MACSKÁSSY GYULA–VÁRNAI GYÖRGY

KETTŐ MEG KETTŐ AZ NÉGY

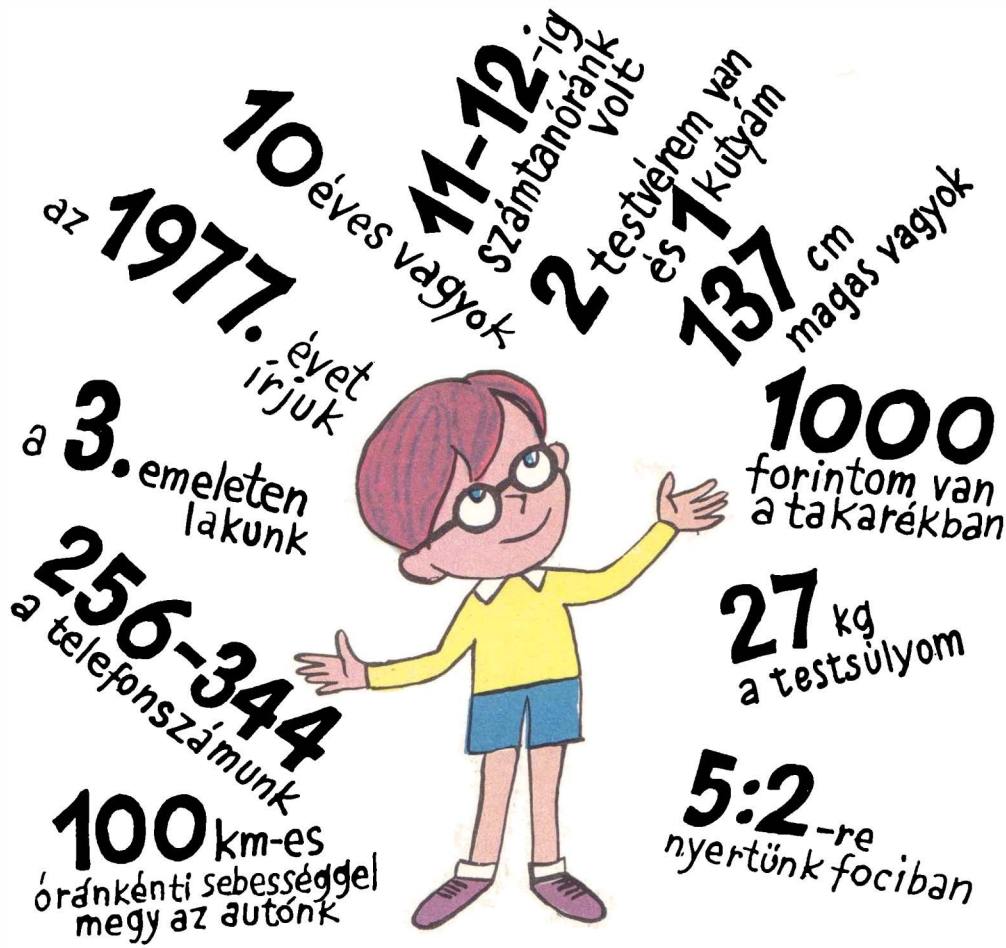
MÓRA

MACSKÁSSY GYULA – VÁRNAI GYÖRGY

KETTŐ MEG KETTŐ AZ NÉGY

MÓRA FERENC KÖNYVKIADÓ · BUDAPEST, 1977

Ha valami csoda folytán egy ősgyerek bukkanna elő,

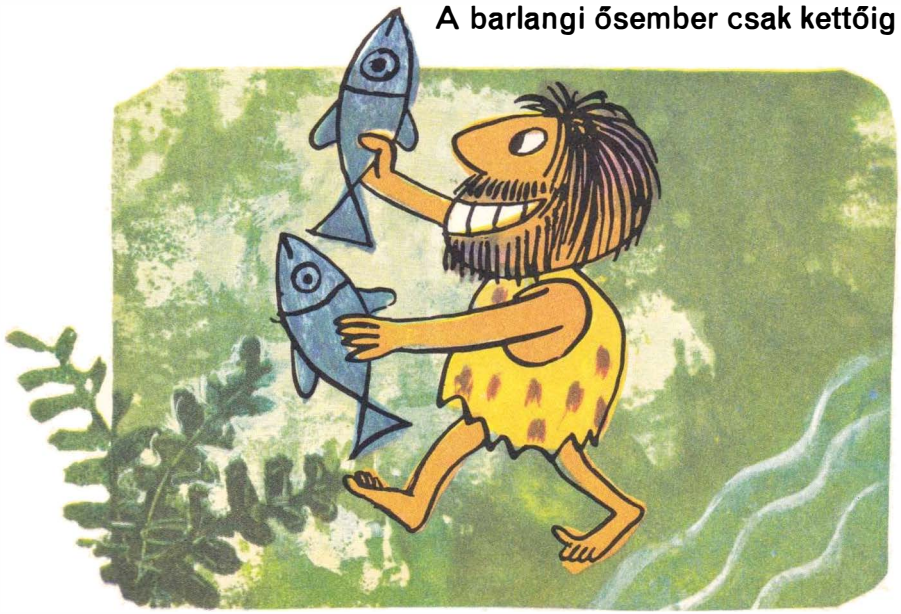


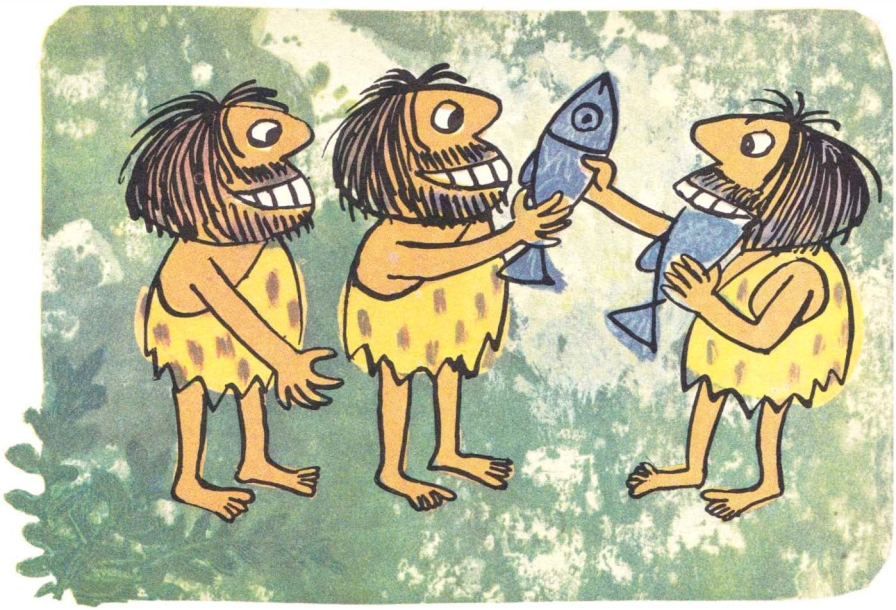
és megismerkedne egy mai gyerekkel, először nehezen értenék meg egymást.

Az ősgyerek kettőig is alig tud számolni, a mai gyerek életéhez pedig úgy hozzátartoznak a számok, mint a levegő meg a víz. Hogyan alakultak ki a számok?

