerile date, cât și la resultat.

*Deprinderea 73.* Să se adune următórele numere : 5,7+15,25+324,095+30,85=? — 0,5+0,75 +50,925+18,00005=? — 0,9+15,09+8,099=? - 48,5+13,07+80,9005=? — 1,05+7,9+15,875 =? — Să se resolve următórele scăderĭ : 0,7—0,52=? — 4,025—3,7=? — 50,012—14,5=?— 1,7—0,92=? — 110,—37,95=? — 1,—0,975=?

67. La **înmulţirea** acestor numere, deosebim 3 casurĭ : 1. Când avem a înmulţi întregĭ cu ḑecimale; d. e. 5×0,7=?—0,15×6=?—2. Când trebue să

îmulţim ḑecimale cu ḑecimale; d. e. $0,57 \times 0,8 = ?$; 3. Când sunt a se îmulţi numere întregĭ însocite de ḑecimale cu numere întregĭ, însocite de ḑecimale; d. e. $15,3 \times 4,72 = ?$ — In tóte aceste casurĭ, îmulţim numerile date, fără a ţine sémă de virgule, întocmaĭ ca când ar fi întregĭ; iér dupĕ ce am terminat acéstă lucrare, despărţim de la drépta produsuluĭ, printr'o virgulă, atâtea cifre, câte ḑecimale aŭ avut factoriĭ; d. e. $5 \times 0,7 = 5 \times 7 = 35 = 3,5$; $0,57 \times 0,8 = 57 \times 8 = 456 = 0,456$.

*Deprinderea 74.* Să se resolve următórele probleme : $8,54 \times 9 = ?$ — $0,705 \times 35 = ?$ — $43 \times 5,03 = ?$ — $50 \times 0,05 = ?$ — $2 \times 0,8 = ?$ — $17,5 \times 6,35 = ?$ — $90,009 \times 37,058 = ?$ — $5,007 \times 3,88 = ?$ — $15,1 \times 0,1 = ?$ — $909,017 \times 830,5 = ?$

68. La **împărţirea** numerilor ḑecimale, putem deosebi 4 casurĭ : 1. Când avem a împărţi un numĕr întreg printr'o ḑecimală, d. e. $7 : 0,4 = ?$; 2. Când trebue să împărţim o ḑecimală printr'un numĕr întreg; d. e. $0,8 : 4 = ?$ 3. Când avem a împărţi o ḑecimală printr'altă ḑecimală; d. e. $0,5 : 0,004 = ?$ 4. Când urméză a se împărţi numere întregĭ, însocite de ḑecimale, prin numere întregĭ însoţite de ḑecimele; d. e. $18,5 : 2,08 = ?$

**Casul I.** Adăogăm atâtea nule la drépta întreguluĭ, câte ḑecimale are împărţitorul, scótem virgula de la împărţitor şi împărţim ca la numerile întregĭ; iér câtul dobândit ast-fel, va fi suma întregilor, dupĕ care punem imediat virgula. Décă însă din acéstă împărţire va resulta şi rĕmăşiţă, atuncĭ o îmulţim cu 10 şi o împărţim cu împărţitorul, scriind câtul, ce vom afla şi care ne va da ḑecimale, la drépta întregilor; de es. 7 : 0,4=? — 7 : 0,4=7,0 : 0,4=70 : 4=17,5.

**Casul II.** Urmâm ca la casul I, adăogând adică atâtea nule la drépta întregilor, câte ḑecimale are deîmpărţitul, ştergênd virgula de la acesta, şi împărţind ca la întregĭ; însă, fiind-că deîmpărţitul nu va putea cuprinde pe împărţitor, punem 0 la cât, spre semn că n'avem nicĭ un întreg, şi urmâm, pentru scóterea ḑecimalelor ca la casul I; de es. 0,8 : 4=0,8 : 4,0=8 : 40=0,2.

**Casul III şi IV.** Décă fracţiile ḑecimale n'aŭ acelaş numitor, le aducem maĭ ântêiŭ la acelaş numitor, adăogând adecă nule, la acea care are maĭ puţine ḑecimale, şi în urmă scoţênd virgula, urmâm întocmaĭ ca la împărţirea numerilor întregĭ; de essemplu:

**Casul III.** 0,5:0,04=? 0,5:0,04=0,50:0,04=50:4=12,5.

**Casul IV.** 18,95:2,085=? 18,950:2,085=18950:2085 =9,0887. . . .

*Deprinderea 75.* Să se iea, din fiă-care cas al împărţireĭ ḑecimalelor, câte 3 essemple dupĕ voe şi să se lucreze. — Să se resolve şi următórele probleme: 12 : 0,7=? 4 : 0,03=? 18 : 0,55=?— 0,7 : 3=? 0,48 : 8=? 0,05 : 5=? 0,8 : 0,16=? — 0,85 : 0,05=? 10,54 : 0,9755=? 16,5 : 5,05=?.. 82,8 : 9,003=? 153,09 : 18,9=? 1,55 : 3,7=?

# PARTEA III

## DESPRE FRACŢIILE ORDINARE.

## CAP. I

### GENERALITĂŢI ASUPRA FRACŢIILOR ORDINARE

### A. Esplicare.

In. Câte felurĭ de fracţiĭ am ḑis că avem? — Sc. . . . . — In. Cu carĭ fracţiĭ aţĭ învĕţat pînă acum să lucraţĭ? — Sc. Cu fracţiile séŭ numerile ḑecimale. — In. Şi cari urméză dupĕ dênsele? — Sc. Fracţiile ordinare. — In. Ce deosebire este între fracţiile ḑecimale şi cele ordinare? — Sc. La fracţiile ḑecimale, unitatea trebue să fiă împărţită tot-d'auna în 10 părţĭ, séŭ în puterile luĭ 10, pe când la fracţiile ordinare, ea póte fi împărţită în părţĭ dupĕ voe. — In. Băgaţĭ de sémă; ce am făcut? — Sc. Aţĭ tăiat un mêr în două bucâţĭ egale. — In. Dér acum, ce am maĭ făcut? — Sc. Aţĭ tăiat un alt mêr în 8 bucâţĭ egale. — In. Ce am luat în mână? — Sc. Una din douĕ părţĭ ale mêruluĭ. — In. Şi acum? — Scol. Treĭ din opt părţĭ ale mêruluĭ. — In. Aşa e; dér cum se numesc aceste numere cu cari aĭ arĕtat bucâţile de mêr ce ţiŭ în mână? — Sc. Fracţiĭ ordinare. — In. Ce esprim dér fracţiile ordinare? — Sc. Una séŭ maĭ multe părţĭ, dintr'o unitate óre-care împărţită în părţĭ după voe, însă egale. — In. Fórte bine; vedeţĭ şi ţineţĭ minte regula *69*.

In. Scriă fracţia ḑecimală cincĭ din ḑece. — Sc. 0,5. — In. Bine; prin câţĭ termenĭ se esprimă ea? — Sc. Prin douĭ termenĭ. — In. Cum se numesc acestĭ termenĭ? — Sc. Cincĭ se ḑice numĕrător şi ḑece numitor. — In. Ce am eŭ în mână? — Sc. Treĭ din opt părţĭ ale mêruluĭ. — In. Séŭ treĭ a opta dintr'un mêr. — Cum se numesce acésta? — Sc. Fracţiă ordinară. — In. Prin câţĭ termenĭ aĭ esprimat-o. — Sc. Tot prin douĭ. — In. Bine, să vedem acum cum trebue să o scrim. — Care este numĕrătorul în fracţia treĭ a opta? — Sc. Treĭ este numĕrătorul. — In. Pentru ce? — Sc... — In. Şi care este numitorul? — Sc. Opt este numitorul. — In. Ce arétă numitorul? — Sc.... — In. Scriă pe numĕrătorul fracţieĭ treĭ a opta. — Sc. 3. — In. Trage sub el o liniă orizontală. — Sc. $\underline{3}$. — Inv. Scriă acum şi pe numitorul sub liniă. — Scol. $\frac{3}{8}$ — In. Fórte bine; spune-mĭ dér cum se citesce şi cum se scriă o fracţiă ordinară. — Sc. . . . . . — In. Nu uitaţĭ dér cele ce aţĭ audit şi cari sunt cuprinse în regula *70*.

In. Scriă Alecule, fracţia treĭ a opta. — Sc. $\frac{3}{8}$ — Invĕţ. Care din termeniĭ eĭ este maĭ mare şi care maĭ mic? — Sc. Numitorul este maĭ mare şi numĕrătorul maĭ mic. — In. Ce valóre are acéstă fracţiă în raport cu unitatea? Este ea maĭ mică séŭ maĭ mare, de cât unitatea? — Sc. Este maĭ mică, fiind-că din 8 pârţĭ, am luat numaĭ 3. — In. Bine, şi de acea acéstă fracţiă se numesce **suptunitară.**

Inv. Spune-mĭ acum ce am eŭ în mână? — Sc. Un mêr întreg, tăiat în 8 pârţĭ egale. — In. Scriă acéstă fracţiă. — Scol. $\frac{8}{8}$ — In. În ce raport se găsesc termeniĭ eĭ? — Sc. Sunt amêndouĭ e-cualĭ. — In. Dér în raport către unitate în ce raport se găsesce fracţia scrisă? — Sc. Valórea eĭ este egală cu unitatea, fiind-că cele 8 pârţĭ în cari a fost tăiat mêrul, s'aŭ luat tóte. — In. Tocmaĭ aşa, şi acésta se numesce fracţiă **echiunitară.**

In. Uită-te la mine; ce am făcut? — Sc. Aţĭ maĭ tăiat un mêr în 8 pârţĭ egale. — In. Écă acum iéŭ dintr'ênsele 5 pârţĭ şi le adaog la cele 8 d'ântêiŭ. — Câte fac tóte? — Sc. 13 bucâţĭ. — In. Scriă-le pe tablă în fracţiă. — Sc. $\frac{13}{8}$. — In. Care din termeniĭ eĭ este maĭ mare şi care maĭ mic? — Sc. Numĕrătorul este maĭ mare şi numitorul maĭ mic. — In. În ce raport stă valórea eĭ către unitate? — Sc. Ea are o valóre maĭ mare ca unitatea, fiind că din 2 mere, tăiate în câte 8 bucâţĭ egale fiă-care, am luat 13 bucâţĭ. — In. Aşa este şi acésta se numesce fracţiă **supraunitară.** — Aşa dér câte felurĭ de fracţiĭ deosebim? — Sc. . . . — In. Ce numim fracţiă suptunitară? — Sc. . . . — In. Fórte bine, maĭ citiţĭ acum regula *71*.

In. Spune-mĭ Petre, ce am eŭ aci. — Sc. Două mere şi cincĭ a opta. — In. Scriă aceste numere pe tablă, întocmaĭ după cum le aĭ pronunţat. — Sc. $2+\frac{5}{8}$. — In. Ce fel de numere avem aci? — Sc. Un numĕr întreg pe 2, şi o fracţiă pe $\frac{5}{8}$ — In. Bine, trebue însă să sciţĭ, că un numĕr întreg, însocit de o fracţiă, se dice **numĕr mixt,** adică amestecat. — Ce numim numĕr mixt? — Sc. . . . — In. Scriă pe tablă 5 numere mixte după voe. — Sc. . . . — In. Bine, vedeţĭ şi regula *72*.

In. Scriă pe tablă Ioane, 3 pânï şi 1 sfert. — Sc. $3+\frac{1}{4}$. — In. Cum se numesce acest numĕr? — Sc. Numĕr mixt. — In. Ce arétă fracţia $\frac{1}{4}$? — Sc. Că am tăiat o pâne în 4 bucâţï egale şi am luat o bucată dintr'ênsele. — In. Bine; dér décă am tăia câteşï 3 pânï, în câte 4 bucâţï, câte bucâţï ar face ele? — Sc. 12. — In. Şi cu una care maï avem? — Sc. 13. — In. Aşa este; arétă-mï însă aceste 13 bucâţï prin fracţiă. — Sc. $\frac{13}{4}$. — In. Cum se numesce acéstă fracţiă? — Sc. Fracţiă supraunitară. — Invĕ. Aşa dér ce aï făcut cu numĕrul mixt $3+\frac{1}{4}$ — Scol. L'am transformat în fracţiă supraunitară, adică am tăiat şi cele 3 pânï întregï, în sferturï. — In. Fórte bine, dér aş vrea să-mï facï acéstă lucrare pe tablă. — Cine arétă în câte bucâţï este unitatea împărţită? — Sc. Numitorul. — In. Prin urmare înmulţesce întregul cu numitorul fracţieï, şi adăogând la produs şi pe numĕrător, veï dobândi resultatul dorit. — Scolarul :

$$3+\frac{1}{4}=3\times4+1=\frac{13}{4}$$

— In. Bine; cum se aduce dér un numĕr mixt în numĕr fracţionar? — Sc. . . . — In. Aşa este, aveţï acum în vedere şi reg. *73.*

In. Taiă, George, acest mêr în douĕ pârţï egale; aşa; taiă şi pe acesta tot în douĕ pârţï; bine. — Câte bucâţï avem acum? — Sc. 4. — In. Şi în câte bucâţï am tăiat fiă-care mêr? — Sc. În douĕ. — In. Scriă în fracţiă aceste 4 bucâţï. — Sc. $\frac{4}{2}$ — In. Spune-mï acum ce am făcut noï? — Sc. Din douĕ mere întregï, am făcut fracţia supraunitară $\frac{4}{2}$, adică am făcut 4 jumĕtâţï. — Inv. Fórte bine; să lăsâm însă acum merele şi sĕ facem acéstă lucrare pe tablă; scriă 3 pânï. — Sc. 3. — In. Transformă acest numĕr în fracţiă supraunitară. — Ce arétă numitorul? — Sc..... — In. Împărţesce dér fiă-care pâne în 8 bucâţï, adică iea de numitor pe 8 şi lucréză ca la mere. — Scolarul :

$$3 \text{ pânï}=3\times8=\frac{24}{8}$$

— In. Tocmaï aşa; observaţï însă regula *74.*

In. Am vĕḑut că din 2 mere, tăindu-le în câte douĕ bucâţï, am făcut fracţie supraunitară $\frac{4}{2}$, şi din 3 pânï, tăindu-le în câte 8 bucâţï, fracţia $\frac{24}{8}$. — Dér cum am lucrat ca să facem acésta? —Sc. Am înmulţit întregiï cu numĕrul bucâţilor ce am făcut din fiă-care, . . . — In. Fórte bine, spune-mï acum câte mere întregï cuprinde fracţia $\frac{4}{2}$. — Sc. Douĕ, pentru că 4 jumĕtâţï fac 2 mere întregï. — In. Aşa este; scriă acum pe tablă numĕrul fracţionar $\frac{42}{8}$ şi spune-mĭ câţĭ întregĭ cuprinde? — Nu te pricepĭ? —Cum aĭ făcut din 2 mere fracţia $\frac{4}{2}$? — Sc. Am îmulţit aceste douĕ mere întregĭ, cu 2 bucăţĭ ce am făcut din fiă-care, adică cu numĕrul ce am voit să luâm de numitor, şi produsul ne a dat pe numĕrătorul fracţieĭ. — In. Şi acum, décă vom voi să scim, câte mere întregĭ sunt în fracţia $\frac{4}{2}$, ce trebue să facem? — Sc. Cred că trebue să împărţim pe numĕrătorul 4 cu numitorul 2, căcĭ câtul ne va da 2 mere întregĭ. — In. Tocmaĭ aşa; lucréză dér tot asemenea şi problema ce ţĭ-am dat. — Scolarul :

$$\frac{42}{8}=42 : 8=5 \text{ întregĭ}+2 \text{ rĕmăşiţa.}$$

— In. Bine, şi rĕmăşiţa 2 va fi numĕrătorul fracţieĭ suptunitare, care va lua de numitor pe acela al fracţieĭ primitive, adică pe 8, iér fracţia se va scri la drépta numĕruluĭ întreg 5, spre a forma ast-fel numĕrul mixt $5+\frac{2}{8}$ — Vedeţĭ regula *75.*

In. Stane, uită-te aci pe masă, şi spune-mĭ în câte bucăţĭ sunt tăiate fiă-care din aceste 3 mere? — Sc. 1 în 2, 1 în 4 şi 1 în 8 bucăţĭ. — In. Bine, acum scrie în fracţiă bucăţile ce am lăsat pe masă. — Sc. $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{4}{8}$. — In. Care din aceste 3 fracţiĭ are valórea cea maĭ mare? — Scol. Ele sunt tóte de o potrivă, fiindcă fiă-care valoréză o jumĕtate de mêr. — Im. Împărţesce termeniĭ fracţieĭ a doua cu 2, şi pe aĭ fracţieĭ a treia, cu 4, şi spune-mĭ resultatul. — Scolarul :

$$\frac{2}{4} : 2=\frac{1}{2}; \quad \frac{4}{8} : 4=\frac{1}{2};$$

amêndouĕ ne a dat ca cât fracţia $\frac{1}{2}$. — In. Fracţia $\frac{1}{2}$ se deosibesce ea óre în valóre de fracţiile primitive $\frac{2}{4}$ şi $\frac{4}{8}$? — Sc. Nu se deosibesce în valóre, căcĭ fiă-care din aceste fracţiĭ arétă o jumĕtate mêr. — In. Ce aĭ făcut cu fracţia $\frac{4}{8}$, de ţĭ-a dat fracţia simplificată $\frac{1}{2}$? — Sc. Am împărţit amêndouĭ termeniĭ eĭ cu 4. — Inv. Aşa; şi acéstă lucrare se chiamă a **simplifica o fracţiă.** — Citiţĭ şi nu uitaţĭ regula *76.*

In. Ioane, scriă pe tablă 5 nucĭ, 7 mere, 15 pere şi adună-le. — Sc. Nu le pot aduna, căcĭ nu sunt unităţĭ de acelaş fel. — In. Aşa este; să venim însă iér la fracţiĭ; ce am pe masă? — Sc. Ântêiŭ o jumĕtate mêr şi al douilea treĭ sferturĭ dintr'un mêr. —

In. Adună-le. — Sc. Nu le pot aduna, căcĭ bucâţile nu sunt de o potrivă de marĭ. — In. Şi décă le am aduna n'am sci ce avem la sumă, sferturĭ séŭ jumĕtâţĭ; écă acum fac şi din jumĕtate 2 sferturĭ, scriă aceste bucâţĭ, dupĕ cum staŭ pe masă. — Sc. $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{4}$

— In. Acum le poţĭ aduna? — Sc. Le pot, căcĭ 2 sferturĭ şi cu 3 sferturĭ, fac 5 sferturĭ. — Inv. Bine; vedeţĭ dér, că ca să putem lucra cu fracţiile suntem adesea siliţĭ, să le facem să esprime bucâţĭ egale, adică să aibă acelaş numitor. — Scriă fracţia una a doua, şi treĭ a patra. — Sc. $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$. — Inv. Cari sunt termeniĭ fracţieĭ ântêiŭ? — Sc. 1 şi 2. — In. Care este numitorul fracţieĭ a doua? — Sc. 4. — In. Îmulţesce dér termeniĭ fracţieĭ ântêiŭ cu numitorul fracţieĭ a doua. — Sc. $\frac{1}{2}\times4=\frac{4}{8}$ — In. Fórte bine; şi acéstă fracţiă are aceaşĭ valóre cu $\frac{1}{2}$, căcĭ, dupĕ cum am vĕḑut, décă împărţim, séŭ îmulţim amêndouĭ termeniĭ uneĭ fracţiĭ, cu acelaş numĕr, valórea eĭ nu se schimbă. — Cari sunt termeniĭ fracţieĭ a doua? — Sc. 3 şi 4. — In. Şi care este numitorul fracţieĭ ântêiŭ? — Sc. 2. — In. Îmulţesce acum şi pe acestia. — Scolar. $\frac{3}{4}\times2=\frac{6}{8}$, care are aceaşĭ valóre cu fracţia $\frac{3}{4}$. — In. Bine, şi prin acéstă lucrare, ḑicem că am adus douĕ fracţiĭ la acelaş numitor, adică fracţiile $\frac{1}{2}$ şi $\frac{3}{4}$, le am esprimat prin fracţiile $\frac{4}{8}$ şi $\frac{6}{8}$ — Luaţĭ aminte la regula 77.