A két barát néhány perc alatt végigvezeti az olvasót azon a néhány tízezer éven – amíg az ember megtanult számolni.

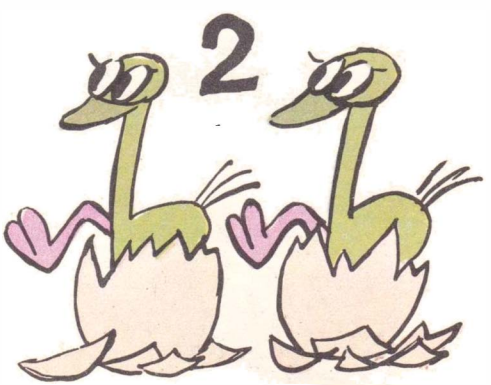
A barlangi ősember csak kettőig tudott számolni.



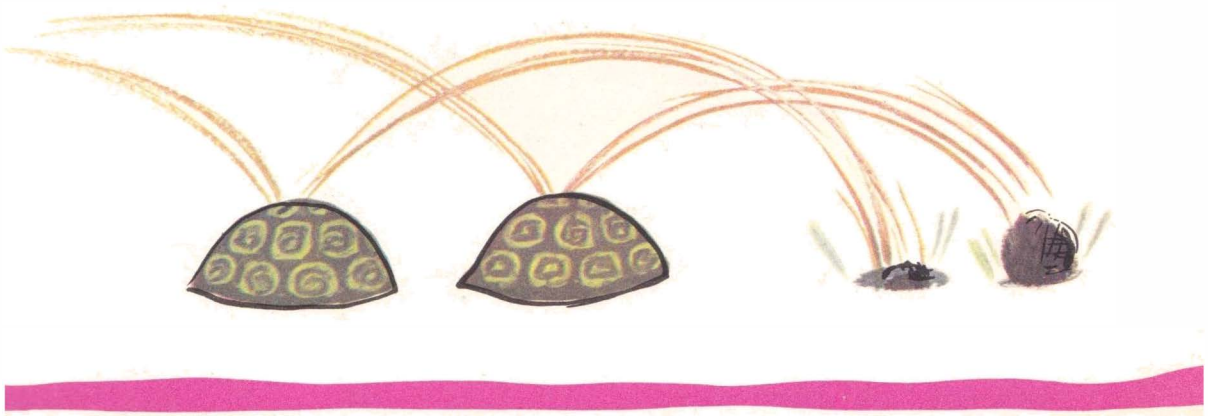


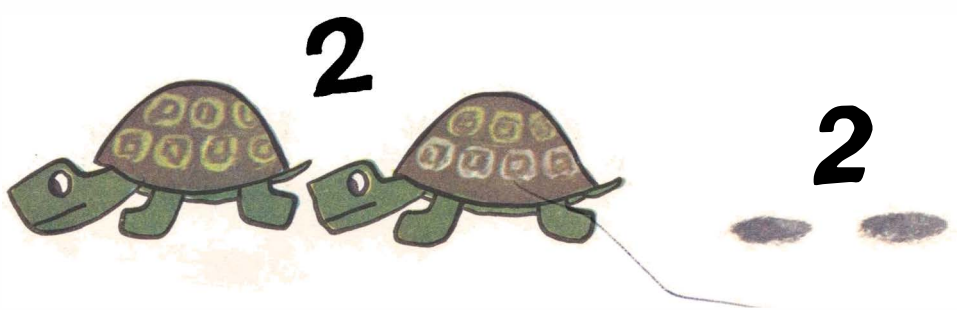
A zsákmány elosztása egyszerű volt: nekem egy – neked egy.
2 hal – 2 ember. A harmadik?
– Neki már nem jutott...

2


2

Az ősembernek némi fejtörésbe került, amíg fölfedezte, hogy a 2 mindig kettő, akár a feje búbján levő 2 púpról, akár 2 struccról, akár 2 teknősbékáról, akár 2 lyukról van szó.
Már el tudta képzelni, mit jelent a *kettő;* a szám *fogalommá* vált.



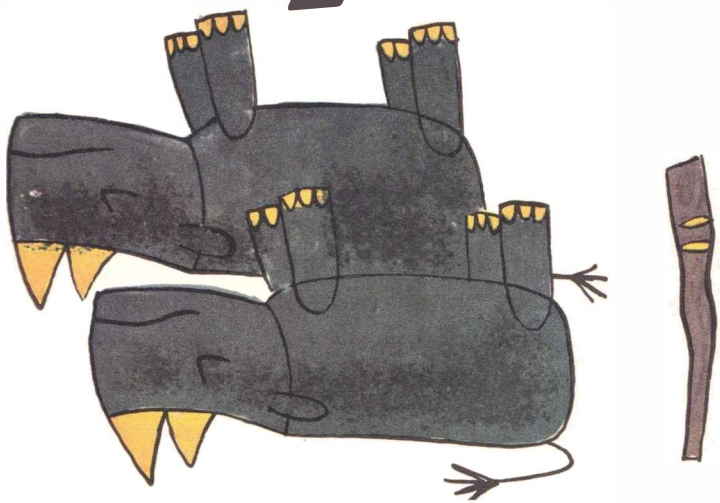


A szerencsés vadászat megérdemli, hogy emlékezzenek rá, följegyezzék, mennyi volt a zsákmány.

1 orrszarvú
= 1 rovás

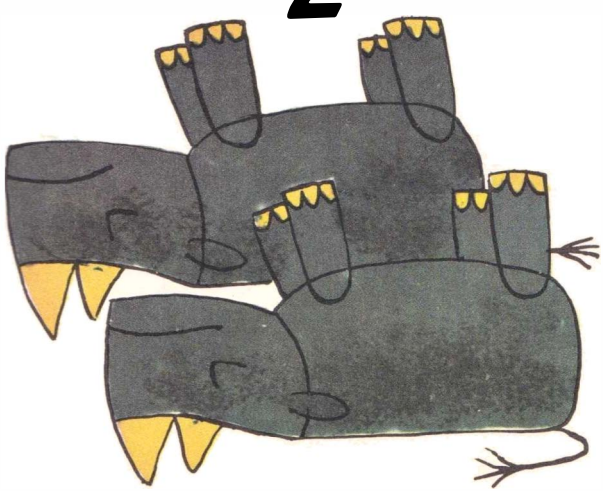
2

2 orrszarvú = 2 rovás



Az ősember rovással jelezte a zsákmány mennyiségét, és közben *összeadni* is megtanult.

2



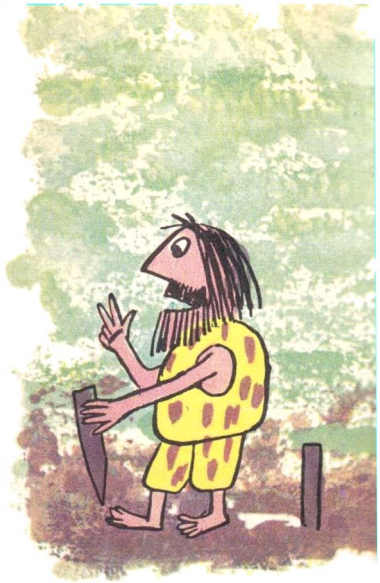
2+2=4

A természeti viszontagságok között is

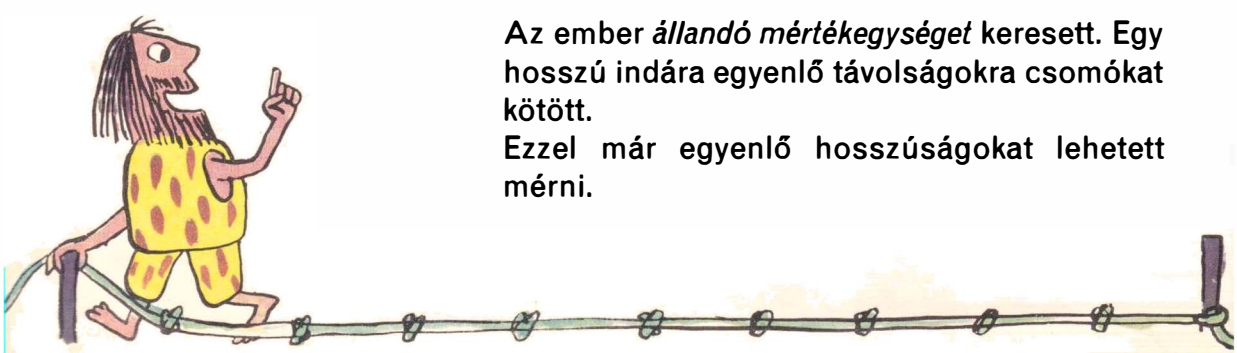
tovább fejlődött az ősember tudománya.

Fölfedezte, hogy egyik kezén öt ujja van, két kezén pedig tíz... sőt már le is tudta jegyezni.

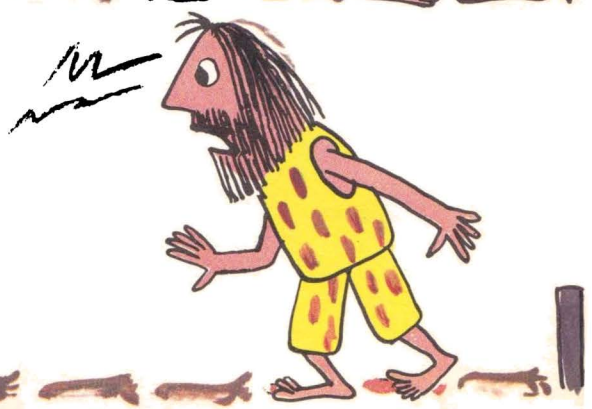
Mikor az ember földműveléssel kezdett foglalkozni, szükségessé vált a földek fölmérése, és ekkor hasznosítani kezdte számolási tudását. A földet először lábbal mérték.

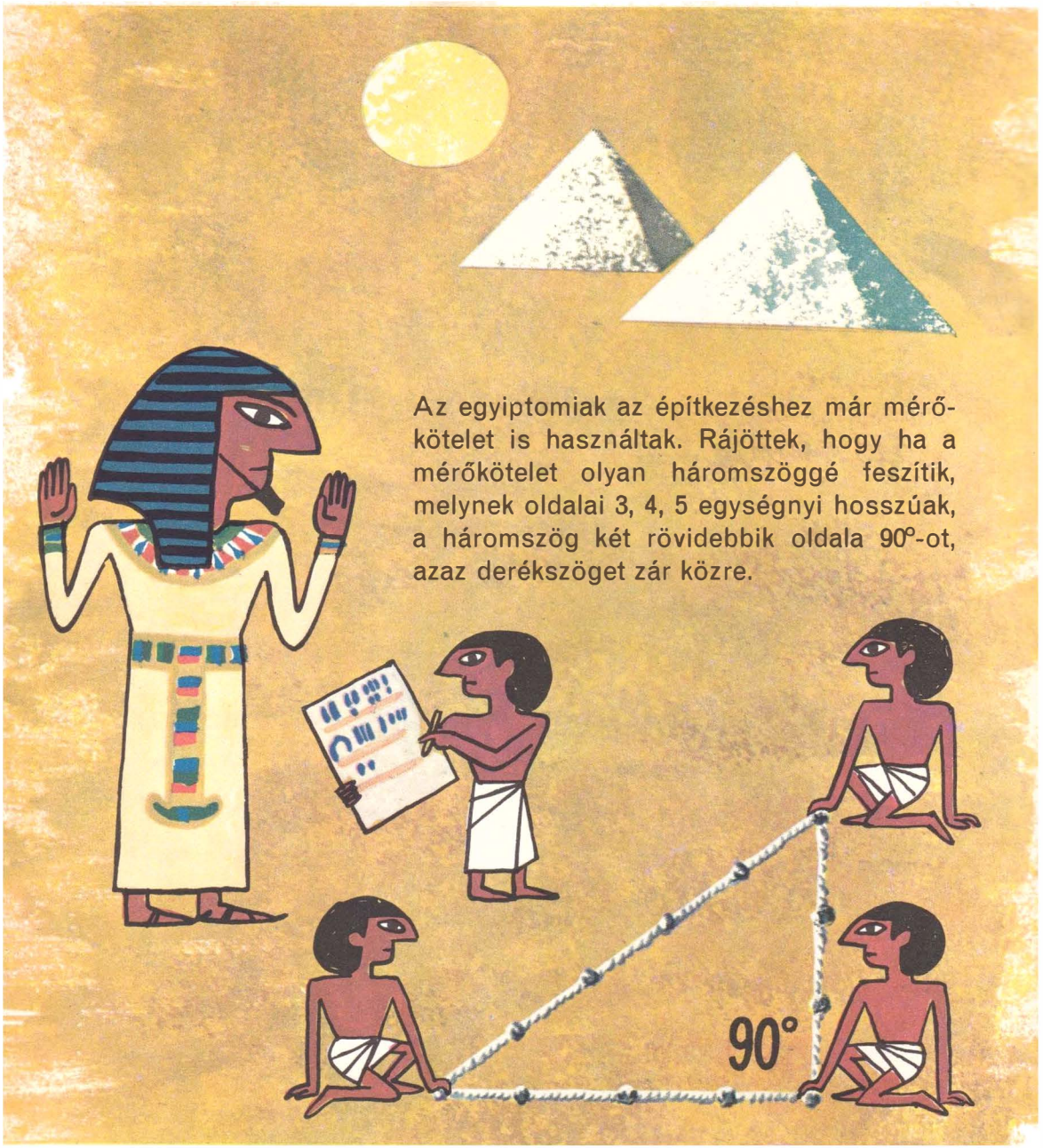


De így Nagylábúnak több föld jutott volna, mint Kislábúnak...