In. Scriă fracţiile una a doua, douĕ a treia şi treĭ a patra. — Sc. $\frac{1}{2}+\frac{2}{3}+\frac{3}{4}$. — In. Aŭ aceste fracţiĭ acelaş numitor? — Sc. N'aŭ, căcĭ cea d'ântêiŭ are de numitor pe 2, cea de a doua pe 3 şi cea de a treia pe 4. — In. Cum se aduc 2 fracţiĭ la acelaş numitor? — Sc. . . . — In. Să aducem acum şi aceste 3 fracţiĭ la acelaş numitor. — Cari sunt termeniĭ fracţieĭ ântêiŭ? — Sc. 1 şi 2. — In. Cari sunt numitoriĭ celor alte douĕ? — Sc. 3 şi 4. — In. Şi care este produsul acestor douĕ numere? — Sc. $3\times4=12$. — In. Cari sunt termeniĭ fracţieĭ a doua? — St. 2 şi 3. — In. Care este produsul celor alţĭ numitorĭ? — Sc. $2\times4=8$. — In. Cari sunt termeniĭ fracţieĭ a treia? — Sc. 3 şi 4. — In. Şi care produsul celor alţĭ numitorĭ? — Sc. $2\times3=6$. — In. Îmulţesce dér termeniĭ fiă-căria fracţiĭ prin produsul numitorilor celor alte.

— Scolarul. Pentru fracţia ântêiŭ $\frac{1}{}$ avem produsul numitorilor celor alte : $3\times4=12$; $1\times12=$ $^{2}12$, $2\times12=24$, prin urmare şi fracţia $\frac{12}{24}$. Pentru a doua $\frac{2}{3}$, avem produsul numitorilor : $2\times4=8$; $2\times8=16$, $3\times8=24$, prin urmare fracţia $\frac{16}{24}$. - Pentru fracţia a treia $\frac{3}{}$ avem produsul numitorilor : $2\times3=6$; $3\times 6=18$, $4\times6=24$ $^{4}$, care ne dă fracţia $\frac{18}{}$. — Inv. Fórte bine; vedeţĭ dér că pentru fracţiile $\frac{1}{2}+\frac{2}{3}+\frac{3}{4}$ $^{24}$ avem acum alte treĭ fracţiĭ de aceaşĭ valóre, adică pe $\frac{12}{24}+\frac{16}{24}+\frac{18}{24}$, însă carĭ aŭ acelaş numitor. — Nu uitaţĭ regula *78*.

## B. Regule şi deprinderĭ.

69. Fracţia ordinară esprimă una séŭ maĭ multe pârţĭ dintr'o unitate óre-care, împărţită în bucâţĭ egale, însă dupĕ voe; d. e. 1 sfert, séŭ 3 sferturĭ dintr'o pâne însemnéză că am tăiat o pâne în 4 bucâţĭ egale şi am luat 1 séŭ 3 din acestea.

70. Fracţia ordinară se esprimă prin 2 termenĭ, din carĭ unul, numit **numitor** arétă în câte pârţĭ ecuale este unitatea împărţită, iér cel alt, numit **numĕrător,** câte din aceste pârţĭ se iéŭ; ea se scrie, punênd pe numĕrător de asupra şi pe numitor de desubtul uneĭ liniĭ orisontale; d. es. un sfert, séŭ una din patru pârţĭ se esprimă, una a patra şi se scriă $\frac{1}{4}$.

*Deprinderea 76.* Să se scriă în fracţiĭ ordinare : o jumătate cot, o litră, treĭ sferturĭ dintr'un stânjin, treĭ-ḑecĭ parale, şi următórele fracţiĭ ḑecimale : 0,5, 0,7, 0,18, 0,05, 0,003.

71. Fracţiile ordinare sunt de treĭ felurĭ :

I. **Suptunitare,** carĭ, avênd pe numĕrător maĭ mic de cât numitorul, aŭ o valóre maĭ mică de cât unitatea; d. e. $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{5}$, $\frac{7}{8}$.

II. **Echiunitare,** cari avênd ambiĭ sěĭ termenĭ ecualĭ, cuprind şi o valóre ecuală cu unitatea; de es. $\frac{2}{2}$, $\frac{5}{5}$, $\frac{8}{8}$.

III. **Supraunitare,** cari avênd numěrătorul maĭ mare ca numitorul, aŭ o valóre maĭ mare, de cât unitatea: d. e. $\frac{3}{2}$, $\frac{8}{3}$, $\frac{7}{6}$.

*Deprinderea 77.* Să se aréte felul următórelor fracţiĭ : $\frac{7}{3}$, $\frac{3}{7}$, $\frac{7}{7}$, $\frac{6}{7}$, $\frac{8}{8}$, $\frac{8}{10}$, $\frac{10}{8}$, $\frac{3}{3}$, $\frac{6}{5}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{5}{5}$, $\frac{2}{1}$, $\frac{3}{2}$, $\frac{8}{10}$, $\frac{15}{3}$, şi să se scriă câte 5 fracţiĭ din câte-şĭ trele felurile.

72. Un numěr întreg însoţit de o fracţiă se numesce **numěr mixt;** d. e. $2\frac{3}{4}$ coţĭ, $5\frac{1}{2}$ oca.

73. Un numěr mixt se aduce în fracţiă supraunitară, séŭ în numěr fracţionar, îmulţind întregul cu numitorul fracţieĭ ce-l însoţesce şi adăogând la produs şi pe numěrătorul eĭ. Resultatul ast-fel aflat va fi numěrătorul fracţieĭ supraunitare, care va avea de numitor pe acela al numěruluĭ mixt; d. e. $2\frac{3}{4}=2\times4+3=\frac{11}{4}$.

74. Un întreg se aduce în formă de fracţiă, îmmulţindu-l prin numěrul ce voim să-ĭ dâm de numitor. Produsul aflat devine numěrătorul fracţieĭ, iar numěrul luat, numitorul eĭ; d. e. $4=4\times4=\frac{16}{4}$ $3=3\times5=\frac{15}{5}$.

75. Din contra, se scot întregiĭ dintr'un numěr fracţionar, împărţind numěrătorul fracţieĭ prin numitorul eĭ; iér rěmăşiţa, décă va fi, va forma numěrătorul uneĭ fracţiĭ suptunitare, care va avea de numitor pe acela al numěruluĭ fracţionar; de es. $\frac{11}{4}=11:4=2+\frac{3}{4}$; $\frac{16}{4}=16:4=4$.

*Deprinderea 78.* Să se scriă 10 diferite numere mixte, şi să se transforme în numere fracţionare. — Să se transforme în numere fracţionare, următórele numere întregĭ : 3, 5, 7, 9, 8, 6, 4, 2, 11.

*Deprinderea 79.* Să se scótă întregiĭ din următórele numere fracţionare :

$$\frac{12}{3}, \frac{12}{4}, \frac{15}{6}, \frac{18}{5}, \frac{24}{7}, \frac{35}{8}, \frac{42}{4}, \frac{58}{11}, \frac{65}{15}, \frac{108}{18}.$$

76. Pentru înlesnirea calcululuĭ, fracţiile ordinare se pot simplifica, adică se pot aduce a se arĕtá prin termenĭ maĭ micĭ, fâră a se schimba cu acésta valórea lor. Acésta se face, împărţind amêndouĭ termeniĭ lor cu acelaş numĕr; d. e.

$$\frac{15}{65} = \frac{15}{65} : 5 = \frac{3}{13}.$$

*Deprinderea 80.* Să se aducă la cea maĭ simplă espresiă posibilă, următórele fracţiunĭ :

$$\frac{4}{16}, \frac{8}{24}, \frac{16}{32}, \frac{15}{75}, \frac{27}{108}, \frac{48}{128}, \frac{55}{175}, \frac{63}{180}, \frac{74}{194}, \frac{80}{240}.$$

77. Două fracţiĭ se aduc la acelaş numitor, îmmulţind amêndouĭ termeniĭ aĭ fiă-câria fracţiĭ, prin numitorul celeĭ alte; d. es. $\frac{2}{3}$ şi $\frac{3}{4} = 2 \times 4,\ 3 \times 4$ şi $3 \times 3,\ 4 \times 3 = \frac{8}{12}$ şi $\frac{9}{12}$.

78. Maĭ multe fracţiĭ se aduc la acelaş numitor, îmulţind amêndouĭ termeniĭ aĭ fiă-câria fracţiĭ, prin produsul numitorilor celor alte; de es. $\frac{2}{3}, \frac{1}{2}, \frac{3}{5} = 2 \times 10,\ 3 \times 10; \ldots\ 1 \times 15,\ 2 \times 15; \ldots\ 3 \times 6,\ 5 \times 6; =$

$$\frac{20}{30}, \frac{15}{30}, \frac{18}{30}.$$

*Deprinderea 81.* Să se aducă următórele fracţiĭ la acelaş numitor : $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}$; — $\frac{3}{4}, \frac{2}{5}$; — $\frac{2}{3}, \frac{4}{5}$; — $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}$,; — $\frac{2}{3}, \frac{4}{5}, \frac{3}{6}$; — $\frac{1}{4}, \frac{2}{5}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}$; — $\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, \frac{2}{5}, \frac{2}{3}. \frac{5}{6}$.

# CAP. II.

## LUCRÂRILE FUNDAMENTALE CU FRACŢII ORDINARE.

### A. Esplicare.

In. Am dat luĭ Nicolae, cincĭ a opta dintr'un mêr, — scriă fracţiile pe tablă, — luĭ George, şépte a opta şi luĭ Pavel, şése a opta. Sc. $\frac{5}{8}+\frac{7}{8}+\frac{6}{8}$. — In. Câte mere am dat peste tot? — Sc. Trebue să le adunâm. — In. Bine; spune-mĭ însă maĭ ântêiŭ, în ce raport staŭ numitoriĭ acestor fracţiĭ? — Sc. Eĭ sunt ecualĭ. —In. Ce arétă numitoriĭ fracţiilor? — Sc. În câte bucâţĭ sunt unitâţile împărţite. — In. Dér numĕrătoriĭ? — Sc. Câte din aceste pârţĭ se iéŭ. — In. Fórte bine; ce credĭ, prin urmare, că trebue să adunâm în fracţiile date? — Sc. Cred că trebue să adunâm numaĭ pe numĕrătorĭ, căcĭ eĭ arĕt câte bucâţĭ s'aŭ dat, precând numitoriĭ arĕt mărimea acestor bucâţĭ. — In. Tocmaĭ aşa; lucréză dér dupĕ cum aĭ ḑis. — Sc. $\frac{5}{8}+\frac{7}{8}+\frac{6}{8}=\frac{18}{8}$. — In. Bine, dér cum se numesce acéstă fracţiă? Sc. Fracţiă supraunitară. — In. Pentru ce? — Sc. . . . — In. Scóte-ĭ întregiĭ. — Sc. $\frac{18}{8}=18:8=2\frac{2}{8}$. — In. Aşa dér cum se adun fracţiile, cari aŭ acelaş numitor? — Sc....

In. Scriă acum, una a doua dintr'un mêr, treĭ a patra şi şépte a opta şi adună-le. — Sc. Aceste fracţiĭ nu se pot aduna aşa cum sunt, fiind-că n'aŭ acelaş numitor, adică fiind-că unile bucâţĭ sunt maĭ marĭ şi altele maĭ micĭ. — In. Aşa dér, fiind-că nu putem aduna la un loc, de cât mărimĭ egale, ce trebue să facem? — Sc. Trebue să le aducem maĭ ântêiŭ la acelaş numitor. — In. Adu-le dér la acelaş numitor şi apoĭ lucréză ca la casul I-iŭ. — Sc.

$$\frac{1}{2}+\frac{3}{4}+\frac{7}{8}=\frac{32}{64}+\frac{48}{64}+\frac{56}{64}=\frac{136}{64}=2\frac{8}{64}.$$

In. Scriă şi numerile următóre : douĭ leĭ şi treĭ a patra, cincĭ şi una a doua, treĭ şi douĕ a treia. — Sc. $2\frac{3}{4}+5\frac{1}{2}+3\frac{2}{3}$. — In. Adună, însă ântêiŭ fracţiile şi apoĭ întregiĭ. — Scolarul. Fracţiile $\frac{3}{4}+\frac{1}{2}+\frac{2}{3}$ neavênd acelaş numitor, le aducem maĭ ântêiŭ la acelaş numitor, $=\frac{18}{24}+\frac{12}{24}+\frac{16}{24}$, şi apoĭ le adunâm $=\frac{46}{24}=1\frac{22}{24}$; adunâm acum şi întregiĭ : $1+2+5+3=11+\frac{22}{24}$. — In. Câte casurĭ avem aşa dér la adunarea fracţiilor ordinare? — Sc..... — In. Fórte bine; citiţĭ însă şi regula *79*.

In. Câte casurĭ avem la adunarea fracţiilor ordinare? — Scol. Treĭ casurĭ, . . . — In. Fórte bine, să sciţĭ însă că aceleaşĭ casurĭ avem şi la scăderea lor. — Aşa dér care este casul I-iŭ al scăderiĭ? — Sc. Când fracţiile ce ni se daŭ la scădere aŭ acelaş numitor. — In. Scriă pe tablă o problemă dupĕ voe. — Sc. $\frac{7}{8}-\frac{3}{8}=?$ — In. Cum aĭ lucrat la adunare? — Sc..... — In. Lucréză şi aci în mod analog, adică scade pe numĕrătorul fracţieĭ scădĕtóre din numĕrătorul fracţieĭ descădute, şi rĕmăşiţeĭ dâ de numitor pe cel comun. — Sc. $\frac{7}{8}-\frac{3}{8}=\frac{4}{8}$. — In. Fórte bine.

In. Iea-ţĭ acum o problemă de casul II-lea. — Sc. $\frac{3}{4}-\frac{5}{8}=?$ — In. Cum trebue să urmezĭ? — Sc. Trebue să le aduc maĭ ântêiŭ la acelaş numitor şi apoĭ să scad ca sus. — In. Bine, lucréză dér. — Sc. $\frac{3}{4}-\frac{5}{8}=\frac{24}{32}-\frac{20}{32}=\frac{4}{32}=\frac{1}{8}$.

In. Scriă : am avut în pungă leĭ $6+\frac{3}{4}$ şi am cheltuit dintr'ênşiĭ leĭ $2+\frac{1}{2}$ aş vrea să sciŭ cât mĭ-a maĭ rĕmas? — Scolarul ? $6+\frac{3}{4}-2+\frac{1}{2}=?$ acésta este o scădere. — In. Aşa este; lucréză-o dér. — Sc. Cred că trebue să aduc fracţiile la acelaş numitor şi apoĭ să scad fracţiă din fracţiă şi întregĭ din întregĭ. — In. Tocmaĭ aşa. — Scol. $6+\frac{3}{4}-2+\frac{1}{2}=6+\frac{6}{8}-2+\frac{4}{8}=4+\frac{2}{8}$. — In. Fórte bine, aşa dér câte casurĭ avem la scădere? — Scol. .... — In. Ţineţĭ minte regula *80*.

In. Băgaţĭ de sémă : am cumpĕrat treĭ a patra coţĭ postav, cu câte cincĭ leĭ cotul, şi şépte coţĭ pânză, cu câte o jumĕtate leŭ cotul; scriă aceste douĕ probleme şi spune-mĭ cât trebue să plătesc pentru fiă-care târguială? — Sc. $\frac{3}{4}\times5$ şi $7\times\frac{1}{2}$; aceste probleme se desleg prin îmulţire. — In. Bine, dér ce avem a îmulţi aci? — Sc. În cea d'ântêiŭ problemă avem a îmulţi o fracţiă printr'un întreg, şi în cea de a doua, un întreg printr'o fracţiă. — In. Fâ dér lucrarea, îmulţind în amêndouĕ problemele, pe numĕrător cu întregul şi dând produsuluĭ de numitor pe acela al fracţieĭ. — Scol. $\frac{3}{4}\times5=\frac{15}{4}=3\frac{3}{4}$; $7\times\frac{1}{2}=\frac{7}{2}=3\frac{1}{2}$; prin urmare pentru $\frac{3}{4}$ coţĭ postav, câte 5 leĭ cotul, avem să plătim leĭ $3+\frac{3}{4}$, şi pentru 7 coţĭ pânză, câte $\frac{1}{2}$ dintr'un leŭ, avem să plătim leĭ $3+\frac{1}{2}$. — In. Fórte bine şi acesta este casul I al îmulţireĭ. — In. Care este casul I al îmulţireĭ fracţiilor ordinare? — Sc. . . . . — Inv. Cum se face îmulţirea de casul I? — Sc. . . . .

In. Altă problemă : am cumpĕrat treĭ litre măsline, cu câte şéptedecĭ şi cincĭ banĭ ocaua, şi vréŭ să sciŭ, cât trebue să plătesc? — Scriă problema în fracţiĭ ordinare. — Sc. $\frac{3}{4}\times\frac{75}{100}=?$ — In. Ce ţi s'a dat aci să îmulţescĭ? — Sc. Fracţiă cu fracţiă. — In. Bine, dér cum aĭ format aceste fracţiĭ? — Sc. . . . — In. Aşa, este, însă fracţia îmulţitóre fiind prea mare, aĭ face bine, pentru înlesnire să o maĭ simplificĭ. — Cum se simplifică o fracţiă? — Sc. . . . . — In. Împărţesce dér termeniĭ eĭ cu 25. — Scolarul : $\frac{75}{100}=\frac{75}{100}:25=\frac{3}{4}$; aşa dar fracţia $\frac{3}{4}$ este ecuală în valóre cu fracţia $\frac{75}{100}$. — In. Înlocuesce dér fracţia $\frac{75}{100}$ cu $\frac{3}{4}$ şi deslégă problema, îmulţind numĕrător cu numĕrător şi numitor cu numitor. — Sc. $\frac{3}{4}\times\frac{3}{4}=\frac{9}{16}$. — In. Acesta este casul al II-lea.

In. Încă un cas : am vêndut $4\frac{1}{2}$ vedre vin, cu câte $5\frac{3}{4}$ leĭ védra ; câţĭ leĭ mi se cuvine pentru tot vinul? — Aşéză problema. — Scol. $4\frac{1}{2}\times5\frac{3}{4}$ ? — In. Ce fel de numere avem în acéstă problemă? — Sc. Numere mixte. — In. Ce numim numĕr mixt? — Sc. . . . . — In. Cum se aduce un numĕr mixt, în numĕr fracţionar? — Sc. . . . — In. Adu dér aceste numere mixte în numere fracţionare. — Scol. $4\frac{1}{2}=\frac{9}{2}$; $5\frac{3}{4}=\frac{23}{4}$; prin urmare avem acum problema $\frac{9}{2}\times\frac{23}{4}$, — Invĕţ. Ce avem acum a îmulţi? — Sc. Fracţia prin fracţiă. — Inv. Cum se îmulţesce o fracţiă printr'alta? — Sc. . . . — In. Fâ dér lucrarea aşa cum aĭ ḑis.— Sc. $\frac{9}{2}\times\frac{23}{4}=\frac{207}{8}=25+\frac{7}{8}$; aşa dér avem să primim pentru $4\frac{1}{2}$ vedre vin, vêndut cu câte $5+\frac{3}{4}$ leĭ védra, leĭ $25+\frac{7}{8}$. — Inv. Fórte bine; iér acesta este casul al III-lea al îmulţireĭ. — Câte casurĭ avem prin urmare la îmulţirea fracţiilor ordinare? — Sc. Treĭ casurĭ . . . — In. Aşa; citiţĭ acum şi regula *81*.

In. Vréŭ să împart treĭ a patra dintr'un leŭ, la cincĭ săracĭ şi aş dori să-mĭ spuĭ tu Petre, câte cât trebue să daŭ fiă-câruia. Prin ce lucrare se deslégă acéstă problemă? — Sc. Prin împărţire. — In. Scriă problema pe tablă. — Sc. $\frac{3}{4}:5=?$ — In. Ce avem aci a împărţi? — Sc. O fracţiă printr'un întreg. — In. Fâ dér lucrarea, îmulţind numitorul fracţieĭ prin numĕrul întreg, fâră a-ĭ schimba numĕrătorul. — Sc. $\frac{3}{4}:5=\frac{3}{4}\times 5=\frac{3}{20}$. — In. Aşa este, şi décă aĭ vrea să sciĭ, câţĭ banĭ face fracţia $\frac{3}{20}$, n'aĭ avea de cât să îmulţescĭ pe numĕrător cu numĕrul banilòr ce se cuprind într'un leŭ, adică cu 100, şi produsul să-l imparţĭ cu numitorul. — Fâ şi acéstă lucrare. — Sc. $\frac{3}{20}$ dintr'un leŭ $=3\times 100:20=$ 15 banĭ. — In. Aşa dér ce am avut a împărţi acì? — Sc. . . . — In. Şi cum se împărţesce o fracţiă printr'un întreg? — Sc..... — In. Bine; acesta este casul I al împărţireĭ fracţiilor ordinare.

In. Am dat şése leĭ, pe treĭ a patra dintr'un cot postav; spune-mĭ tu Ioane, pe cât vine cotul? — Sc. Acésta este tot împărţire: $6:\frac{3}{4}=?$ — In. Ce aĭ să împărţescĭ aci? — Sc. Un întreg printr'o fracţiă. — In; Tocmaĭ aşa, şi acésta este împărţire de casul al II-lea, unde trebue să schimbâm locul termenilor fracţieĭ împărţitóre, puind pe numĕrător, în locul numitoruluĭ, şi pe numitor în locul numĕrătoruluĭ, şi îmulţind cu acesta numĕrul cel întreg. — Operéză dér după cum ţi-am spus. — Sc. $6:\frac{3}{4}=6\times\frac{4}{3}=\frac{24}{3}=8$; prin urmare cotul vine pe 8 leĭ. — In. Aşa dér ce cas din împărţire am avut aci? — Sc. . . . — In. Şi cum se împărţesce un întreg printr'o fracţiă? — Sc. . . .

In. Am dat treĭ a patra dintr'un leŭ pe o jumĕtate cot pânză; aş dori să sciŭ pe cât îmĭ vine cotul? — Scriă problema. — Sc. $\frac{3}{4}:\frac{1}{2}=?$ — Acésta este o împărţire. — In. Ce avem să împărţim aci? — Scol. Fracţia $\frac{3}{4}$, prin fracţia $\frac{1}{2}$. — In. Schimbă şi aci locul termenilor fracţieĭ împărţitóre şi apoĭ înmulţesce numĕrător cu numĕrător şi numitor cu numitor. — Scol. $\frac{3}{4}:\frac{1}{2}=\frac{3}{4}\times\frac{2}{1}=\frac{6}{4}=1\frac{2}{4}$; prin urmare cotul vine pe un leŭ şi jumĕtate. — In. Acesta este casul al III-lea al împărţireĭ. — Ce ni se dâ a împărţi la casul al III-lea? — Sc. . . . . — In. Cum se împarte o fracţiă printr'alta? — Sc. . . .

In. Fâ, Nicolae, socotéla şi spune-mĭ, cât mĕ costă ocaua de unt, cumpĕrând cu leĭ $9+\frac{5}{8}$, ocale $2+\frac{3}{4}$? — Scol. Acésta este o împărţire: $9+\frac{5}{8}:2+\frac{3}{4}=?$ — In. Ce avem acì de a împărţi? — Sc. Numĕr mixt, prin numĕr mixt. — Inv. Ce am făcut la înmulţire maĭ ântêiŭ, când ni s'a dat numere mixte? — Sc. Le am adus în numere fracţionare. — In. Fâ şi aci tot aşa, şi apoĭ urméză ca la casul al III-lea. — Sc. $9+\frac{5}{8}:2+\frac{3}{4}=\frac{77}{8}:\frac{11}{4}=\frac{77}{8}\times\frac{4}{11}=\frac{308}{88}=3+\frac{44}{88}=3+\frac{1}{2}$; ocaua de unt prin urmare vĕ costă 3 leĭ şi jumĕtate. — In. Fórte bine, şi al câtelea cas din împărţire este acesta? — Sc. Este al patrulea. — In. Câte casurĭ avem aşa dér, la împărţirea fracţiilor ordinare? — Sc. Patru casurĭ. — In. Care este casul al III-lea? -- Care ântêiŭ? . . . Citiţĭ şi ţineţĭ minte regula *82*.

## B. Regule şi deprinderĭ.

79. **La adunarea** fracţiilor ordinare, avem **3 casurĭ,** de óre-ce ni se póte cere a aduna, 1 fracţiĭ cari aŭ acelaş numitor; 2 fracţiĭ cari n'aŭ acelaş numitor, şi 3 numere mixte.

In casul I, adunâm numaĭ numĕrătoriĭ, şi sub suma lor, scrim de numitor pe cel comun; de es. $\frac{1}{4}+\frac{2}{4}+\frac{3}{4}=\frac{6}{4}=1+\frac{2}{4}$.

In casul II, fiind-că nu putem aduna, de cât mărimĭ egale, aducem maĭ ântêiŭ fracţiile la acelaş numitor, şi apoĭ urmâm ca la casul I-ŭ; d. essem. $\frac{1}{2}+\frac{2}{3}+\frac{3}{4}=\frac{12}{24}+\frac{16}{24}+\frac{18}{24}=\frac{46}{24}=1\frac{22}{24}$.

In casul III, adunâm ântêiŭ fracţiile, apoĭ scoţênd din suma lor întregiĭ, décă vor fi, adunâm şi pe acestia dinpreună cu ceĭ alţĭ; d. es. $2\frac{1}{2}+1\frac{2}{3}+3\frac{3}{4}=?$ — Aducênd fracţiile la acelaş numitor, avem : $2+\frac{12}{23}+3\frac{16}{24}+3\frac{18}{24}$; adunândŭ ântêiŭ fracţiile dobândim suma $\frac{46}{24}$; scoţênd dintr'ênsa întregiĭ, avem 1 întreg şi fracţia $\frac{22}{24}$; adunând acum şi întregiĭ avem suma totală, 7 întregĭ şi fracţia $\frac{22}{24}=7+\frac{22}{24}$

*Deprinderea 82.* Să se iea dupĕ voe, câte 5 probleme din cele 3 casurĭ ale adunâriĭ şi să se adune. — Să ce facă şi următórele adunârĭ :

$\frac{7}{15}+\frac{12}{5}+\frac{9}{15}+\frac{14}{15}=?$ — $\frac{17}{24}+\frac{19}{24}+\frac{20}{24}=?$ — $\frac{7}{8}+\frac{11}{12}=?$ $\frac{57}{64}+\frac{59}{64}+\frac{62}{64}=?$ — $\frac{1}{2}+\frac{2}{3}+\frac{3}{4}+\frac{4}{5}=?$ — $\frac{2}{3}+\frac{4}{5}=?$ — $2+\frac{1}{3}+4+\frac{3}{4}=?$ — $1+\frac{1}{2}+7+\frac{7}{8}=?$ — $5+\frac{1}{2}+3+\frac{3}{4}+6+\frac{5}{6}=?$ — $4\frac{1}{3}+2\frac{3}{4}+3\frac{1}{2}+5\frac{4}{5}=?$

80. **La scădere** avem aceleaşĭ 3 casurĭ ca şi la adunare :

In casul I, când adecă fracţiile aŭ acelaş numitor, scădem pe numĕrătorul fracţieĭ scădĕtóre, din numĕrătorul fracţieĭ descădute, şi dâm rĕmăşiţeĭ, de numitor, pe cel comun; d. e. $\frac{7}{8}-\frac{3}{8}=\frac{4}{8}$.

In casul II, când fracţiile n'aŭ acelaş numitor, le aducem maĭ ântêiŭ la acelaş numitor şi apoĭ urmâm ca la casul I; d. e. $\frac{5}{6}-\frac{3}{4}=\frac{20}{24}-\frac{18}{24}=\frac{2}{24}$.

In casul III, când ni se daŭ spre scădere numere mixte, scădem fracţiile în parte şi întregiĭ în parte; când însă numĕrătorul fracţieĭ scădĕtóre va fi maĭ mare ca al descăḑuteĭ, atuncĭ luâm o unitate de la întregĭ, pe care transformându-o în fracţiă, o adáogâm la numĕrătorul fracţieĭ descăḑute, şi urmâm cu lucrarea înainte; de essemplu: $6\frac{3}{4}-2\frac{1}{2}=6\frac{6}{8}-2\frac{4}{8}=4\frac{2}{8}$. — $5\frac{1}{4}-3\frac{5}{6}=5\frac{6}{24}-3\frac{20}{24}=1\frac{10}{24}$.

*Deprinderea 83.* Să se iea dupĕ voe, câte 5 probleme din tóte aceste casurĭ şi să se lucreze. — Să se resolve şi următórele probleme : $\frac{10}{12}-\frac{6}{12}=?$ — $\frac{11}{18}-\frac{9}{18}=?$ — $\frac{20}{24}-\frac{8}{24}=?$ — $\frac{3}{4}-\frac{1}{2}=?$ — $\frac{5}{6}-\frac{3}{4}=?$ — $\frac{11}{12}-\frac{7}{8}=?$ — $3\frac{1}{2}-2\frac{1}{4}=?$ — $4\frac{3}{4}-2\frac{2}{3}=?$ — $6\frac{5}{6}-3\frac{3}{4}=?$ — $5\frac{1}{2}-2\frac{3}{4}=?$ —

80 **La îmulţire,** deosebim iérăşĭ **3** casurĭ : 1. Când avem a îmulţi o fracţiă cu un numĕr întreg, séŭ un întreg cu o fracţiă; 2 o fracţiă printr'altă fracţiă; 3 un numĕr mixt printr'alt numĕr mixt.

In casul I, îmulţim numĕrătorul fracţieĭ date, cu întregul şi dâm produsuluĭ de numitor, pe acela al fracţieĭ; d. es. $\frac{5}{6}\times3=\frac{5}{6}\times3=\frac{15}{6}=2\frac{3}{6}$. — $7\times\frac{3}{4}=7\times\frac{3}{4}=\frac{21}{4}=5\frac{1}{4}$.

In casul II, îmulţim numĕrător cu numĕrător, şi numitor cu numitor; d. e. $\frac{3}{4}\times\frac{5}{6}=\frac{15}{24}$.

In casul III, aducem maĭ ântêiŭ numerile mixte în numere fracţionare şi apoĭ urmâm ca la casul II; d. e. $3\frac{3}{4}\times5\frac{1}{2}=\frac{15}{4}\times\frac{11}{2}=\frac{165}{8}=20\frac{5}{8}$.

*Deprinderea 84.* Să se facă câte 5 îmulţirĭ din tóte aceste 3 casurĭ. — Să se îmulţéscă şi următórele numere: $\frac{3}{4}\times5=?$ — $\frac{5}{8}\times2=?$ — $\frac{11}{13}\times7=?$ — $4\times\frac{3}{4}=?$ — $9\times\frac{1}{2}=?$ — $\frac{3}{4}\times\frac{5}{6}=?$ — $\frac{4}{5}\times\frac{6}{7}=$ $\frac{7}{8}\times\frac{2}{3}=?$ — $5\frac{3}{4}\times2\frac{3}{5}=?$ — $6\frac{2}{3}\times4\frac{1}{2}=?$ — $5\times 3\frac{7}{8}=?$ — $6\frac{3}{5}\times9=?$

82. **La împărţire,** avem 4 casurĭ: 1 a împărţi o fracţiă printr'un întreg; 2 un întreg printr'o fracţiă; 3 o fracţiă printr'altă fracţiă şi 4 un numĕr mixt, printr'alt numĕr mixt.

In casul I, spre a împărţi adică o fracţiă printr'un numĕr întreg, îmulţim numitorul fracţieĭ prin numĕrul cel întreg, fâră a-ĭ schimba numĕrătorul; d. e. $\frac{3}{5}:4=\frac{3}{5\times4}=\frac{3}{20}$.

In casul II, spre a împărţi adică un întreg printr'o fracţiă, schimbâm locul termenilor fracţieĭ împărţitóre, puind pe numĕrător în locul numitorului, iér pe numitor în locul numĕrătoruluĭ, şi îmulţim cu acesta numĕrul cel întreg; de essemplu $6:\frac{4}{5}=6\times\frac{5}{4}=\frac{30}{4}=7\frac{2}{4}$.

In sasul III, spre a împărţi o fracţiă printr'alta, schimbâm locul termenilorŭ fracţieĭ împărţitóre, cum s'a arĕtat la casul al II, şi apoĭ îmulţim numĕrător cu numĕrător şi numitor cu numitor; de e. $\frac{5}{6}:\frac{4}{7}=\frac{5}{6}\times\frac{7}{4}=\frac{35}{24}=1\frac{11}{24}$.

In casul IV-a, când avem a împărţi un numĕr mixt, printr'alt numĕr mixt, aducem aceste numere în fracţiĭ supraunitare şi apoĭ urmâm ca la casul III; d. e. $2\frac{1}{2} : 5\frac{3}{4} = \frac{5}{2} : \frac{23}{4} = \frac{5}{2} \times \frac{4}{23} = \frac{20}{46}$.

*Deprinderea 85.* Să se facă câte 5 împărţirĭ din tóte aceste 4 casurĭ. — Să se împărţéscă şi următórele numere: $\frac{5}{6} : 4 = ?$.. $5 : \frac{3}{4} = ?$.. $5\frac{1}{2} : 4 = ?$ $6 : 3\frac{3}{4} = ?$.. $\frac{1}{2} : \frac{5}{6} = ?$.. $10\frac{4}{5} : 3\frac{1}{2} = ?$

# PARTEA IV

## DESPRE NUMERILE COMPLESSE.

## CAPITUL UNIC

### LUCRÂRILE FUNDAMENTALE CU NUMERE COMPLESE.

### A. Esplicare.

In. Fiţĭ cu băgare de sémă, câcĭ astăḑĭ avem să învĕţâm ceva noŭ şi fórte folositor. — Ce am eŭ în mână? — Sc. Un stânjin. —In. Cum se suptîmparte stânjinul? — Sc. În 8 palme. — Inv. Dér ocaua? — Sc. În. 4 litre. — Inv. Scriă pe tabiă 7 palme, 3 litre şi 5 rupĭ şi adună-le. — Scol. Nu se pot aduna fiind-că nu sunt unitâţĭ de acelaş fel. — In. Sterge-le dér, şi scriă numerile de acelaş fel ce-ţĭ voiŭ dicta, însă unele sub altele: 13 stânjinĭ, 1 palmă şi 5 degete, plus 105 stânjinĭ, 3 palme şi 8 degete, plus 5 stânjinĭ, 2 palme şi 4 degete. — Sc.

| Stânjinĭ, | palme, | degete. |
|---|---|---|
| 13 „ | 1 „ | 5 |
| 105 „ | 3 „ | 8 |
| 5 „ | 2 „ | 4 |
| 123 „ | 7 „ | 7 |

In. Se pot óre aduna aceste numere?—Sc. Cred că se pot.—In. Apoĭ şi aci avem unitâţĭ de maĭ multe felurĭ. — Sc. Avem, însă ele sunt subordinate unele, celor alte. — In. Aşa este; aşa dér de ce nu s'a putut aduna 7 palme, 3 litre şi 5 rupĭ? — Care este unitatea concretă pe care se baséză palma? — Sc. Stânjinul.—In.