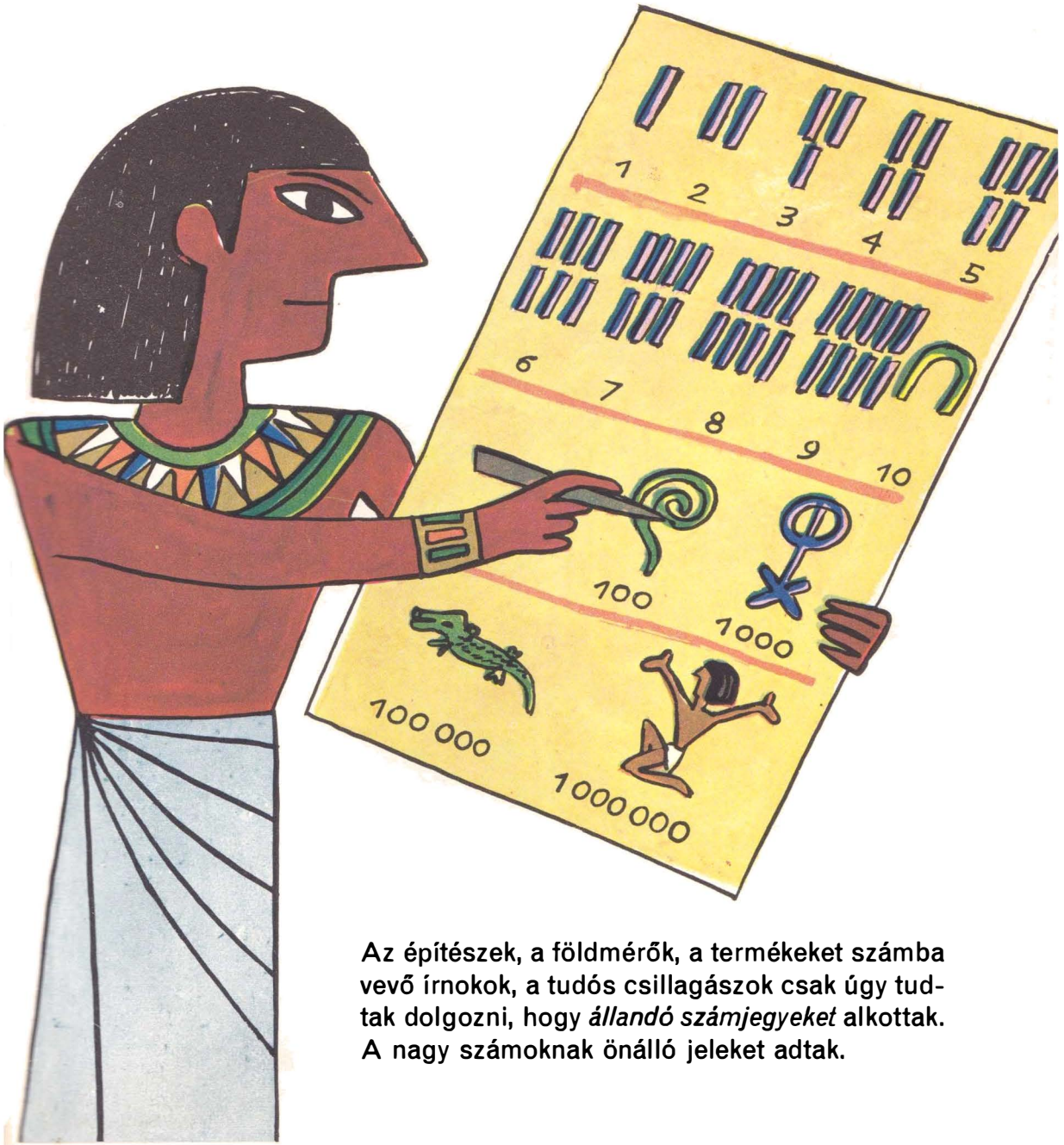


Az ember *állandó mértékegységet* keresett. Egy hosszú indára egyenlő távolságokra csomókat kötött.
Ezzel már egyenlő hosszúságokat lehetett mérni.

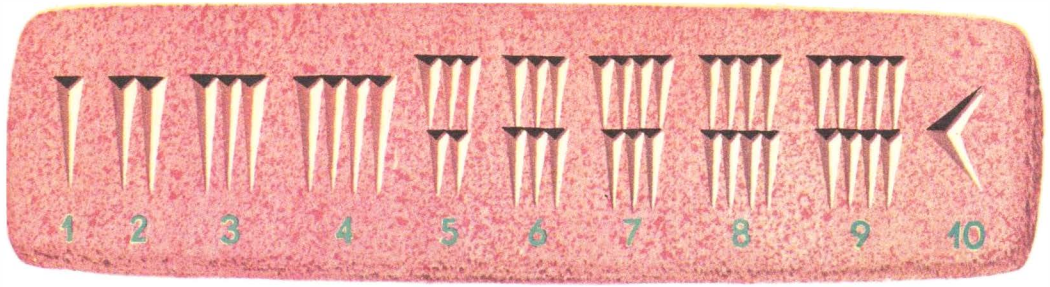




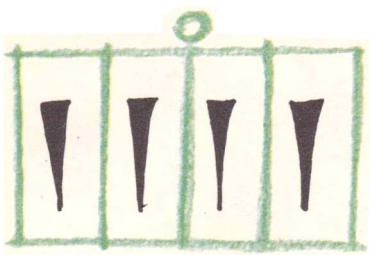
Az egyiptomiak az építkezéshez már mérőkötelet is használtak. Rájöttek, hogy ha a mérőkötelet olyan háromszöggé feszítik, melynek oldalai 3, 4, 5 egységnyi hosszúak, a háromszög két rövidebbik oldala 90°-ot, azaz derékszöget zár közre.



Az építészek, a földmérők, a termékeket számba vevő írnokok, a tudós csillagászok csak úgy tudtak dolgozni, hogy *állandó számjegyeket* alkottak. A nagy számoknak önálló jeleket adtak.