Dér litra ce unitate are de basă? — Sc. Ocaua. — In. Şi greul? — Sc. Cotul. — In. Prin urmare, nu s'a putut aduna palmele, cu litrele şi cu rupiĭ, fiind-că n'aŭ de basă aceaşĭ unitate concretă.— Să venim acum la problema ce aĭ scris pe tablă. — Cum aĭ scris numerile date? — Sc. Am scris unitâţile de acelaş fel, unele sub altele. — Inv. Adună acum numerile cuprinse în fiă-care colónă, începênd de la cele maĭ micĭ. — Sc. 4 degete+8+5=17 degete. — In. 17 degete pot ele constitui vre o unitate de un ordin maĭ superior? — Sc. Pot, fiind-că palma are numaĭ 10 degete; prin urmare 17 deg. fac 1 palmă şi 7 deg. — In. Scriă dér numaĭ cele *7 deg.* sub colóna degetelor, iér palma ţine-o, spre a o aduna la colóna palmelor. — Scol. 1 palmă ţinută+2+3+1=7 palme; însă 7 palme nu pot face o unitate de un ordin maĭ superior; scriŭ dér tóte *7 palmele* sub colóna palmelor. — In. Fórte bine; adună acum şi stânjiniĭ. — Sc. . . . fac *123* stânjinĭ, pe cari i scriŭ sub colóna stânjinilor; iér ast-fel avem suma totală de *123* stânjinĭ, *7* palme şi *7* degete. — In. Fórte bine; aşa dér cum se face adunarea numerilor complesse? — Sc. . . . — In. Aşa este, cu tóte acestea citiţĭ şi regula *83*.

In. Am avut astă tómnă în curte: 15 stânjinĭ, 5 palme, 3 degete şi 7 liniĭ lemne de foc şi am ars dintr'ênsele pe iérnă 6 stânj, 7 palme, 8 degete şi 8 liniĭ; aş dori să sciŭ, câte lemne maĭ am în curte? — Spune-mĭ tu Dumitre, prin ce lucrare putem deslega acéstă problemă? — Sc. Prin scăderea numerilor complesse.—In. Aşa este; scriă dér problema pe tablă şi lucréză-o păzind aceaşĭ regulă ca şi la adunare. — Sc.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 15 stânj. | 5 palm. | 3 deg. | 7 liniĭ |
| 6 „ | 7 „ | 8 „ | 8 „ |
| 8 „ | 5 „ | 4 „ | 9 „ |

Incepem a scădea de la unitâţile cele maĭ micĭ; 7—8 liniĭ, nu se póte scădea. — In. În adevêr nu se póte scădea, însă acea ce facem la scăderea numerilor simple, trebue să facem şi la aceea a complesselor. — Ce facem la scăderea numerilor simple, când numerele descăḑutuluĭ sunt maĭ micĭ ca ale descosuluĭ? — Sc. . . . . . — In. Fă şi aci tot aşa, împrumutându-te cu o unitate de la ordinul imediat superior liniilor. — Care este ordinul imediat superior liniilor? — Sc. Degetele. — In. Iea dér un deget şi desfăcêndu-l în liniĭ, adaogă-le la cele alte ale descăḑutuluĭ. — Câte liniĭ are un deget? — Sc. 10 liniĭ. — Inv. Şi câte maĭ sunt la descădut? — Sc. 7; aşa dér 10+7=17 liniĭ; 17—8=*9 liniĭ.*—Urmâm acum cu degetele : 2—8 deg., nu se póte; ne împrumutâm dér de la ordinul palmelor cu o unitate, care face 10 degete; 10 +2=12 degete; 12—8= *4 degete.* — 4—7 palme, iérăşĭ nu se póte; luâm dér un stânjin care valoréză 8 palme; 8+4=12 palme; 12—7= 5 *palme* — Scădem în fine şi stânjiniĭ; 14—6=*8 stânjinĭ*, şi avem ast-fel rĕmăşiţa *8 stânj., 5 palme, 4 d., şi 9 liniĭ.* — In. Bine, ţineţĭ dér minte cele ce aţĭ audit şi cari sunt cuprinse în regula *84.*

In. Urmând să daŭ la 8 ómenĭ, câte 6 coţĭ, 5 rupĭ şi 1 greŭ postav, aş dori să sciŭ, câţĭ coţĭ trebue sĕ cumpĕr preste tot? — Aş maĭ dori iér să aflu, cât mĕ ver costa aceştĭ 6 coţĭ, 5 rupĭ şi 1 greŭ postav, cumpĕrând cu 8 leĭ şi 50 banĭ cotul?—Spune-mĭ Petre, prin ce lucrare putem resolva aceste douĕ probleme?—Sc. Prin îmulţirea numerilor complesse. —Invĕţ. Cum sunt factoriĭ în problema d'ântêiŭ? — Sc. Unul este comples şi cel alt necomples. — In. Dér în problema a doua? — Sc. Amêndouĭ sunt compleşĭ. — In. Aşa dér câte casurĭ putem avea la îmulţirea numerilor complesse? —Sc. Douĕ; I-ŭ.... II.... — Inv. Lucréză problema d'ântêiŭ, îmulţind unitatea ordinuluĭ celuĭ maĭ mare de la deîmulţit, cu îmulţitorul, şi luând pentru unităţile subordinate, din îmulţitor, pârţĭ alicoute. — Sc. 6 coţĭ, 5 rupĭ şi 1 greŭ×8 ómenĭ=? Aşa dér îmulţim d'ântêiŭ *6* coţĭ cu *8* ómenĭ cari ne daŭ la produs *48* coţĭ. — Inv. Bine, acum ca să îmulţescĭ 5 rupĭ cu 8 ómenĭ, trebue să descompunĭ pe 5 rupĭ, în pârţi alicoute : 5=4+1, şi apoĭ să cauţĭ produsul fiă-câria pârţĭ. Bagă de sémă; décă am fi avut să îmulţim 1 cot=8 rupĭ, cu 8, care ar fi fost produsul?— Sc. 8 coţĭ. — In. Însă fiind că avem să îmulţim maĭ ântêiŭ numaĭ 4 rupĭ=1/2 cot, cât credĭ că trebue să luâm din produsul 8? — Sc. Urméză să luâm numaĭ jumĕtatea luĭ, adică 4 coţĭ. — In. Bine, scriă dér şi aceştĭ *4 coţĭ,* sub produsul 48. — Însă fiind-că în problema dată avem 5 rupĭ, iér noĭ am făcut maĭ sus socotéla numaĭ pentru 4 rupĭ, ce trebue să maĭ facem? Sc. Trebue să căutâm produsul şi pentru 1 rup×8. — In. Caută-l dér. — Sc. Décă pentru 4 rupĭ am luat 4 coţĭ, apoĭ pentru 1 rup, vom lua naturalmente a patra parte, adică 1 cot. — In. Aşa; scriă prin urmare şi pe 1 *cot* sub cele alte produse. — Ce am lucrat pînă aci? — Sc. Am îmulţit 6 coţĭ şi 5 rupĭ cu 8 ómenĭ. — In. Şi ce maĭ avem să facem? — Sc. Avem să maĭ îmulţim 1 greŭ cu 8. — In. Să continuâm dér; cât am luat maĭ sus pentru 1 rup=2 greĭ? — Sc. Am luat 1 cot. — In. Ce trebue prin urmare să luâm pentru 1 greŭ, care este jumĕtatea unuĭ rup? — Sc. Trebue să luâm $^1/_2$ cot séŭ 4 rupĭ. — In. Aşa este; scriă dér şi aceştĭ *4 rupĭ* sub cele alte produse parţiale şi adună-le, spre a dobândi produsul total. — Sc.

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *6* coţĭ, | *5* rupĭ, | *1* greŭ×*8* ómenĭ ? | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | |
| 48 coţĭ | „ | pentru | 8 | ómenĭ | câte | 6 coţĭ, | | |
| 4 „ | „ | „ | 8 | „ | „ | 4 rupĭ | $=^1/_2$ | cot |
| 1 „ | „ | „ | 8 | „ | „ | 1 „ | $=^1/_8$ | „ |
| — „ | 4 „ | „ | 8 | „ | „ | 1 greŭ | $=^1/_2$ | rup. |
| 53 coţĭ · | 4 rupĭ, | produsul total. | | | | | | |

In. Fórte bine; lucrézâ acum şi problema a doua, îmulţind pe deîmulţit cu unitatea de ordinul cel maĭ mare al îmulţitoruluĭ ca la casul I-ŭ şi luând pentru unitâţile séle subordinate, pârţĭ alicoute din tot deîmulţitul. — Sc. 8 leĭ şi 50 banĭ×6 coţĭ, 5 rupĭ şi 1 greŭ=? — Îmulţim pe 8 leĭ cu 6 coţĭ : 8×6=*48*; facem acum şi produsul luĭ 50 banĭ×6 coţĭ : décă am avea să îmulţim 1 leŭ cu 6 coţĭ, am dobândi produsul 6 leĭ; însă fiind-că trebue să îmulţim numaĭ 50 banĭ=$^1/_2$ leŭ cu 6 coţĭ, urméză să luâm numaĭ jumĕtate din 6, adică 3; scrim dér pe *3 leĭ* sub cel d'ântêiŭ produs parţial 48 — In. Bine, acum ce trebue să maĭ facem? — Sc. Trebue să luâm pentru unitâţile subordinate ale îmulţitoruluĭ, pârţĭ alicoute din tot deîmulţitul. Ast-fel 5 rupĭ=4 rupĭ+1; pentru 4 rupĭ dér=$^1/_2$ cot, luâm jumĕtate din 8 leĭ şi 50 banĭ, preţul unuĭ cot, adică *4 leĭ* şi *25 banĭ*, pe cari-ĭ scrim sub cele alte produse parţiale; pentru 1 rup = $^1/_4$ din 4 rupĭ, luâm a patra parte din 4 leĭ şi 25 banĭ, preţul a patru rupĭ, adică *1 leŭ* şi *6 $^4/_{16}$ banĭ*, pe cari-ĭ scrim asemenea sub produsele parţiale; maĭ avem acum unitatea subordinată 1 greŭ; 1 greŭ=$^1/_2$ rup; vom lua dér pe jumĕtate dintr'un leŭ şi 6$^4/_{16}$ banĭ, preţul unuĭ rup; acéstă ultimă lucrare ne va da produsul *53 $^2/_{16}$ banĭ*, pe care-l scrim tot sub cele alte. — In. Fórte bine; adună acum tóte aceste produse parţiale, spre a avea produsul total. — Sc.

8 leĭ, 50 banĭ$\times$6 coţĭ, 5 rupĭ, 1 greŭ=?
6

48 „ — „ pentru 6 coţĭ, câte 8 leĭ,
3 „ — „ „ 6 „ „ — „ 50 banĭ, cotul,
4 „ 25 „ „ 4 rupĭ, „ 8 „ 50 „ „
1 „ $6^4/_{16}$ „ „ 1 „ „ 8 „ 50 „ „
— „ $53^2/_{16}$ „ „ 1 greŭ „ 8 „ 50 „ „

56 „ $84^6/_{16}$ „ ; aşa dér cumpĕrând 6 coţĭ, 5 rupĭ şi 1 greŭ postav, cu câte 8 leĭ şi 50 banĭ cotul, trebue să plătesc pentru tot postavul, *56 leĭ* şi *$84^6/_{16}$ banĭ.* — Inv. Fórte bine; citiţĭ însă şi regula *85*, şi siliţi-vĕ a o ţine minte.

In. Spune-mĭ George, câte casurĭ avem la îmulţirea numerilor complesse? — Sc. . . . — In. Tot 2 casurĭ avem şi la împărţire: I când deîmpărţitul este comples şi împărţitorul necomples, şi II-a când amêndouĭ termeniĭ sunt compleşĭ. — Scriă acum problema : 28 stânjinĭ, 7 palme, 2 degete şi 4 liniĭ pămênt, să-l imparţĭ între 6 fraţĭ, spre a vedea cât se cuvine fiă-căruia. — Ce cas din împărţire este acesta? — Sc. Casul I. — In. Pentru ce? — Sc... — In. Scriă dér problema şi împărţesce unităţile deîmpărţituluĭ, începênd de la cele maĭ marĭ, cu împărţitorul necomples. — Scol. 28 st. : 6=*4 st.*+4 rĕmăşiţa. — In. Bine; transformă acum acéstă rĕmăşiţă în felul unităţilor subordinate ce urméză imediat, şi dupĕ ce veĭ adăoga şi unităţile de acelaş fel ce se găsesc la deîmpărţit, împărţesce-l asemenea cu împărţitorul. — Care sunt unităţile subordinate, cari urméză imediat dupĕ stânjin? — Sc. Palmele. — In. Câte palme are stânjinul? — Sc. 8. — In. Ce trebue dér să facĭ ca să transformĭ rĕmăşiţa de 4 stânjinĭ, în palme? — Sc. Să îmulţesc 4 stânjinĭ cu 8 palme ce sunt într'un stânjin. — In. Lucréză dér, dupĕ cum aĭ ḑis. — Sc. 4$\times$8=32 palme. — In. Ce am ḑis că trebue să maĭ facĭ? — Sc. La 32 palme să adaog şi 7 palme, ce se găsesc la deîmpărţit şi apoĭ să urmez cu împărţirea; aşa dér : 32+7=39 palme; 39 : 6=*6 palme*+3 rĕmăşiţa. — Rĕmăşiţa 3 palme o transform în degete : 3$\times$10=30 degete+2 de la deîmpărţit=32 degete; 32 : 6=*5 degete*+2 rĕmăşiţa. Acéstă rĕmăşiţă o transform în liniĭ : 2$\times$10=20 liniĭ+4 de la deîmpărţit=24 liniĭ; 24 : 6=*4 liniĭ.* — Inv. Aşa dér, care este câtul aflat? — Sc. Câtul aflat este 4 stănjinĭ, 6 palme, 5 degete şi 4 liniĭ, dupĕ cum se vede :

28 stânj, 7 pal., 2 deg., 4 liniĭ | 6
24 | 4 st. „ 6 pal. „ 5 deg. „ 4 lin.
„ 4×8=32 „
39 „
36
„ 3×10=30 „
32 „
30
„ 2×10=20 „
24 „
24
„ „

In. Am numĕrat 575 leĭ şi 33 parale, pe o bucată materiă de 15 coţĭ, 3 rupĭ şi 1 greŭ; aş voi să sciŭ pe cât îmĭ vine cotul?— Prin ce lucrare se póte deslega acéstă problemă? — Sc. Prin împărţire. — Inv. Ce cas din împărţire avem aci? — Scol. Casul al douilea. — In. Pentru ce? — Sc. . . . — In. Cum sunt termeniĭ daţĭ la acéstă împărţire? — Sunt eĭ omogenĭ, séŭ nu sunt omogenĭ? — Sc. Nu sunt omogenĭ. — In. Pentru ce nu sunt omogenĭ? — Sc. Pentru că la deîmpărţit avem *leĭ*, iér la împărţitor, *coţĭ*.— In. Bine; aşa dér fiind că la acéstă împărţire nu sunt termeniĭ omogenĭ, trebue să aducĭ pe împărţitor la cel maĭ mic fel de unitate, iér cu numerile cu cari aĭ înmulţit pe împărţitor, să înmulţescĭ şi unităţile deîmpărţituluĭ, urmând apoĭ ca la casul I-ŭ. — Cari sunt unităţile cele maĭ micĭ ale deîmpărţituluĭ, şi cari cele maĭ marĭ? — Sc. Greiĭ sunt unităţile cele maĭ micĭ şi coţiĭ cele maĭ marĭ. — Inv. Prefă dér coţiĭ în greĭ. — Scol. Trebue să-ĭ prefac ânteiŭ în rupĭ şi apoĭ în greĭ. — In. Bine, urméză dér. — Sc. 15 coţĭ×8 rupĭ+3 rupĭ=123 rupĭ; 123 rupĭ×2 greĭ+1=*247* greĭ, care va fi noul împărţitor. — In. Aşa este; cu ce aĭ înmulţit însă coţiĭ, de ţi-a dat greĭ? — Sc. Ânteiŭ cu 8 şi apoĭ cu 2. — In. Şi care este produsul luĭ 8×2? — Sc. 16. — Inv. Înmulţesce dér cu 16 şi unităţile deîmpărţituluĭ şi apoĭ lucréză ca la casul I. — Sc. 575 leĭ×16=9200, şi 33 parale×16=528; prin urmare 575 leĭ şi 33 parale : 15 coţĭ, 3 rupĭ şi 1 greŭ=

9200 leĭ, 528 parale : 247; aşa dér :

| Leĭ | Parale. | |
|---|---|---|
| 9200 „ | 528 | 247 |
| 741 | | 37 leĭ şi 12$\frac{4}{247}$ parale. |
| 1790 | | |
| 1729 | | |
| „ „ 61×40=2440 | | |
| 2968 | | |
| 247 | | |
| „498 | | |
| 494 | | |
| „ „4 | | |