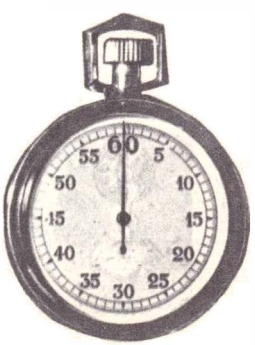


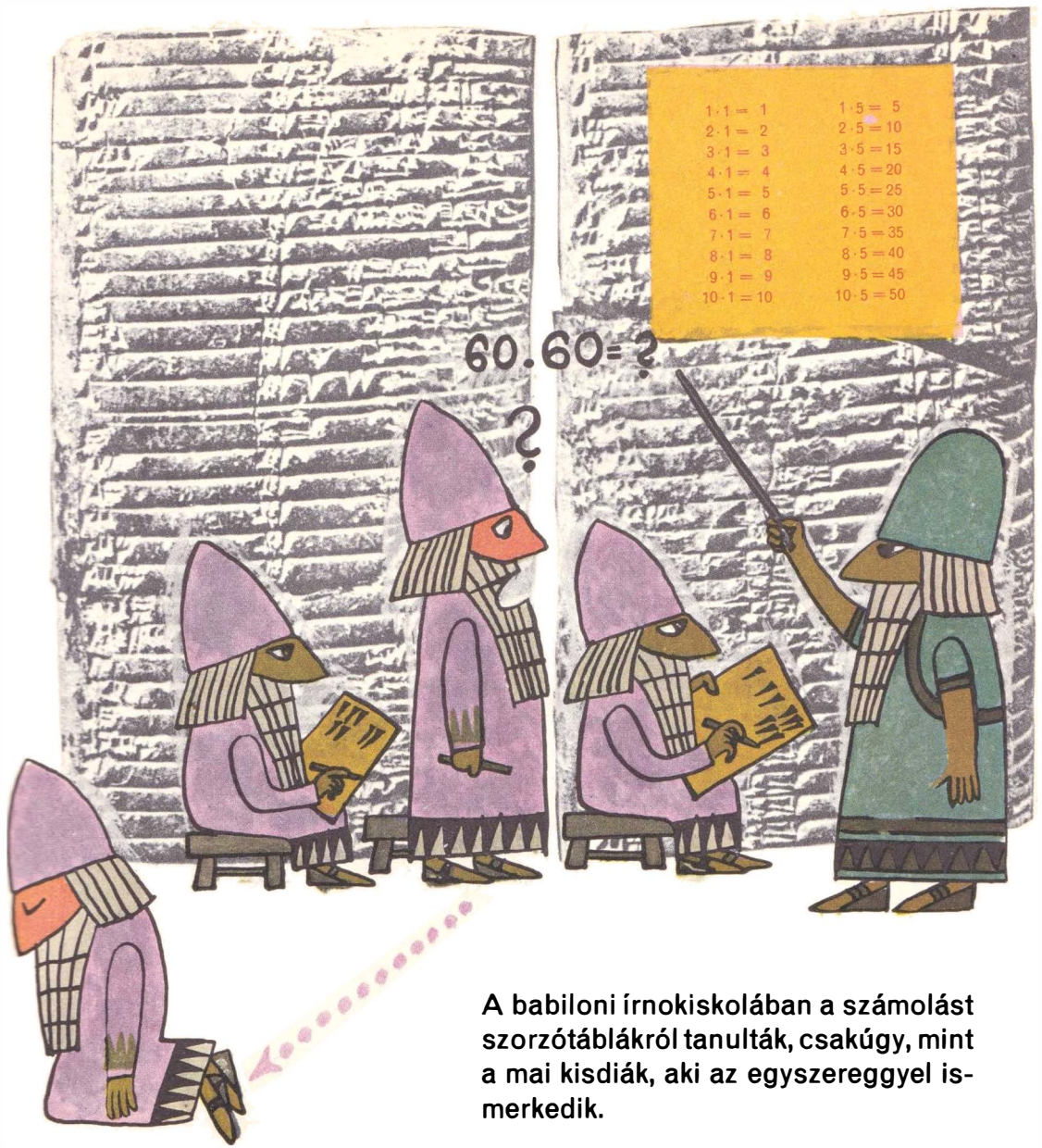
Az ókori Babilóniában a számolást tudománnyá fejlesztették. Megalkották a *helyi értékű számolást;* ezt a számolási módot használjuk mi is a tízes számrendszerben:



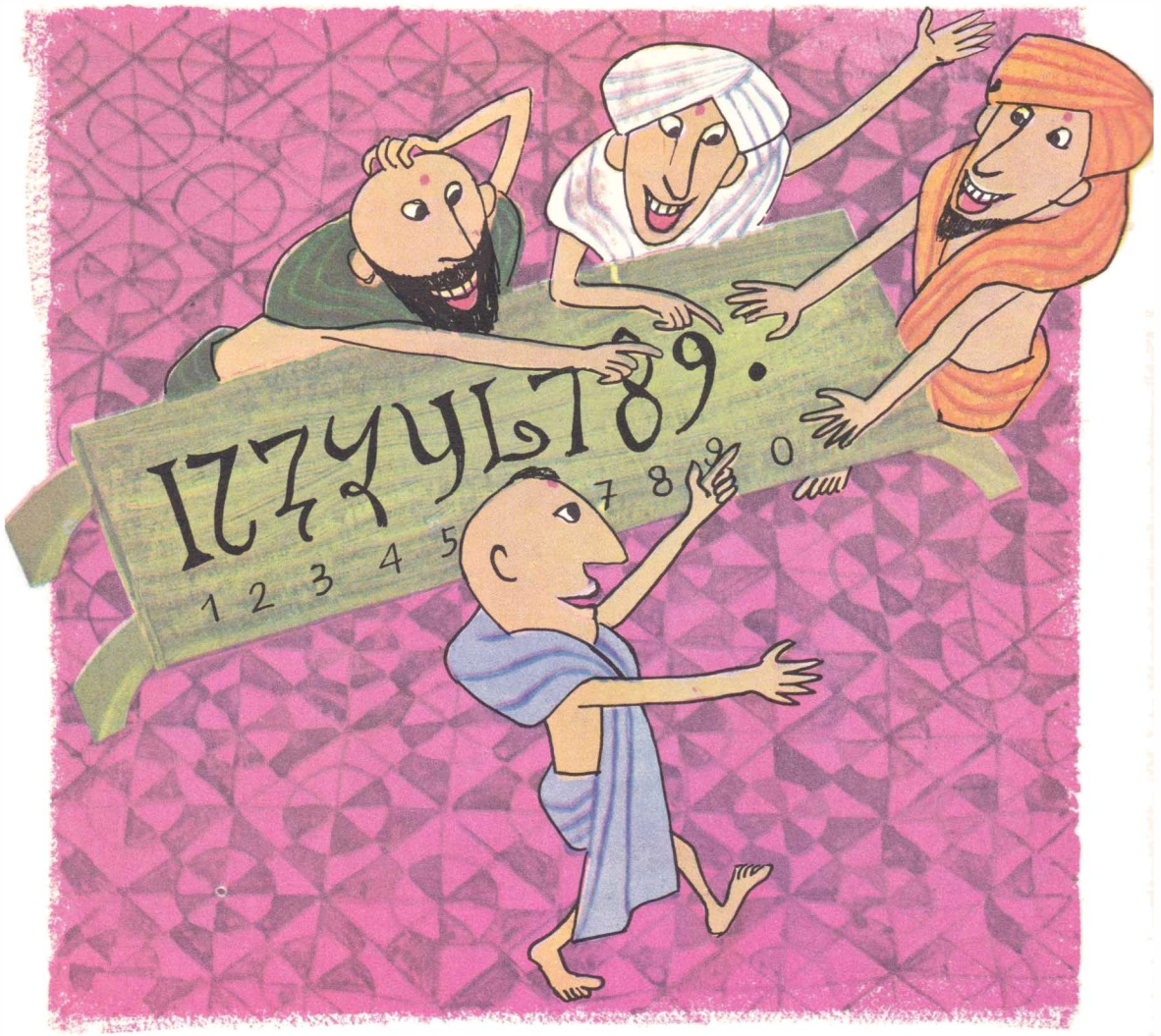
1 1 1 1

bármely szám az 1-nek, a 10-nek, a 100-nak, az 1000-nek stb. helyére írva, fölveszi azok értékét. Ők, a babilóniaiak 60-as számrendszerben számoltak. Ebből származik időszámításunk egyik mértékegysége, az óra. Egy óra = 60 perc,
1 perc = 60 másodperc.



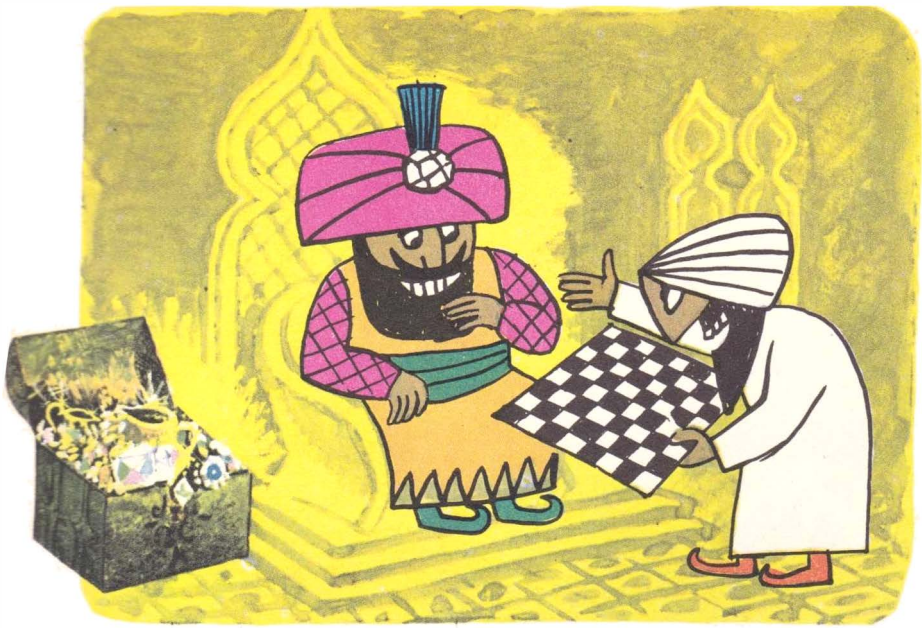


A babiloni írnokiskolában a számolást szorzótáblákról tanulták, csakúgy, mint a mai kisdiák, aki az egyszereggyel ismerkedik.

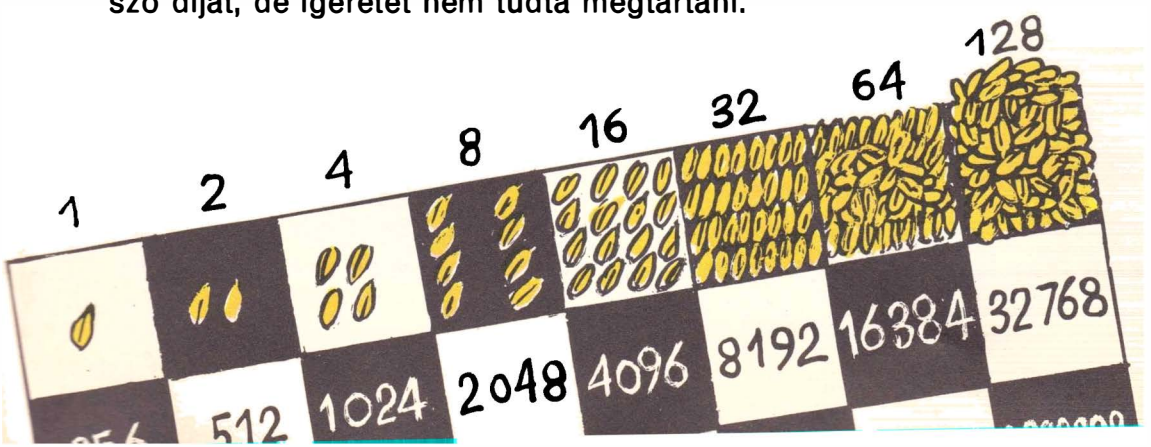


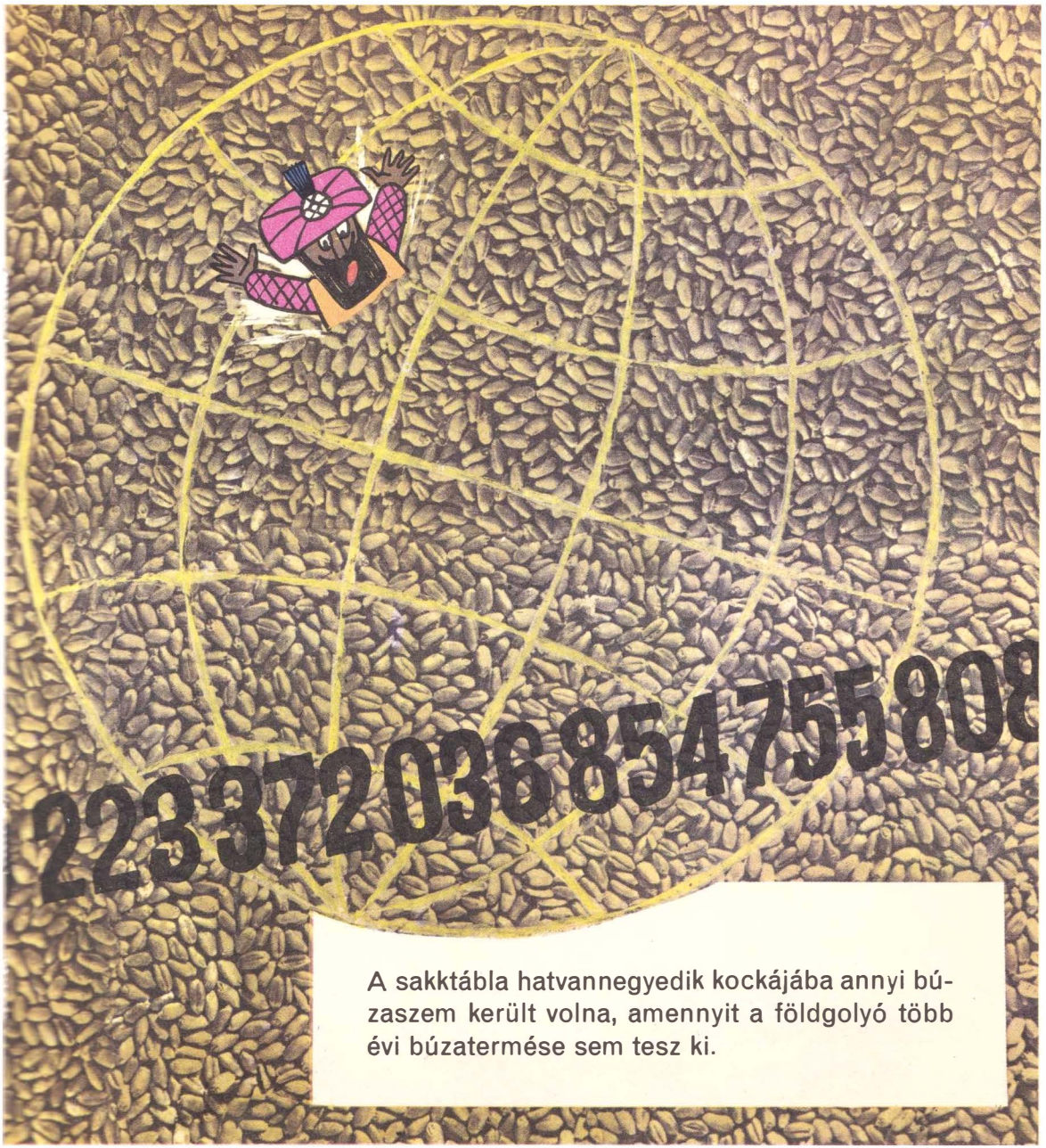
A ma használt számjegyek ősei több mint 3000 évvel ezelőtt Indiában alakultak ki. Az indusok alkották meg a zéró vagy más néven nulla (0) jelet.