In. Fórte bine; aşa dér ce aĭ aflat printr'acéstă împărţire? — Sc. . . . . . — In. Bagâ acum de sémă, câcĭ am să-ţĭ daŭ o nouă problemă. — Să-mĭ spuĭ; décă cu 25 leĭ şi 10 parale, cumpĕr un cot de materiă, câţĭ coţĭ pot cumpĕra cu 475 leĭ şi 20 parale? — Prin ce lucrare poţĭ deslega acéstă problemă? — Sc. Prin împărţire. — In. Ce cas de împărţire avem aci? — Sc. Casul al douilea. — Inv. Pentru ce? — Scol. Pentru că amêndouĭ termeniĭ eĭ sunt compleşĭ. — In. Bine; aceştĭ termenĭ însă, sunt eĭ omogenĭ, séŭ nu? — Sc. Sunt omogenĭ, pentru că atât la deîmpărţit, cât şi la împărţitor avem leĭ. — In. Aşa este, prin urmare aci prefacem amêndouĭ termeniĭ în unitâţĭ de ordinul cel maĭ mic, adică leiĭ în parale şi apoĭ urmâm ca la numerile întregĭ. — Lucréză dér. — Sc. 475 leĭ „ 20 parale : 25 leĭ şi 10 parale=475×40+20= 19020 parale : 25×40+10=1010; aşa dér

| | |
|---|---|
| 19020 : | 1010 |
| 1010 | 18 coţĭ |
| 8920 | |
| 8080 | |
| „840 rĕmăşiţa; | |

prin urmare putem cumpĕra *18 coţĭ*, însă ne a maĭ rĕmas o rĕmăşiţă de 840 parale. — In. Fórte bine; să vedem însă, décă cu acéctă rĕmâşiţă nu maĭ putem cumpĕra câţĭ-va rupĭ? — Câţĭ rupĭ are cotul? — Sc. 8. — In. Îmulţesce rĕmăşiţa cu 8 şi din produs fă un noŭ deîmpărţit, care-ţĭ va da ca cât, numĕrul rupilor ce maĭ putem cumpĕra. — Sc. 840×8=6720;

```
 6720 : 1010
 6060   6 rupĭ
 „660 rĕmăşiţa;
```

aşa dér maĭ putem cumpĕra *6 rupĭ;* însă fiind că ne a rĕmas restul 660, îl vom înmulţi cu 2 greĭ, spre a vedea, décă nu maĭ putem cumpĕra şi vre un greŭ : $660 \times 2 = 1320$;

```
 1320 : 1010
 1010   1 310/1010 greĭ;
 „310
```

maĭ putem cumpĕra şi 1 $\frac{310}{1010}$ greĭ. — In. Bine de tot; aşa dér ce aĭ aflat printr'acéstă socotélă? — Sc. . . . — In. Aşa este; citiţĭ acum şi ţineţĭ minte regula *86.*

## B. Regule şi deprinderĭ.

83. **Adunarea** complesselor se face numaĭ între numerile cari aŭ de basă aceaşĭ unitate concretă. — Spre a face acéstă lucrare, scrim unitâţile de acelaş fel, unile sub altele, adunâm apoĭ pe rônd, începênd de la unitâţile de felul cel maĭ mic, numerile cuprinse în fiă-care colónă, şi resultatul, decă nu póte constitui unitâţĭ de ordinul imediat superior, îl scrim de desupt, iér décă póte constitui asemenea unitâţĭ, atuncĭ le estragem, spre a le aduna la colóna corespunḑĕtóre şi scrim de desupt numaĭ unitâţile simple; d. e.

| Stânjinĭ, | palme, | degete, | liniĭ |
|---|---|---|---|
| 115 „ | 7 „ | 6 „ | 5 |
| 94 „ | 5 „ | 8 „ | 9 |
| 317 „ | 6 „ | 9 „ | 7 |
| 8 „ | 4 „ | 3 „ | 6 |
| 537 „ | — „ | 8 „ | 7 |

*Deprinderea 86.* Să se iea după voe şi să se lu-

creze 6 probleme de adunare, usând de următórele unitâţĭ concrete : Stânjinul, Cotul, Chila, Ocaua, Leul, Anul.

85. **La scăderea** numerilor complesse, se păzesce aceaşĭ regulă ca şi la adunare. Când însă un numĕr al descăḑutuluĭ ar fi maĭ mic, de cât al descosuluĭ, ne împrumutâm cu o unitate de la ordinul imediat superior, o desfacem în unitâţĭ de felul descăḑutuluĭ, le adâogâm la cele aflate acolo, şi apoĭ scădem, îngrijind însă, a socoti numĕrul de unde ne am împrumutat, cu o unitate maĭ mică ; d. e.

| Coţĭ, | rupĭ, | greĭ |
|---|---|---|
| 15 „ | 2 „ | 1 |
| 9 „ | 3 „ | 1 |
| 5 „ | 7 „ | — |

*Deprinderea 87*. Să se iea după voe şi să se resolve 6 probleme de scădere cu unitâţile concrete, date la deprinderea precedentă.

85. **La îmulţirea** numerilor complese avem 2 casurĭ : I. Când un factor este comples şi cel alt necomples, şi II-lea. Când amêndouĭ factoriĭ sunt compleşĭ.

In casul I-ŭ, îmulţim unitatea ordinuluĭ celuĭ maĭ mare de la deîmulţit, cu îmulţitorul şi luâm pentru unitâţile subordinate, pârţĭ alicoute din îmulţitor ; d. e.

6 coţĭ, 5 rupĭ şi 1 greŭ$\times$8 ómenĭ= ?

| | | |
|---|---|---|
| 8 | | |
| 48 „ | | pentru 8 ómenĭ, câte 6 coţĭ. |
| 4 „ | | „ 8 „ „ 4 rupĭ |
| 1 „ | | „ 8 „ „ 1 „ |
| — „ | 4 rupĭ | „ 8 „ „ 1 greŭ |
| 53 coţĭ şi 4 rupĭ, pentru 8 ómenĭ, câte 6 coţĭ, 5 rupĭ şi 1 greŭ. | | |

In casul II-lea, îmulţim deîmulţitul cu unitatea de ordinul cel maĭ mare al îmulţitoruluĭ, ca la casul I-ŭ; apoĭ luâm pentru unitâţile subordinate ale îmulţitoruluĭ, pârţĭ alicoute din tot deîmulţitul; de essemplu:

8 leĭ şi 50 banĭ×6 ccţĭ, 5 rupĭ şi 1 greŭ=?
6

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 48 | „ . . . . . | pentru | 6 coţĭ, | câte 8 leĭ, | |
| 3 | „ . . . . . | „ | 6 „ | „ — „ 50 banĭ | |
| 4 | „ şi 25 | „ „ | 4 rupĭ | „ 8 „ 50 | „ cotul |
| 1 | „ şi $6^4/_{16}$ | „ „ | 1 „ | „ 8 „ 50 | „ „ |
| — | „ . $53^2/_{16}$ | „ „ | 1 greŭ, | „ 8 „ 50 | „ „ |

56 leĭ şi $84^6/_{16}$ banĭ, pent. 6 coţĭ, 5 rupĭ şi 1 gr., câte 8 leĭ 50 b. cotul.

*Deprinderea 88*. Să se iea dupĕ voe, pentru fiăcare cas, câte 5 probleme şi să se lucreze. — Să se resolve şi următórele îmulţirĭ: 7 leĭ şi 80 banĭ ×5 coţĭ şi 1 greŭ=? 35 leĭ×7 stânjinĭ şi 3 palme=? 18 leĭ şi 30 banĭ×7 oca şi 25 dramurĭ=? 317 leĭ nouĭ×2 leĭ vechĭ şi 28 parale=? 22 leĭ şi 70 banĭ×57 lire şi jumĕtate=?

85. **La împărţirea** complesselor deosebim iérăşĭ 2 casurĭ: I. Când deîmpărţitul este comples şi împărţitorul necomples, şi II. Când amêndouĭ termeniĭ sunt compleşĭ.

In casul I-ŭ, împărţim unitâţile deîmpărţituluĭ cu împărţitorul necomples. Rêmăşiţa, décă va fi, o transformâm în felul unitâţilor maĭ micĭ, ce urméză imediat, şi dupĕ ce adăogâm la produs şi unitâţile de acelaş ordin, ce ni s'a dat la deîmpărţit, vom avea un noŭ deîmpărţit, pe care-l împărţim asemenea cu împărţitorul. Astfel urmâm pînă ce am împărţit tóte unitâţile deîmpărţituluĭ; la cât însă scrim unitâţĭ de acelaş fel cu ale deîmpărţituluĭ parţiale, care le a produs; de essemplu:

```
28 stânj. 7 pal.,   2 deg.,   4 liniĭ | 6
24                                    |-------------------------
--                                    | 4 st. 6 pal. 5 deg. 4 lin.
 „4×8=32                              |
  ---------                           |
       39 „                           |
       36                             |
     ------                           |
      „3×10=30                        |
          ----------                  |
            32 „                      |
            30                        |
          ------                      |
           „2×10=20 „                 |
                -----------           |
                    24                |
                    24                |
                  ----                |
                    „ „               |
```

In casul II-lea, când termeniĭ împărţireĭ nu sunt omogenĭ, aducem pe împărţitor la cel maĭ mic fel de unitate arĕtat; apoĭ cu cea ce am îmulţit pe împărţitor, îmulţim şi unitâţile deîmpărţituluĭ şi urmâm cu lucrarea ca la casul I; când însă, termeniĭ vor fi de acelaş fel, aducem pe amândouĭ în unitâţĭ de ordinul cel maĭ mic, şi urmâm ca sus, îmulţind însă restul, cu suptdivisiunile mărimilor ce căutâm, spre a forma din produs un noŭ deîmpărţit şi obţine ast-fel la cât, şi unitâţile subordinate ce putem avea.

Essemplu I. Plătind 575 leĭ şi 33 parale pentru 15 coţĭ, 3 rupĭ şi 1 greŭ materiă, cât costă cotul?

575 leĭ, 33 parale : 15 coţĭ, 3 rupĭ 1 greŭ=

575×16=, 33×16= | 15×8+3=123 rupĭ×2+1=
9200 „ . 528 | 247 greĭ
741 | 37 leĭ $12\frac{4}{247}$ parale.
1790
1729
„„61×40=2440
2968
247
„498
494
„„4

247
16

575 33
16
3450
575
9200

9213.8 : 247.

Essemplu II. Câţĭ coţĭ postav se pot cumpĕra cu 475 leĭ şi 50 parale, când pe fiă-care cot, trebue să plătesc 25 leĭ şi 10 parale?

475 leĭ 20 parale : 25 leĭ şi 10 parale=

475×40+20=19020 par : 25×40+10=1010 par.; aşa dér

19020 : 1010
1010 | 18 coţĭ, 6 rupĭ, $1\frac{310}{1010}$ greĭ.
„8920
8080
„840×
8 rupĭ, spre a scóte rupiĭ ce se pot încă cumpĕra,
6720 „
6060
„660×
2 greĭ, spre a scóte şi greiĭ,
1320
1010
„310

*Deprinderea 89.* Să se iea din fiă-care cas al împărţireĭ numerilor complese câte 4 essemple, şi să se lucreze. — Să se resolve şi următórele probleme : 785 leĭ şi 25 parale să se împarţă la 8 ómenĭ; cu suma de 380 leĭ s'aŭ cumpĕrat 9 stânjinĭ, 6 palme şi 5 degete lemne de foc; să se afle preţul unuĭ stânjin. — Cumpĕrând cu 275 lire, 15 leĭ şi 50 banĭ, 14 stânjinĭ, 5 palme şi 7 degete loc, cât costă stânjinul?

# CARTEA IV

# DESPRE PROPORŢIĬ ŞI DIFERITE REGULE

## CAP. I

### DESPRE RAPORTURĬ ŞI PROPORŢIĬ.

#### A. Esplicare.

In Fiţĭ cu luare aminte, spre a înţelege acea ce am să vĕ spun. — Décă scădem 4, din 16, câte rĕmân? — Sc. 12. — In. Cu cât este maĭ mare 16, de cât 4? — Sc. Cu 12. — In. Dér în 15, de câte orĭ se cuprinde 3? — Sc. De 5 orĭ. — Inv. De câte orĭ este maĭ mare 15, de cât 3? — Sc. De 5 orĭ. — In. Ce am făcut noĭ, când am ȡis, că 16 este cu 12 maĭ mare, de cât 4, şi că 15 este de 5 orĭ mare, de cât 3? — Sc. Am comparat numerile : 16 cu 4 şi 15 cu 3. — In. Aşa am făcut şi am găsit ca resultat pe 12 şi pe 5, care se numesce **Raport,** séŭ **Raţiă.** — Vedeţĭ reg. *87.*

In. Spune-mĭ Dumitre, prin ce lucrare am găsit raportul în proporţia d'ântêiŭ? — Sc. Prin scădere. — In. Dér în a doua? — Sc. Prin împărţire. — In. De câte felurĭ, sunt prin urmare raporturile? — Sc. De douĕ felurĭ. — In. Aşa; I-ŭ, **Raportul prin diferinţă,** séŭ **aritmetic,** unde între numere întrebuinţâm semnul —, şi II, **Raportul prin cât,** séŭ **geometric,** unde ne servim cu semnul : — Scriă acum problemele date regulat. — Sc. 16—4 ; 15 : 3. — Inv. Bine ; nu uitaţĭ însă cele ce aţĭ auȡit şi cari se cuprind în regula *88.*

In. Scriă un raport aritmetic după voe. — Sc. 8—5. — Inv. Care este diferinţa? — Sc. 3. — Inv. Pune după 5 semnul = şi scriă alăturea alt raport maĭ mare, dér care să ne dea aceaşĭ diferinţă. — Sc. 8—5=11—8. — In. Fórte bine le aĭ potrivit.—

Să sciţĭ însă că potrivirea între două raporturĭ aritmetice se numesce **Ecuidiferinţă**, după cum prescriă regula *89*.

In. Scriă acum şi un raport geometric. — Sc. 12 : 4. — Inv. Pune dupe 4, patru puncte : : şi scriă apoĭ încă un raport, care să-ţĭ dea acelaşĭ cât. — Sc. 12 : 4 : : 9 : 3. — In. Bine, dér ce aĭ făcut aci? — Sc. Am făcut potrivirea între două raporturĭ geometrice. — In. Fórte bine, şi acésta se numesce **Proporţiă**. — Citiţĭ şi regula *90*.

In. Scriă pe tablă o proporţiă după voe. — Sc. 16 : 4 : : 8 : 2. — In. Câte raporturĭ sunt în proporţiă? — Sc. Două : I. 16 : 4; şi II. 8 : 2. — Inv. Cari sunt termeniĭ d'ântêiŭ aĭ acestor raporturĭ? — Sc. 16 şi 8. — In. Aşa este, şi acestia se ḑic **antecedinţĭ**. — Cari sunt termeniĭ aĭ douilea? — Sc. 4 şi 2. — Inv. Acestia se numesc **consecinţĭ**. — Spune-mĭ încă, cari sunt termeniĭ I-ŭ şi al IV aĭ acesteĭ proporţiĭ? — Sc. 16 şi 2. — In. Bine; şi acestia, fiind că ocup locul de la marginea proporţieĭ, se chiâm **estremĭ**. — Cari sunt termeniĭ al II şi al III-lea? — Sc. 4 şi 8. — In. Ce loc ocupă eĭ în proporţiă? — Sc. Locul din mijloc. — In. De acea eĭ se şi numesc **meḑiĭ**. — Citiţĭ şi ţineţĭ minte regula *91*.

In. Scriă încă o proporţiă, însă potrivesce, ca ceĭ douĭ meḑiĭ să fiă ecualĭ. — Sc. 16 : 8 : : 8 : 4. — Invĕţ. Bine, şi o asemenea proporţiă se chiamă **proporţiă conţinută** şi se scriă ast-fel : $\div$ 16 : 8 : 4; iér termenul 8 se ḑice meḑiŭ proporţionale între 16 şi 4. — Vedeţĭ regula *92*.

In. Scriă şi tu Petre, două proporţiĭ pe tablă. — Sc. 9 : 3 : : 6 : 2 15 : 5 : : 9 : 3. — Inv. Bine; îmulţesce acum estremiĭ fiă-câreĭ proporţiĭ între sine, şi meḑiĭ asemenea, şi arétă-mĭ produsurile ce veĭ găsi. — Sc. $9 \times 2 = 18$, $3 \times 6 = 18$; $15 \times 3 = 45$, $5 \times 9 = 45$; adică produsul estremilor şi meḑiilor de la proporţia d'ântêiŭ este 18, şi acela de la proporţia a doua, 45. — Inv. Fórte bine: aşa dér cum este produsul estremilor, în raport cu al meḑiilor? — Sc. Produsul estremilor este ecual cu al meḑiilor. — In. Nu uitaţĭ dér cele ce aţĭ ḑis, şi cari se cuprind în regula *93*.

In. Aşa dér cum este produsul meḑiilor? — Sc. Ecual cu al estremilor. — In. Şterge de la proporţia d'ântêiŭ un estrem, pe care veĭ voi. — Sc. $\overline{9}$ : 3 : : 6 : 2. — In. Fă acum produsul meḑiilor şi împarte-l cu estremul cunoscut. — Sc. $3 \times 6 = 18 : 2 = 9$; mi-a dat la cât pe 9. — Inv. Şi ce numĕr a fost estremul şters? — Sc. Tot 9. — In. Aşa dér cum se póte afla un estrem necunoscut?

— Sc. . . . . — In. Scriă acum acéstă proporţiă încă o dată, dér şterge un meḑiŭ. — Sc. 9 : 3 : : $\overline{6}$ : 2. — In. Fă produsul estremilor şi imparte-l cu meḑiul cunoscut. — Sc. 9×2=18 : 3=6; mi-a dat la cât pe meḑiul şters, adică pe 6. — Inv. Prin urmare cum se póte găsi meḑiul necunoscut dintr'o proporţiă? — Sc. . . . — In. Fórte bine; vedeţĭ şi regula *94.*

In. Termeniĭ abstracţĭ aĭ uneĭ proporţiĭ pot lua opt schimbârĭ de posiţiune, fără a se schimba cu acésta proprietatea fundamentală a proporţiĭ. — Fiă de esemplu proporţia : 9 : 3 : : 6 : 2. — Schimbă ântêiŭ meḑiĭ între sine. — Sc. 9 : 6 : : 3 : 2. — In. Schimbă estremiĭ între dênşiĭ. — Sc. 2 : 6 : : 3 : 9. — In. Schimbă iér meḑiĭ între dênşiĭ. — Sc. 2 : 3 : : 6 : 9. — In. Schimbă acum locul estremilor cu al meḑiilor. — Sc. 3 : 2 : : 9 : 6. — In. Schimbă iér numaĭ meḑiĭ între dênşiĭ. — Sc. 3 : 9 : : 2 : 6. — Invĕţ. Schimbă numaĭ estremiĭ între dênşiĭ. — Sc. 6 : 9 : : 2 : 3. — In. Schimbă, spre a sfârşi, încă o dată meḑiĭ între sine. — Scolarul : 6 : 2 : : 9 : 3. — In. Fórte bine; încércă acum, décă cu aceste schimbârĭ de posiţiune a termenilor, s'a mănţinut proprietatea fundamentală a proporţiilor? — Sc. S'a mănţinut, fiind că produsul estremilor este, la tóte, ecual cu al meḑiilor. — In. Bine; vedeţĭ şi regula *95.*

In. Încă ceva şi apoĭ vom termina cu proporţiile. — Scriă încă o dată proporţia de sus. — Sc. 9 : 3 : : 6 : 2. — Inv. Cari sunt antecedinţiĭ în acéstă proporţiă? — Sc. 9 şi 6. — In. Şi cari sunt consecinţiĭ? — Sc. 3 şi 2. — In. Fă din suma antecedinţilor şi din a consecinţilor un noŭ raport. — Sc. 9+6=15; 3+2=5; prin urmare, 15 : 5. — In. Aşa este; trebue însă să sciţĭ că suma antecedinţilor se are către suma consecinţilor, ca şi un antecedinte către consecintele sĕŭ. — Încércă de veḑĭ. — Adaogă la noul raport ce aĭ făcut, un antecedinte cu consecintele sĕŭ din proporţia dată, şi fă ast-fel o nouă proporţiă. — Sc. 15 : 5 : : 9 : 3, séŭ 15 : 5 : : 6 : 2. — In. Fórte bine; citiţĭ şi regula *96.*

In. Ce numim raport? — Ce numim proporţiă? — Cari termenĭ se ḑic estremĭ şi cari meḑiĭ? — Care este proprietatea fundamentale a proporţiilor? — Cum se află termenul necunoscut dintr'o proporţiă? . . .

### B. Regule şi deprinderĭ.

87. **Raport** séŭ **Raţiă**, numim resultatul ce aflâm, când comparâm două numere neegale.

88. Raporturile între două numere se află séŭ prin scădere, séŭ prin împărţire; ele sunt prin urmare de două felurĭ : I-ŭ **Raport prin diferinţă**, séŭ **aritmetic**, unde, între numere, întrebuinţâm semnul — şi al II-lea **Raport prin cât**, séŭ **geometric**, unde ne servim cu semnul **:**. Ast-fel d. e. $5-2=3$, este un raport aritmetic şi $8:4=2$ este un raport geometric.

*Deprinderea 90.* Să se dea ca essemple, 10 raporturĭ prin diferinţă séŭ aritmetice, şi 10 raporturĭ prin cât, séŭ geometrice.

89. Potrivirea între două raporturĭ diferenţiale, despre cari însă nu ne vom maĭ ocupa aci, se numesce **Ecuidiferinţă**; d. e. $5-2=7-4$.

90. Potrivirea între două raporturĭ câtalĭ, pe care se baséză resolvarea maĭ multor probleme, se numesce **Proporţiă.** Ceĭ patru termenĭ aĭ uneĭ proporţiĭ se scriŭ ast-fel : $8:4::12:6$ şi se citesc, 8 se are către 4, precum 12 se are către 6.

*Deprinderea 91.* Să se dea, ca esemplu, 10 ecuidiferinţe şi 10 diferite proporţiĭ.

91. Termenul d'ântêiŭ al fiă-căruĭ raport, se ḑice **antecedinte** şi cel de al douilea, **consecinte**; iér termenul I-ŭ şi al IV-lea al uneĭ proporţiĭ, se numesc **estremĭ**, şi cel de al II-lea şi al III-lea, **meḑiĭ.**

*Deprinderea 92.* Să se aréte numirea termenilor din cele 10 proporţiĭ date la deprinderea 91.

92. Când meḑiĭ uneĭ proporţiĭ sunt ecualĭ, d. e.

8 : 4 : : 4 : 2, proporția se scriă ∺ 8 : 4 : 2 și se numesce **proporțiă conținută**, iér termenul mediŭ adică 4, se dice **mediŭ proporționale** între estremiĭ 8 și 2.

*Deprinderea 93.* Să se dea ca essemplu, 10 proporțiĭ ordinare cari să aibă termeniĭ mediĭ ecualĭ. — Să se scriă aceste proporțiĭ, după regula de sus, în proporțiĭ conținute.

93. Produsul termenilor estremĭ în verĭ ce proporțiă este ecual cu acela al mediilor; d. es. 15 : 5 : : 9 : 3; așa dér $15 \times 3 = 45$; $5 \times 9 = 45$.

*Deprinderea 94.* Să se probeze veritatea reguleĭ de sus în următórele proporțiĭ:

12 : 6 : : 4 : 2; 25 : 5 : : 40 : 8; ∺ 8 : 4 : 2; 33 : 22 : : 15 : 10; ∺ 4 : 20 : 100; ∺ 8 : 16 : 32; 50 : 10 : : 20 : 4.

94. De acea într'o proporțiă, unde ar lipsi un termen, îl putem fórte lesne afla, cunoscênd pe ceĭ alțĭ treĭ; câcĭ de va lipsi un estrem, împărțim produsul mediilor prin estremul cunoscut, și de va lipsi un mediŭ, împărțim produsul estremilor prin mediŭ cunoscut; d. e. 25 : 5 : : 40 : $x = 5 \times 40 : 25 = 8$; prin urmare 8 este estremul necunoscut.

*Deprinderea 95.* Să se afle termeniĭ necunoscuțĭ din proporțiile următóre:

12 : 4 : : 15 : x; 30 : 5 : : x : 6; 9 : x : : 3 : 8; 9 : x : : 3 : 8; ∺ 8 : 16 : x; ∺ x : 20 : 100; x : 5 : : 40 : 8.

95. Opt schimbărĭ de posițiune se pot da termenilor abstracțĭ aĭ uneĭ proporțiĭ, fâră a se schimba cu acésta proprietatea lor fundamentală. Acésta se face schimbând estremiĭ și mediĭ între sine și punênd în locul estremilor, pe mediĭ, și viceversa. Fiă ca essemplu proporția : 9 : 3 : : 6 : 2.

9 : 3 :: 6 : 2    2 : 6 :: 3 : 9    3 : 2 :: 9 : 6    6 : 9 :: 2 : 3
9 : 6 :: 3 : 2    2 : 3 :: 6 : 9    3 : 9 :: 2 : 6    6 : 2 :: 9 : 3

*Deprinderea 96.* Să se facă schimbarea de posiţiune a termenilor din următórele proporţiĭ :

25 : 5 : : 40 : 8; 50 : 20 : : 30 : 12.

96. Într'o proporţiă, ca şi într'un şir de raporturĭ ecualĭ, suma antecedenţilor se are câtre suma consecinţilor, precum un antecedinte se are câtre consecintele sĕŭ; d. e. 15 : 5 :: 9 : 3=15+9 : 5+3 :: 15 : 5=24 : 8 :: 15 : 5.

*Deprinderea 97.* Să se probeze veritatea reguleĭ de sus, la următórele proporţiĭ :

6 : 42 : : 1 : 7; 28 : 4 : : 84 : 12; 9 : 3 : : 27 : 9; 16 : 4 : : 40 : 10; 11 : 5 : : 44 : 20.

## CAP. II

## DESPRE REGULA DE TREĬ.

### A. Esplicare.

In. Bagă de sémă şi scriă pe tablă numerile ce veĭ audi : 6 zidarĭ mi-aŭ lucrat într'o ḑi 8 metre, zid; aş dori să sciŭ, câte metre mi-ar lucra 15 zidarĭ? — Sc. 6. 8. 15. — In. Câte numere aĭ scris? — Sc. Treĭ pe 6, pe 8 şi pe 15. — Inv. Şi ce dorim să aflâm? — Sc. Numĕrul metrilor ce vor lucra 15 zidarĭ. — In. Aşa dér câţĭ termenĭ cunoscuţĭ ni s'a dat în acéstă problemă? — Sc. Treĭ. — In. Şi ce ni se cere? — Sc. Să aflâm un al patrulea termen. — Inv. Aşa este; vedeţĭ dér că aci avem o simplă proporţiă cu 3 termenĭ cunoscuţĭ şi unul necunoscut. — Scriă dér aceste numere în proporţiă, puind în locul termenuluĭ necunoscut litera X. — Sc. 6 : 8 : : 15 : x. — In. Fórte bine, şi acéstă problemă se deslégă prin **Regula de treĭ.** — Aşa dér ce este regula de treĭ — Sc. . . . — In. Citiţĭ şi ţineţĭ minte regula *97.*

In. Câţĭ termenĭ cunoscuţĭ s'aŭ dat în regula de treĭ de sus? — Sc. Treĭ termenĭ. — In. Să-ţĭ maĭ daŭ o problemă, însă scriă tóte numerile ce veĭ audi : 6 muncitorĭ aŭ prăşit în 14 dile, 12 pogóne porumb; să se afle 15 muncitorĭ în 20 dile, câte pogóne ar prăşi? — Sc. 6. 14 : 12 : : 15. 20 : x. — In. Câţĭ termenĭ aĭ aci? — Scol. Cincĭ cunoscuţĭ şi unul necunoscut. — Inv. Aşa dér câţĭ termenĭ póte avea o regulă de treĭ? — Sc. Treĭ séŭ cincĭ. — In. Séŭ şi maĭ mulţĭ. — Prin urmare de câte felurĭ, póte fi regula de treĭ? — Sc. De două felurĭ : I când ni se daŭ numaĭ 3 termenĭ cunoscuţĭ şi II când ni se daŭ maĭ mulţĭ. — In. Aşa, şi în casul I-iŭ se numesce **Regulă de treĭ simplă**, iér în casul II, **Regulă de treĭ compusă.** — Citiţĭ regula *98*.

Inv. Cum sunt termeniĭ ce ţi s'a dat la aceste regule de treĭ; sunt eĭ abstracţĭ, séŭ concreţĭ? — Sc. Eĭ sunt concreţĭ. — Inv. Pentru ce? — Sc. Pentru că în prima problemă arĕt numĕrul zidarilor şi al metrilor, iér în a doua, numĕrul muncitorilor, al dilelor şi al pogónelor. — In. Bine, însă în aceste probleme, noĭ avem maĭ mulţĭ termenĭ, şi nu numaĭ 2 şi 3, dŭpĕ cum aĭ menţionat. —Ce arĕt ceĭ alţĭ termenĭ?—Sc. Tot cea ce aŭ arĕtat ceĭ d'ânteiŭ, cácĭ sunt câte douĭ de acelaş fel. — In. Aşa dér într'o regulă de treĭ simplă, séŭ compusă, cum trebue să fiă termeniĭ eĭ. — Sc. Câte douĭ omogenĭ, séŭ de acelaş fel.

In. Scriă încă o dată regula de treĭ simplă, ce am luat maĭ sus ca essemplu. — Sc. 6 zid : 8 met : : 15 zid : x metr =? — Inv. Carĭ sunt termeniĭ omogenĭ în acéstă regulă de treĭ? — Sc. 6 cu 15 zidarĭ şi 8 cu x metriĭ. — In. Să cercetâm acum să vedem în ce raport staŭ acestĭ termenĭ. — 6 zidarĭ aŭ zidit 8 metriĭ zid, dér 15 zidarĭ câţĭ metriĭ vor zidi? — Ce credĭ, 15 zidarĭ sunt maĭ mulţĭ, ca omogenul sĕŭ, 6 zidarĭ? — Sc. Sunt maĭ mulţĭ. — In. Dér x metriĭ fi-vor maĭ mulţĭ ca 8 metriĭ? adică 15 zidarĭ vor lucra maĭ mulţĭ metriĭ, ca 6 zidarĭ carĭ aŭ lucrat 8 metriĭ. — Scol. Maĭ mulţĭ. — In. Aşa dér ce aŭ făcut termeniĭ raţieĭ a II-a în raport cu omogeniĭ lor din raţia I-iŭ? — Sc. Aŭ crescut amêndouĭ. —In. Încă un essemplu : 6 zid : 8 met : : 4 zid : x=? În ce raport staŭ acestĭ termenĭ? — Sc. 4 zidarĭ sunt maĭ puţinĭ ca 6 zidarĭ, dér şi x metriĭ, vor fi maĭ puţine ca 8 metriĭ, fiind că 4 zidarĭ vor lucra neapĕrat maĭ puţin ca 6 zidarĭ. — Inv. Aci ce aŭ făcut termeniĭ raţieĭ a II-a în raport cu omogeniĭ lor din raţia I? — Sc. S'aŭ făcut amêndouĭ maĭ micĭ. — In. Adică aŭ descrescut; prin urmare afirmâm că când amêndouĭ termeniĭ din raportul din urmă al uneĭ proporţiĭ, cresc sĕŭ descresc deopotrivă, regula de treĭ se dice **dréptă.** — Când se dice regula de treĭ dréptă? — Sc.....

— In. Fórte bine; scriă altă problemă : Treĭ caĭ, mâncând o copită fân în 15 ḑile, să se afle, 9 caĭ în câte ḑile ar mânca-o. — Sc. 3 : 15 : : 9 : x ? — In. Cercetéză şi veḑĭ cum staŭ termeniĭ raţieĭ a II-a, în raport cu omogeniĭ lor din raţia I-iŭ. — Sc. Termenul 9 caĭ este de treĭ orĭ maĭ mare ca omogenul sĕŭ din raţia I-ŭ; x ḑile însă, trebue să fiă de treĭ orĭ maĭ mic ca omogenul sĕŭ 15 ḑile; căcĭ, se înţelege de sine, că 9 caĭ vor mânca de treĭ orĭ maĭ curênd o copită de fân, de cât 3 caĭ. — Inv. Fórte bine; aşa dér ce fac termeniĭ raţieĭ a II-a în acéstă proporţiă? — Scol. Termenul I-ŭ a crescut de 3 orĭ, iér termenul necunoscut va descresce de 3 orĭ, în raport cu omogeniĭ lor. — In. Aşa este; ţineţĭ dér minte, că când termeniĭ proporţieĭ se găsesc în acest cas, regula de treĭ se ḑice **inversă**. — Ce numim regulă de treĭ dréptă? — Ce numim regula de treĭ inversă? — Citiţĭ şi regula *99*.

In. Vino Stane, şi scriă pe tablă problema ce-ţĭ voiŭ dicta : 9 caĭ aŭ mâncat, într'un timp óre-care, opt sute ḑece oca orz; să se afle, douĭ caĭ, în acelaş timp, câte oca, vor mânca? — Scolarul : 9 : 810 : : 2 : x ? — In. Prin ce se deslégă acéstă problemă? — Sc. Prin regula de treĭ. — In. Ce fel de regulă de treĭ este acésta, simplă séŭ compusă? — Sc. Simplă, pentru că are numaĭ 3 termenĭ cunoscuţĭ şi 1 necunoscut. — In. Dér este ea dréptă, séŭ inversă? — Sc. Este dréptă, fiind că amêndouĭ termeniĭ raţieĭ a II-a descresc de o potrivă. — In. Bine; dér ce este regula de treĭ? — Sc. O simplă proporţiă, în care ni se dâ treĭ termenĭ cunoscuţĭ şi ni se cere a afla pe al patrulea necunoscut. — In. Cum se află termenul necunoscut dintr'o proporţiă? — Sc. . . . — In. Deslégă dér problema de sus prin **ajutorul proporţieĭ**. — Sc. Împărţim produsul meḑiilor prin estremul cunoscut : $810 \times 2 = 1620 : 9 = 180$; aşa dér, 180 fiind estremul necunoscut, resultă evident, că 2 caĭ vor mânca 180 oca orz. — In. Fórte bine; acéstă problemă însă, se póte deslega şi prin **reducerea la unitate,** aflând adică necunoscutul, ântêiŭ, pentru o singură unitate şi apoĭ, pentru tóte unităţile din problemă. — Bagă de sémă. — Décă 9 caĭ aŭ mâncat 810 oca orz, de câte orĭ maĭ puţin va mânca un cal? — Sc. 1 cal va mânca de 9 orĭ maĭ puţin. — In. Scriă resultatul pe tablă. — Sc. 810 : 9 = ? — Inv. Este bine şi aşa, însă ca să nu lucrâm de două orĭ, scriă resultatul în formă de fracţiă. — Sc. $\frac{810}{9}$ — In. Să mergem înainte. — Décă un cal aŭ mâncat $\frac{810}{9}$ oca orz, de câte orĭ maĭ mult vor mânca 2 caĭ? — Sc. 2 caĭ vor mânca de 2 orĭ maĭ mult; prin urmare n'avem de cât a îmulţi

$\frac{810}{9}$ cu 2. — In. Scriă acéstă regulat pe tablă şi apoĭ termină lucrarea. — Sc. $\frac{810 \times 2}{9} = \frac{1620}{9} = 180$ oca. — In. Vedĭ dér că şi prin acest mod ne a dat acelaş resultat. — În câte modurĭ prin urmare se póte deslega o regulă de treĭ simplă? — Sc. . . . — In. Vedeţĭ regula *100*.

In. Aşézä pe tablă şi acéstă problemă : 7 lucrătorĭ, aŭ terminat un lucru óre-care, în 42 ḑile; să se afle, 14 lucrătorĭ, în câte ḑile ar fi terminat acelaş lucru? — Sc. 7 : 42 : : 14 : x=? — Inv. Prin ce se deslégă acéstă problemă? — Scol. Prin regula de treĭ simplă. — Ie. Dér ce fel de regulă este acésta, dréptă séŭ inversă? — Sc. Este inversă, pentru că cu cât numĕrul lucrătorilor din raţia a II-a a crescut, cu atât numĕrul ḑilelor va descresce. — In. Cum acésta? — Sc. Acésta este natural, de óre ce 14 lucrătorĭ, vor urma neapĕrat să termine acéstă lucrare, în maĭ puţine ḑile, de cât 7 lucrătorĭ. — In. Fórte bine; şi regula de treĭ inversă se deslégă tot ca cea dréptă, însă când facem acésta prin ajutorul proporţiilor, trebue să schimbâm între dênşiĭ termenul I-iŭ cu al III. — Lucréză dér problema de sus în ambele modurĭ. — Sc. I-iŭ, 7 : 42 : : 14 : x=14 : 42 : : 7 : x = 42×7 : 14; — aşa dér 42×7=294 : 14=21 ḑile.

II. Décă 7 lucrătorĭ aŭ terminat un lucru óre-care în 42 ḑile,
1 id. va termina acelaş lucru, în de 7 orĭ maĭ multe ḑile, adică în 42×7 ḑile;
iér 14 id. vor termina acelaş lucru, în de 14 orĭ maĭ puţine ḑile, adică în $\frac{42 \times 7}{14}$; prin urmare :

42×7=294 : 14=21 ḑile. In. Bine; aşa dér cum se resolvă regula de treĭ simplă şi inversă? — Sc. . . . . . — In. Nu uitaţĭ regula *101*.