Ez a kis jel: 0 – mely önmagában a semmit jelenti, más számjegyekhez kapcsolódva igen nagy számok jelölését teszi lehetővé.

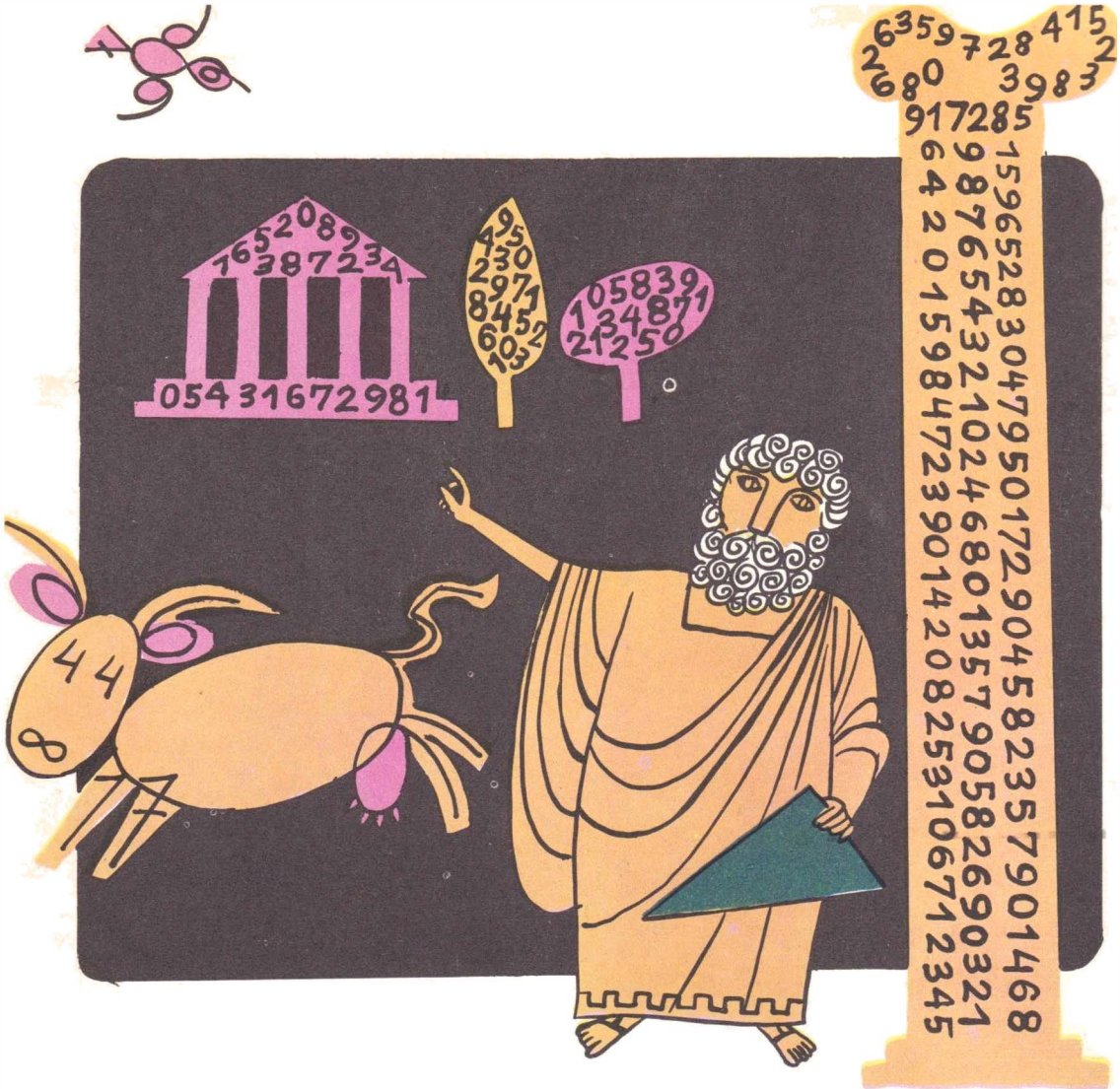


A legendabeli fejedelem nem ismerte a számok növekedésének törvényét.
A sakkjáték föltalálója jutalmul a tábla első kockájába egy búzaszemet, s minden továbbiba az előzőnek a kétszeresét kérte. A fejedelem megígérte a szerénynek látszó díjat, de ígéretét nem tudta megtartani.





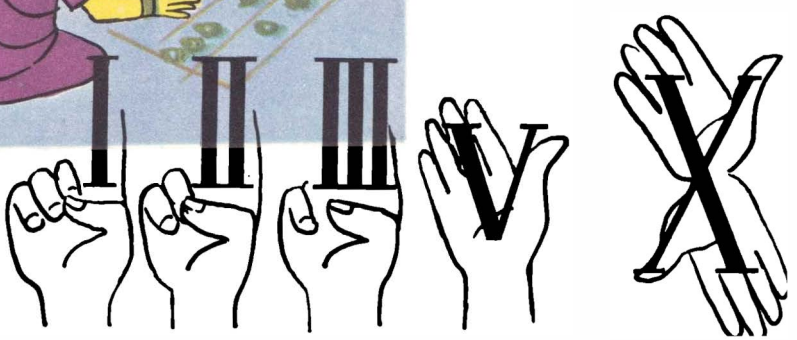
A sakktábla hatvannegyedik kockájába annyi búzaszem került volna, amennyit a földgolyó több évi búzatermése sem tesz ki.



A görög Püthagorasz és tanítványai azt tartották, hogy a földön mindennek a lényege a szám.
A monda szerint, amikor a tudós híres háromszögtételét fölfedezte, 100 ökröt áldozott az isteneknek. Az ökrök azóta félnek minden újítástól.

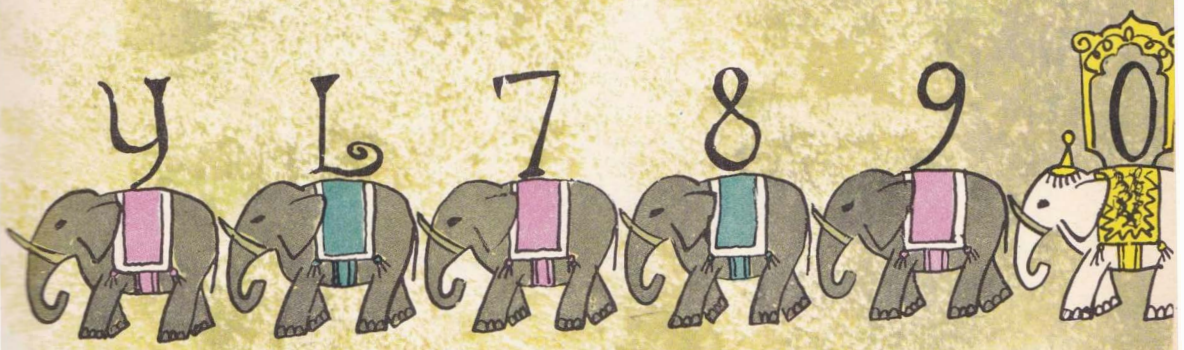
A rómaiak jobb harcosok voltak, mint számolók. Számjegyeik sem voltak alkalmasak műveletek végzésére.