In. Altă problemă : 8 lucrătorĭ, săpând în 9 ḑile, 12 pogóne porumb, să se afle 10 lucrătorĭ în 15 ḑile, câte pogóne vor săpa? — Prin ce regulă se póte resolva acéstă problemă? — Scol. Prin regula de treĭ. — In. Prin ce fel de regulă de treĭ? — Sc. Prin regula de treĭ compusă. — In. De unde cunoscĭ că acésta este o regulă de treĭ compusă? — Sc. Fiind că are maĭ mulţĭ de treĭ termenĭ cunoscuţĭ. — In. Scri'-o dér pe tablă. — Sc. 8lucr. : 9ḑ. : 12p. : : 10lucr. : 15ḑ. : xp.=? — Inv. Bine, însă la regula de treĭ compusă, dréptă şi inversă, se scriŭ termeniĭ eĭ în 2 rândurĭ, aşa

ca omogeniĭ să fiă unul sub altul, şi necunoscutul în rôndul de jos.
— Scolarul 8 lucr. . . . 9 ḑile . . . 12 pogóne
10 „ 15 „ x „ =? — Inv. Fórte bine. Acum, décă voim să o resolvăm prin ajutorul proporţiilor, trebue să se compare pe rônd fiă-care pereche de acelaş fel, cu perechea unde se află necunoscutul, să se lase termeniĭ ce se vor găsi în raport invers la locul lor şi să se schimbe ceĭ ce se vor găsi în raport drept, scriind pe ceĭ din rôndul de jos, în rôndul de sus şi vice-versa. — Fâ acéstă lucrare. — Sc. 8 lucrăt. aŭ săpat într'un t'mp óre-care. 12 pogóne; 10 lucrătorĭ în acelaş timp câte pogóne vor săpa? — Vor săpa maĭ multe, fiind că sunt lucrătorĭ maĭ mulţi. — Termeniĭ găsindu-se în raport drept, le schimbâm locul, puind pe 10 lucr. în rôndul de sus şi pe 8 lucr. în rôndul de jos. — In. Fórte bine; continuă. — Sc. Décă un numĕr óre-care de lucrătorĭ aŭ săpat în 9 ḑile, 12 pogóne, dér acelaş numĕr de lucrătorĭ în 15 ḑile, câte pogóne vor săpa? — Vor săpa maĭ multe, fiind că şi ḑilele sunt maĭ multe. — Vom schimba dér şi aci locul termenilor, fiind că eĭ se găsesc asemenea în raport drept. — Avem prin urmare acum problema
10 lucr. . . . 15 ḑile . . . 12 pogóne
8 „ 9 „ z „ =? — Inv. Tocmaĭ aşa; acum fâ produsul termenilor din rôndul de sus, şi-l împărţesce cu produsul termenilor din rôndul de jos; iér câtul aflat va fi numĕrul ce căutâm. — Sc. $10\times15\times12 : 8\times9 = 10\times15 = 150\times12 = 1800 : 8\times9 = 72$; aşa dér $1800 : 72 = 25$ pogóne. — In. Fâ acéstă lucrare şi prin reducerea la unitate, procedând ca la regula de treĭ simplă. — Scriă problema întocmaĭ dupĕ cum ţi s'a dat, câcĭ aci n'aĭ trebuinţă a compara termeniĭ şi apoĭ urméză. — Sc.

8 lucr. . . . 9 ḑile . . . 12 pogóne
10 „ 15 „ x „ =?

8 lucr. în 9 ḑile, aŭ săpat . . . . . . . . 12 pogóne
1 „ „ 9 „ va săpa de 8 orĭ maĭ puţin, $\frac{12}{8}$ „
1 „ „ 1 „ „ „ „ 9 „ şi „ „ $\frac{12}{8\times9}$ „
10 „ „ 1 „ „ „ „ 10 „ „ mult $\frac{12\times10}{8\times9}$
10 „ „ 15 „ „ „ „ 15 „ şi „ „ $\frac{12\times10\times15}{8\times9}$;

așa dér $\frac{12\times10\times15}{8\times9}=\frac{1800}{72}=25$ pogóne. — In. Fórte bine; învățațĭ acum și ținețĭ minte regula *102*.

## B. Regule și deprinderĭ.

97. **Regula de treĭ** este o simplă proporțiă, în care dându-ni-se treĭ termenĭ cunoscuțĭ, se cere a se afla un al patrulea necunoscut. Termenul necunoscut se arétă obicĭnuit prin litera **x**. De es. 6 zidarĭ mi-aŭ lucrat într'o ḑi, 8 metriĭ zid; aș dori să sciŭ, 15 zidarĭ câțĭ metriĭ mi-ar lucra în acelaș timp? Acéstă problemă se deslégă prin regula de treĭ; ea se scriă prin urmare ca o simplă proporțiă : 6 : 8 : : 15 : x.

*Deprinderea 98.* Să se dea, dupe essemplul de sus, 10 diferite probleme, cari să se pótă deslega prin regula de treĭ

98. Regula de treĭ este de 2 felurĭ : I-iŭ **Simplă**, când se daŭ, dupĕ cum am vĕḑut maĭ sus, numaĭ treĭ termenĭ cunoscuțĭ și se cere a se afla cel de al patrulea necunoscut; d. e. 6 : 8 : : 15 : x; și al II-lea **Compusă**, când se daŭ maĭ mulțĭ de treĭ termenĭ cunoscuțĭ și se cere a se afla unul necunoscut; d. e. 6 muncitorĭ, prășind în 14 ḑile, 12 pogóne porumb, să se afle, 15 muncitorĭ, în 20 ḑile, câte pogóne ar prăși?=6. 14 : 12 : : 15. 20:x.

*Deprinderea 99.* Să se dea 5 essemple de regula de treĭ simplă, și 10 essemple de regula de treĭ compusă.

99. La o regulă de treĭ, atât simplă, cât și compusă, termeniĭ eĭ trebue să fiă câte douĭ omogenĭ, séŭ de acelaș fel. — Termeniĭ omogenĭ pot fi între dênșiĭ **în raport drept**, séŭ **în raport in-**

**vers.** — Doui termenĭ se ḑic că sunt în raport drept, când amêndouĭ cresc, séŭ descresc de o potrivă; d. es. în problema : 5 coţĭ postav aŭ costat 40 leĭ; dér 8 coţĭ, câţĭ leĭ vor costa? = 5 : 40 : : 8 : x=? termeniĭ sunt în raport drept, câcĭ décă 8 coţĭ aŭ crescut în raport cu omogenul sĕŭ 5, va cresce şi necunoscutul în raport cu omogenul sĕŭ 40 leĭ, de óre ce 8 coţĭ vor costa neapĕrat maĭ mulţĭ leĭ, de cât 5 coţĭ. — Termeniĭ se ḑic că sunt în raport invers, când, cu cât unul din eĭ cresce, cu atât cel alt se micşoréză; d. es. 3 caĭ mâncând o copiţă fân în 12 ḑile, să se afle 9 caĭ în câte ḑile ar mânca-o? =3 : 12 : : 9 : x=? Aci termeniĭ sunt în raport invers, câcĭ pre când termenul al treilea adică 9 caĭ, a crescut de treĭ orĭ în raport cu omogenul sĕŭ, cel de al patrulea, adică necunoscutul, se va micşora de atâtea orĭ; şi acesta se înţelege de sine, câcĭ 9 caĭ vor mânca de treĭ orĭ maĭ curênd o copiţă de fân, de cât 3 caĭ. — De aci însă resultă, că **regula de treĭ póte fi dréptă şi inversă**.

*Deprinderea 100.* Să se dea, ca essemple, 5 probleme de regula de treĭ dréptă, şi 10, de regula de treĭ inversă.

100. Regula de treĭ *simplă* şi *dréptă, se póte resolva în 2 modurĭ :* I, *prin ajutorul proporţieĭ*, aflând după cum s'a vĕḑut la proporţiĭ, termenul necunoscut; séŭ II, *prin reducerea la unitate*, aflând, adică necunoscutul ânteiŭ pentru o singură unitate şi apoĭ pentru tóte unităţile din problemă. De es. problema : 7 ómenĭ săpând 35 metriĭ loc, să se afle 15 ómenĭ, câţĭ metriĭ vor săpa? se deslégă după modul I-iŭ, îmulţind meḑiĭ între dênşiĭ şi împăr-

ţind produsul cu estremul cunoscut; prin urmare $7 : 35 :: 15 : x = 35 \times 15 : 7 = 75$, séŭ $x = 75$ metriĭ; iér după modul al II raţionând ast-fel : de óre-ce

7 ómenĭ aŭ săpat . . . . . . . . . . . . . 35 metriĭ,

1 om va săpa de 7 orĭ maĭ puţin, adică . . $\frac{35}{7}$ „ ;

iér 15 ómenĭ vor săpa de 15 orĭ maĭ mult, adică $\frac{35.15}{7}$ „ ;

prin urmare $x = 35 \times 15 : 7 = 75$, séŭ $x = 75$ metriĭ.

*Deprinderea 101.* Să se resolve prin ambele modurĭ, următórele regule de treĭ : Décă 5 coţĭ aŭ costat 35 leĭ, cât vor costa 13 coţĭ? — Décă 4 oca aŭ costat $7\frac{1}{2}$ leĭ, cât vor costa 16 oca? — Décă $2\frac{1}{2}$ metriĭ zidăriă aŭ costat 30 leĭ, cât vor costa 15 metriĭ? — etc.

101. Regula de treĭ *simplă* şi *inversă* se deslégă ca şi cea dréptă, cu deosebire, că când facem acésta prin ajutorul proporţiilor, trebue să schimbâm între dênşiĭ termenul I-ŭ cu al III-lea. — D. e. problema : 7 lucrătorĭ săpând un loc óre-care în 42 ḑile, să se afle 14 lucrătorĭ în câte ḑile ar fi săpat acelaş loc? se resolvă prin ajutorul proporţieĭ, schimbând între dênşiĭ termenul I-ŭ cu al III şi urmând apoĭ ca la regula de treĭ dréptă :

$7 : 42 :: 14 : x = 14 : 42 :: 7 : x; = 42 \times 7 : 14 = x = 21$ ḑile;

iér prin reducerea la unitate, raţionâm întocmaĭ ca la cea dréptă.

*Deprinderea 102.* Să se iea, după voe, 5 probleme de regula de treĭ simplă şi inversă, şi să se resolve după amêndouĕ modurile.

105. La regula de treĭ *compusă, dréptă* şi *inversă,* scrim termeniĭ în douĕ rôndurĭ, aşa ca omogeniĭ să viă unul sub altul, însă necunoscutul în rôndul de jos. Comparând apoĭ pe rônd fiă-care pe-

reche de termenĭ omogenĭ, cu acea unde se află necunoscutul, lăsâm termeniĭ ce se vor găsi în raport invers la locul lor, iér pe ceĭ găsiţĭ în raport drept îĭ schimbâm, scriind pe ceĭ din rôndul de jos, în rôndul de sus şi vice-versa. La urmă împărţim produsul termenilor din rôndul de sus cu produsul termenilor din rôndul de jos, iér câtul aflat va fi termenul ce căutâm. — D. e. Spre a se deslega problema : décă 8 lucrătorĭ, în 9 ḑile, aŭ săpat 12 pogóne viă; 10 lucrătorĭ, în 15 ḑile, câte pogóne ar săpa? se procede dupĕ cum urméză :

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8 lucr. | 9 ḑil. | 12 pog. | Făcêndu-se comparaţia termenilor şi găsindu-se amêndouĕ perechele în raport drept, |
| 10 „ | 15 „ | x „ | schimbâm locul lor dupĕ cum se vede şi urmâm dupĕ regula de sus : |
| 10 „ | 15 „ | 12 „ | |
| 8 „ | 9 „ | x „ | $=\frac{10.15.12}{8.9}=\frac{1800}{72}=25$ pogóne. — |

Însă regula de treĭ compusă se póte resolva şi prin reducerea la unitate, întocmaĭ dupĕ cum s'a arĕtat la regula de treĭ simplă; d. e.

8 lucr. în 9 ḑile aŭ săpat . . . . . . . . . . . . 12 pogóne

1 „ „ 9 „ va săpa de 8 orĭ maĭ puţin . . . $\frac{12}{8}$

1 „ „ 1 „ va săpa încă de 9 orĭ maĭ puţin. $\frac{12}{8.9}$

10 „ „ 1 „ vor săpa însă de 10 orĭ maĭ mult $\frac{12.10}{8.9}$

10 „ „ 15 „ vor săpa încă de 15 orĭ maĭ mult $\frac{12.10.15}{8.9}$ :

aşa dér $\frac{12.10.15}{8.9}=\frac{1800}{72}=25$ pogóne.

*Deprinderea 103.* Să se iea, dupĕ voe, 5 essemple de regula de treĭ compusă, şi să se resolve în ambele modurĭ.

# CAP III

## REGULA DE INTERES SÉŬ DOBÂNDĂ.

### A. Esplicărĭ.

In. Ce este taicăl têŭ Dumitre? — Sc. Neguţător. — In. Ce fel de negoţ face? — Sc. Cumpĕră şi vinde grâŭ, porumb, etc. — In. Aĭ băgat de sémă, pe ce vreme cumpĕră producte maĭ multe? — Sc. Cumpĕră tómna şi iérna. — In. Şi când le vinde? — Sc. Primă-véra şi véra. — In. Dér când nu vrea, séŭ nu găsesce să cumpere producte, ce face cu baniĭ? — Îĭ ţine óre închişĭ în ladă? — Sc. Ba, nicĭ de cum, atuncĭ îĭ dâ cu împrumutare la alţĭ neguţătorĭ, cari aŭ trebuinţă de banĭ. — In. Şi de ce i dâ împrumut şi nu-ĭ ţine maĭ bine în ladă? — Sc. Ca să se folosiască, căcĭ împrumutându-ĭ iea la eĭ dobândă. — Inv. Fórte bine; aşa dér ce este **interesul** séŭ **dobânda?** — Sc. . . . — In. Citiţĭ şi ţineţĭ minte regula *103*.

In. Ce primesce taicăl têŭ în schimb pentru baniĭ ce împrumută? — Sc. Un înscris séŭ o poliţă. — In. Şi ce se cuprinde în acele hârtiĭ? — Sc. Suma banilor împrumutaţĭ şi sorocul când trebue să se înapoeze. — In. Să sciĭ că suma împrumutată se numesce **Capital.** — Dér când se face împrumutarea, nu se hotărasce şi dobânda ce urméză a se plăti? — Scol. Din contra, se hotărasce tot-d'auna. — In. Şi câtă dobândă se hotărasce? — Sc. Când 12 la sută, când 15, când şi maĭ mult, dupĕ vreme. — In. Bine; să sciĭ însă că dobânda la sută, se ḑice, **procent.** — Vedeţĭ definiţiunea *104*.

In. Scriă pe tablă, douĭ-spre-ḑece la sută, însă în cifre. — Sc. 12 la 100. — In. Bine este şi aşa, însă în comerţ se scriă: 12%. — Vedeţĭ regula *105*.

Inv. Aşa dér ce numim interes? — Capital? — Procent? — Cum se scriă procentul? — Fórte bine; însă prin ce operaţiă, creḑĭ, că putem afla interesul unuĭ capital óre-care? — Sc. Prin regula de treĭ. — In. In realitate, prin regula de treĭ; însă, maĭ pe scurt, îl putem afla prin **regula de interes.** — Să luâm un essemplu: Să se afle dobânda, pe 5 lunĭ, la capitalul 10,800, cu 10% pe an, şi să deslegâm problema, ântêiŭ, prin regula de treĭ compusă. — Aşéză-o pe tablă şi lucréză-o. — Sc.

$$\begin{array}{l} 100 \text{ cap. } 12 \text{ lunĭ, } 10 \text{ proc.} \\ 10800 \;\; \text{„} \;\; 5 \;\; \text{„} \;\; x \;\; \text{„} \end{array} = \frac{10800}{100} \; \frac{5}{12} \; \frac{10}{x} =$$

$$\frac{10800.5.10}{100.12} = \frac{540000}{1200} = 450 \text{ leĭ procent.}$$

Inv. Fórte bine; spune-mĭ însă, cum aĭ lucrat'o? — Sc.... — In. Dér numerile cari le aĭ înmulţit, ce arêt ele? — Sc. Capitalul, timpul şi procentul. — In. Şi cu ce aĭ împărţit produsul lor? — Sc. Cu 100×12. — In. Aşa dér cum se póte afla maĭ pe scurt, dobânda unuĭ capital? — Spune ce aĭ făcut la urmă? — Sc.... — In. Tocmaĭ aşa; vedeţĭ dér că aflarea interesuluĭ, nu reclamă a se formula neapĕrat problema în regulă de treĭ, ci este de ajuns a se înmulţi capitalul, cu procentul şi cu timpul şi a se împărţi produsul cu 100, dupĕ cum prescriă regula *106*.

## B. Regule şi deprinderĭ.

163. **Interes,** séŭ **dobândă,** numim folosul în banĭ ce trage cine-va de la o sumă ce împrumută pe un timp óre-care.

104. Suma împrumutată se numesce **Capital;** iér dobânda la sută, **Procent.**

105. Procentul se scriă tot-d'auna ast-fel : %; d. e. 10% şi se citesce 10 la sută.

106. Dobânda unuĭ capital se află înmulţind capitalul cu procentul şi cu timpul, şi împărţind produsul aflat prin 100, de se va cere dobânda pe anĭ, prin 100×12, când se va cere pe lunĭ, şi în fine, prin 100×360, décă se va cere pe ḑile. D. e. voind a afla dobânda, în timp de 9 lunĭ, la capitalul 15,000, cu 12% pe an, operâm dupĕ cum s'a demonstrat la esplicârĭ.

*Deprinderea 104.* Să se resolve problema de sus, atât prin regula de interes, cât şi prin regula de treĭ compusă.

*Deprinderea 105.* Să se resolve şi următórele probleme : Capit. 5500 leĭ, timp 30 ḑile, procent $12\frac{1}{2}$=? — Capit. 18000 leĭ, timp $6\frac{1}{2}$ lunĭ, procent 15=? — etc.

## CAP. IV

## REGULA DE SCOMPT.

### A. Esplicârĭ.

In. Din lecţiunea precedentă aţĭ vĕḑut, că neguţătoriĭ, séŭ bancheriĭ, când aŭ banĭ de prisos, îĭ dâ cu împrumutare la alţiĭ şi primesc în schimb pe lîngă un bilet séŭ o poliţă şi o dobândă óre-care. — Ce credĭ tu însă George, că ar face un asemenea neguţător, décă i s'ar ivi şi luĭ, înainte de a-şĭ putea primi baniĭ *împrumutaţĭ* îndărăt, o neapĕrată trebuinţă de banĭ? — Sc. S'ar împrumuta şi el. — In. Este adevĕrat că s'ar împrumuta, însă ar putea scăpa şi maĭ lesne din încurcătură, vînḑênd altuia biletul séŭ poliţa, cu care are a priimi, preste un termen óre-care, o sumă de banĭ; câcĭ asemenea hârtiĭ se pot vinde ca orĭ-care altă marfă. — Într'un asemenea cas însă, ce credĭ, fi-va óre drept a i se plăti intréga sumă din bilet? — Sc. Cred că n'ar fi drept. — Inv. Şi pentru ce n'ar fi drept? — Sc. Pentru că cumpĕrătorul biletuluĭ trebue să aştepte un timp óre-care pînă să-şĭ priméscă baniĭ cuprinşĭ într'ênsul, iér pentru acest timp are dreptul să beneficieze de o dobândă óre-care la baniĭ numĕraţĭ. — In. Fórte bine; să sciţĭ însă că suma de banĭ ce se reţine din totalul unuĭ înscris, *plătit* înainte de termen, se numesce **Scompt.** — Vedeţĭ regula *107*

In. Să suposâm, că avênd o poliţă de leĭ *2000*, a câria termen de plată este preste două lunĭ, m'am învoit să o scomptez cu 12%. — Fâ-mĭ Stane, socotéla şi arétă-mĭ, ce sumă trebue să mi se reţiă din totalul poliţiĭ? — Sc. Acéstă problemă se deslégă prin regula de interes. — In. Bine; lucréză-o dér. — Sc. $\frac{2000.12.2}{100.12} = \frac{48000}{1200} = 40$; prin urmare vi se va reţine ca scompt leĭ 40. — In. Fórte bine şi acesta se numesce **scompt din afară.** Arétă-mĭ însă la ce sumă se cuvine acest scompt? — Sc. La leĭ 2000. — In. Dér care este suma ce-mĭ va numĕra scomptatorul, dupĕ ce va reţine scomptul de leĭ 40, ce i se cuvine? — Scol. 2000—40=1960 leĭ. — Inv. Vedĭ dér că în casul ântêŭ, scomptatorul mi-a reţinut dobânda pentru întréga sumă din înscris, pe când el putea să mi-o reţiă numaĭ pentru adevĕrata sumă ce plătesce, adică pentru leĭ 1960. — Care scompt ţi se pare prin urmare maĭ drept : scomptul din afară séŭ acesta din urmă? — Sc. Acesta din urmă. — In. Pentru ce? — Sc. ... — In. Fórte bine, şi acesta se numesce **Scompt din untru.** — De câte felurĭ este prin urmare scomptul? — Sc. . . . . — In. Vedeţĭ şi definiţiunile *108, 109* şi *110.*

In. Cum aĭ aflat în problema de sus scomptul din afară? — Sc. Procedând întocmaĭ ca la regula de interes. — Inv. Tocmaĭ aşa; citiţĭ şi regula *111.*

In. Să găsim acum la acéstă problemă şi scomptul din untru.— Care este suma poliţiĭ? — Sc. Leĭ 2000. — Inv. Care este procentul? — Sc. 12%. — In. Şi când urméză a se plăti? — Scol. Preste două lunĭ. — Inv. Fórte bine; află maĭ ântêiŭ dobânda la leĭ 100, în 2 lunĭ, câte 12%. — Sc. $\frac{100.12.2}{100.12}=\frac{2400}{1200}=2$; prin urmare 2 leĭ este dobânda. — In. Îmulţesce acum suma din poliţă cu 100, şi produsul împărţesce-l cu 100+2, adică dobânda eĭ pînă la termen. — Sc. $\frac{2000.100}{102}=\frac{200000}{102}=1960\,\frac{80}{102}$ leĭ. — Inv. Acésta este suma adevĕrată ce urméză a se plăti pentru poliţa de leĭ 2000, reţinêndu-se scomptul din untru pentru 2 lunĭ, câte 12 %. — Aşa dér cum se află scomptul din untru? — Sc. . . . . . — In. Citiţĭ şi ţineţĭ minte regula *112.*

## B. Regule şi deprinderĭ.

107. **Scompt** numim suma de banĭ ce se reţine din totalul unuĭ înscris, care se plătesce înainte de termen.

108. Scomptul este de **2** felurĭ : I-ŭ **Scomptul din afară** şi II-lea **Scomptul din untru.**

109. Scomptul din afară se numesce dobânda pînă la termen, reţinută la tótă suma cuprinsă în înscrisul ce cumpĕrâm.

110. Scompt din untru se chiamă dobânda pînă

la termen, reţinută numaĭ la adevĕrata sumă ce plătesce scomptatorul pentru înscrisul cumpĕrat.

111. Spre a afla scomptul din afară al unuĭ înscris, procedâm întocmaĭ ca la regula de interes.

*Deprinderea 106*. Să se resolve următórele probleme : să se afle scomptul din afară al unuĭ înscris de leĭ 3600, care este a se plăti cu 45 ḑile înainte de termen, însă la care urmézĕ a se reţine un beneficiŭ de 15%. — Care este scomptul din afară al unuĭ înscris, ce se plătesce cu 2 ½ lunĭ înaintea termenuluĭ sĕŭ, dér la care urmézĕ să se reţiă 18%?

112. Spre a afla scomptul din untru, îmulţim suma din înscris cu 100, şi împărţim produsul cu 100, plus dobânda eĭ pînă la ḑiua de plată, iér câtul aflat va fi suma adevĕrată ce trebue a se plăti pentru înscris, adică suma luĭ, minus scomptul din untru.

*Deprinderea 107*. Să se afle scomptul din untru la problemele date în deprinderea 106, precum şi la alte 3 probleme, luate dupĕ voe.

## CAP. V

## REGULA DE TOVĂROŞIĂ.

### A. Esplicârĭ.

Inv. Fiţĭ atentivĭ, ca să rĕspundeţĭ bine la întrebârile mele. — Să presupunem că douĭ precupeţĭ s'aŭ unit între dênşiĭ, şi aŭ hotărât să facă un negoţ óre-care în tovăroşiă, însă unul a depus ca capital leĭ 500, iér cel alt numaĭ leĭ 300. — Creḑĭ tu Iliă, că ar fi drept, să iea fiă-care dintr'ênşiĭ pârţĭ egale din câştigul tovăroşieĭ? — Sc. Cred că n'ar fi drept. — In. De ce n'ar fi drept? — Sc. Fiind-că cel care a depus un capital de leĭ 500, ar trebui să iea o parte maĭ mare, ca cel cu capitalul de leĭ 300. — Inv. Aşa este; dér décă fiă-care dintr'ênşiĭ ar fi depus un capital egal de leĭ 500, însă unul l'ar fi lăsat în tovăroşie 6 lunĭ, iér cel alt numaĭ 4 lunĭ, în ce raport ar trebui să împartă câştigul? — Sc. Cel care a lăsat capitalul numaĭ 4 lunĭ de ḑile, ar trebui să iea o parte maĭ mică din câştig, de cât cel care l'a lăsat 6 lunĭ. — In. Pentru ce? — Sc. . . . — In. Fórte bine; modul însă cum se împarte câştigul séŭ paguba, între douĭ séŭ maĭ mulţĭ tovaroşĭ, proporţionat cu capitalul fiă-căruia, şi cu timpul în care s'aŭ speculat aceste capitalurĭ, ne învaţă **regula de tovăroşiă**. — Vedeţĭ regula *113*.

Inv. În problemele de tăvăroşie date maĭ sus, ce deosebire găsescĭ? — În problema a doua, cât timp aŭ stat capitalurile în tovăroşie? — Sc. Al unuia a stat 6 lunĭ, iér al celuĭ alt 4 lunĭ. — In. Adică capitalurile n'aŭ stat tot acelaş timp în tovăroşie; dér în problema ântêiŭ? — Sc. Ele aŭ stat acelaş timp. — Inv. Aşa dér, câte casurĭ se pot ivi la o regulă de tovăroşie? — Sc. Două; I . . .; II . . . — In. Fórte bine; citiţĭ regula *114*.

Inv. Să luâm un essemplu noŭ: un tovaroş a depus ca capital 1000 leĭ, altul, 1500 leĭ, şi cel din urmă 2000 leĭ, cari, după un comerciŭ de un an de ḑile, s'aŭ ales cu un câştig total de leĭ 3000. — Prin ce calcul s'ar putea împărţi acest câştig, la ceĭ 3 tovaroşĭ, însă într'un mod drept şi proporţionat cu capitalul fiă-căruia? — Sc. Prin regula de tovăroşie în casul I. — Inv. Aşa este, însă şi regula de tovăroşie nu este de cât o întrunire de maĭ multe regule de treĭ — Scriă pe tablă capitalurile date, însemnând numele tovaroşilor cu cele treĭ d'ântêiŭ litere. — Sc. A. 1000; B. 1500; C. 2000. — In. Adună acum tóte aceste 3 capitalurĭ şi fă din sumă, termenul I-ŭ al proporţiĭ, iér din câştigul total, termenul al II-lea. — Sc. . . . — In. Şi care va fi termenul al treilea? — Sc. Termenul al III-lea, urmând să fiă omogen cu termenul I-ŭ, se va forma neapěrat din capitalurile speciale. — In. Aşa este; dér termenul al IV-lea? — Sc. Termenul al IV-lea, va fi necunoscutul, adică câştigul cuvenit fiă-căruĭ tovaroş. — In. Aşéză dér problema şi lucréză-o întocmaĭ după cum aĭ ḑis. — Sc.

$$\left.\begin{array}{l}\text{A. } 1000 \text{ leĭ capital} \\ \text{B. } 1500 \;\;„\;\;\;\;„ \\ \underline{\text{C. } 2000 \;\;„\;\;\;\;„}\end{array}\right\} \text{3000 leĭ câştigul total.}$$

$$\;\;\;\;4500 \;„\; \text{suma capitalurilor; aşa dér}$$

A. 4500 : 3000 : : 1000 : x=
3000×1000=3,000,000 : 4500= 666 „ 66 $^2/_3$
B. 4500 : 3000 : : 1500 : x=
3000×1500=4,500,000 : 4500=1000 „ —
C. 4500 : 3000 : : 2000 : x=
3000×2000=6,000,000 : 4500=1333 „ 33 $^1/_3$
3000 „ —($^3/_3$=1).

—In. Fórte bine; spune-mĭ însă cum aĭ lucrat? — Sc. Am înmulţit meḑiĭ între sine şi i-am împărţit cu estremul cunoscut. — In. Dér ce arêt meḑiĭ şi ce arétă estremul? — Sc. . . . . — Inv. Aşa dér ce aĭ înmulţit şi ce aĭ împărţit? — Sc. Am înmulţit câştigul total cu capitalul fiă-căruia, şi am împărţit produsul cu suma capitalurilor. — In. Aşa; şi tot ast-fel ne învéţă şi regula *115*.

In. Să luâm acelaş esemplu, însă să ḑicem că A. a lăsat capitalul sĕŭ în negoţ 20 lunĭ, B. 10 lunĭ şi C. 15 lunĭ. — Ce cas al reguleĭ de tovăroşie avem aci? — Sc. Casul al II-lea. — In. Pentru ce? — Sc. Fiind că capitalurile tovaroşilor n'aŭ stat acelaş timp în negoţ. — In. Bine; scriă acum pe lîngă fiă-care capital, numĕrul lunilor cât a stat în negoţ, şi fă produsul lor. — Sc. . . . — In. Cu produsurile parţiale, înlocuesce capitalurile parţiale, iér cu suma produsurilor, totalul capitalurilor, şi apoĭ urméză ca la casul I-ŭ. — Sc.

A. 1000 leĭ capit. 20 lunĭ
B. 1500 „ „ 10 „ } Câştigul total leĭ 3000; aşa dér
C. 2000 „ „ 15 „

A. 1000×20=20000
B. 1500×10=15000
C. 2000×15=30000
65000; prin urmare,

A. 65000 : 3000 : : 20000 : x=
3000×20000=60,000,000 : 65000= 923 $^1/_{13}$
B. 65000 : 3000 : : 15000 : x=
3000×15000=45,000,000 : 65000= 692 $^4/_{13}$
C. 65000 : 3000 : : 30000 : x=
3000×30000=90,000,000 : 65000=1384 $^8/_{13}$
3000($^{13}/_{13}$=1).

— In. Aşa dér cum se lucréză regula tovăroşieĭ în casul al II-lea? — Sc. . . . — In. Fórte bine; vedeţĭ şi regula *116*.

## B. Regule şi deprinderï

113. **Regula de tovăroşiă,** séŭ de asociaţiă, are de scop a împărţi între douï, séŭ maï mulţï asociaţï, în proporţiă cu capitalul ce a depus fiă-care, şi cu timpul în care s'a speculat acest capital, câştigul séŭ paguba ce va fi resultat din tovăroşia lor.

114. La regula de asociaţiă se pot ivi **douĕ casurï :** I-ŭ când capitalurile aŭ stat acelaş timp în tovăroşiă; şi II-lea când capitalurile n'aŭ stat acelaş timp.

115. **In casul I-ŭ,** spre a cunósce partea de câştig, séŭ pagubă, ce se cuvine fiă-căruï asociat, se îmulţesce câştigul, séŭ paguba totală, cu capitalul fiă-căruï, iér produsul se împarte cu suma capitalurilor.

*Deprinderea 108.* Să se iea dupĕ voe, 5 probleme de casul I-ŭ din regula de tovăroşie, şi să se resolve, atât dupĕ regula de sus, cât şi dupĕ regula de treï, prin reducerea la unitate.

116. **In casul II,** se îmulţesce fiă-care capital cu timpul cât a stat în tovăroşiă, iér produsurile înlocuiesc capitalurile parţiale prin ajutorul cărora a fost formate, asemenea 'şi suma lor, totalul capitalurilor. Dupĕ acésta se urméză întocmaï ca la casul I-ŭ.

*Deprinderea 109.* Să se iea dupĕ voe, 5 probleme de tovăroşiă în casul al II-lea şi să se resolve atât dupĕ regula de sus, cât şi dupĕ regula de treï, prin reducerea la unitate.

FINE.

# TABELA DE MATERII.


| | Pagina |
|---|---|
| Prefaţa . . . . . . . . . . . | 3 |
| CARTEA I. Numeraţia . . . . . . . . . | 5 |
| Cap. I. Noţiunĭ preliminariĭ : esplicârĭ . . . . . . | 5 |
| » » » : regule şi deprinderĭ . . . | 8 |
| Cap. II. Numeraţia : esplicârĭ. . . . . . . . | 10 |
| » » : regule şi deprinderĭ. . . . . . | 16 |
| CARTEA II. Operaţiunile fundamentale cu numere întregĭ şi probele lor . . . . . . . . . . | 20 |
| Cap. I. Despre operaţiunile fundamentale : esplicârĭ. . . | 20 |
| » » » » : regule şi deprinderĭ . | 21 |
| Cap. II. Adunarea numerilor întregĭ : esplicârĭ. . . . . | 21 |
| » » » » : regule şi deprinderĭ. . | 24 |
| Cap. III. Scăderea numerilor întregĭ : esplicârĭ. . . . . | 26 |
| » » » » : regule şi deprinderĭ. . | 28 |
| Cap. IV. Înmulţirea numerilor întregĭ : esplicârĭ. . . . | 31 |
| » » » » : regule şi deprinderĭ. . | 35 |
| Cap. V. Împărţirea numerilor întregĭ : esplicârĭ. . . . | 40 |
| » » » » : regule şi deprinderĭ. . | 44 |
| Cap. VI. Despre probe : esplicârĭ . . . . . . . | 48 |
| » » » : regule şi deprinderĭ . . . . . | 50 |
| CARTEA III. Sistemul metric şi fracţiunile . . . . . | 53 |
| *Partea I.* Sistemul metric . . . . . . . . | — |
| Cap. I. Unitâţile de mĕsură vechĭ : esplicârĭ . . . . . | — |
| » » » » : regule şi deprinderĭ . . . | 55 |
| Cap. II. Sistemul metric decimal : esplicârĭ . . . . . | 58 |
| » » » : regule şi deprinderĭ . . . | 62 |
| *Partea II.* Despre fracţiĭ în genere . . . . . . | 66 |

| | Pagina |
|---|---|
| Cap. I. Despre fracţiĭ : esplicârĭ . . . . . . . | 66 |
| » » » : regule şi deprinderĭ . . . . | 69 |
| Cap. II. Generalitâţĭ asupra numerilor ḑecimale : esplicârĭ. . | 70 |
| » » » » » : regule şi deprinderĭ . . . . . . . . . . | 74 |
| Cap. III. Lucrârile fundamentale cu numere ḑecimale : esplicârĭ. | 78 |
| » » » » » : regule şi deprinnerĭ . . . . . . . . . | 80 |
| *Partea III.* Despre fracţiile ordinare . . . . . | 83 |
| Cap. I. Generalitâţĭ asupra fracţiilor ordinare : esplicârĭ . . | — |
| » » » » » : regule şi deprinderĭ . . . . . . . . . . | 88 |
| Cap. II. Lucrârile fundamentale cu fracţiĭ ordinare : esplicârĭ . | 91 |
| » » » » » : regule şi deprinderĭ . . . . . . . . . | 95 |
| *Partea IV.* Despre numerile complesse : esplicârĭ . . . | 99 |
| Capitol unic. Lucrârile fundamentale cu numere complesse : esplicârĭ . . . . . . . . . | — |
| » Lucrârile fundamentale cu numere complesse : regule şi deprinderĭ . . . . , . . | 106 |
| CARTEA IV. Despre proporţiĭ şi diferite regule. . . . | 112 |
| Cap. I. Despre raporturĭ şi proporţiĭ : esplicârĭ. . . . | — |
| » » » » : regule şi deprinderĭ. . | 115 |
| Cap. II. Despre regula de treĭ : esplicârĭ . . . . . | 117 |
| » » » » : regule şi deprinderĭ . . . | 122 |
| Cap. III. Despre regule de interes : esplicârĭ . . . . | 126 |
| » » » » : regule şi deprinderĭ . . | 127 |
| Cap. IV. Despre regula de scompt : esplicârĭ . . . . | 128 |
| » » » » : regule şi deprinderĭ . . | 129 |
| Cap. V. Despre regula de tovărăşiă : esplicârĭ. . . . | 130 |
| » » » » : regule şi deprinderĭ . . | 133 |