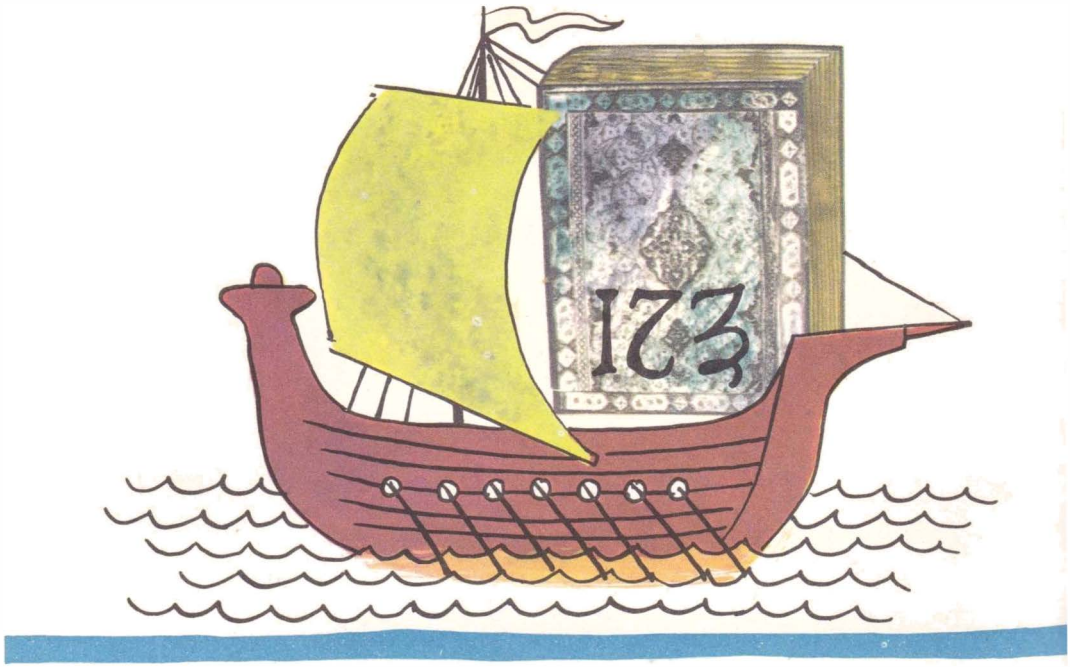
Azért inkább számolótáblán számoltak. A római számokat bizonyos jelzésekre ma is használjuk.

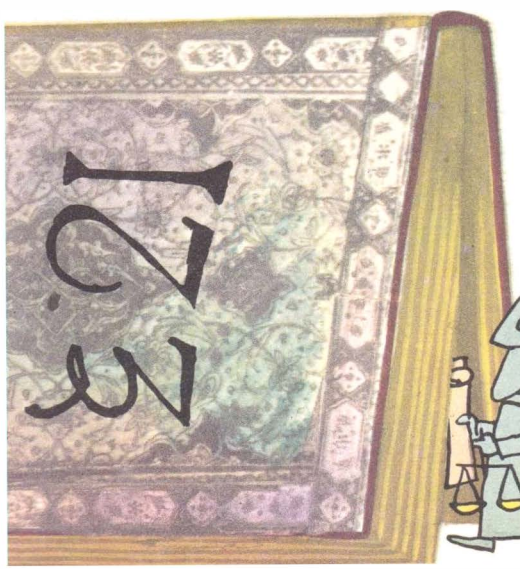


ARABIA

A számok még időszámításunk előtt Indiából Arábiába vándoroltak.





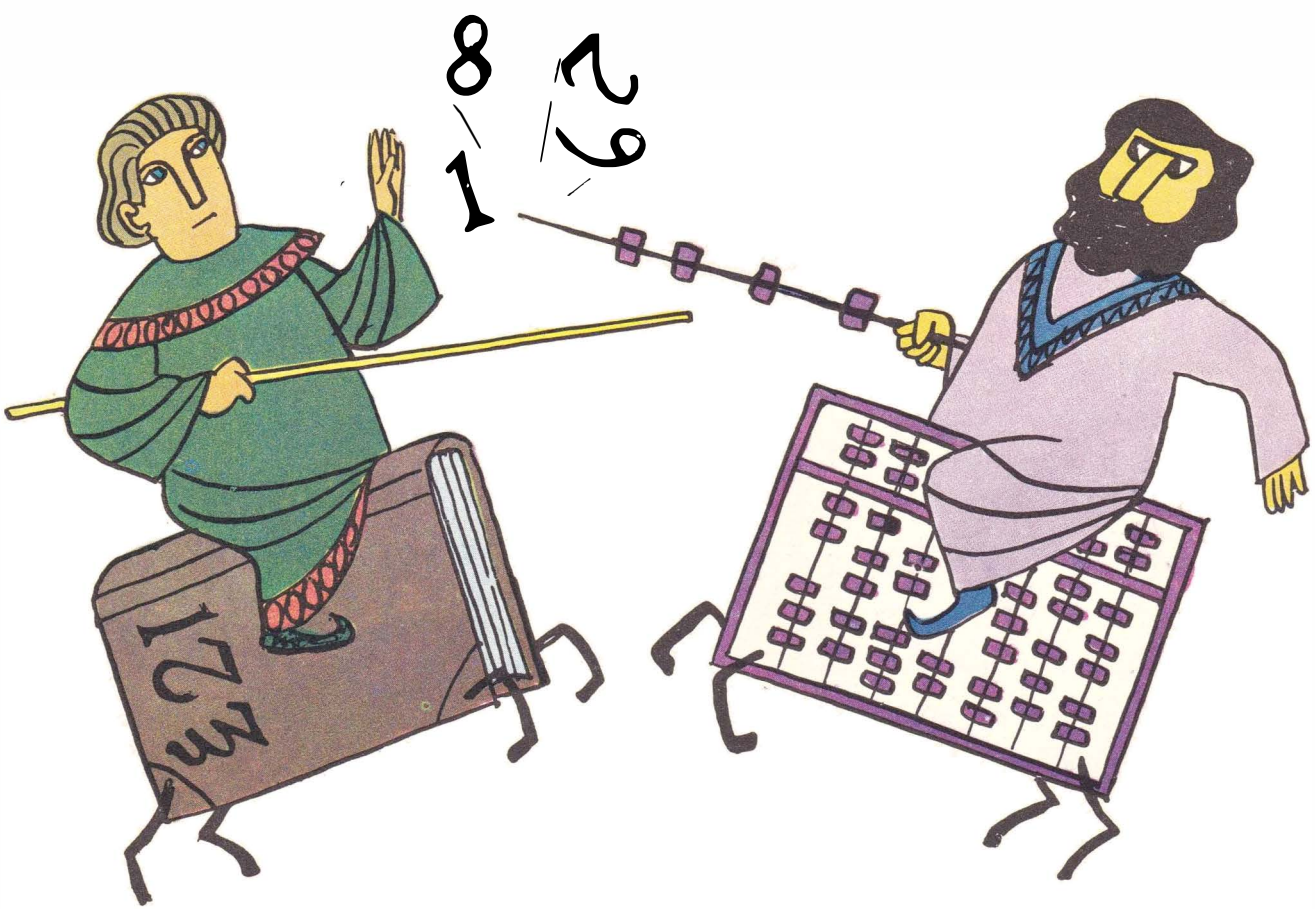


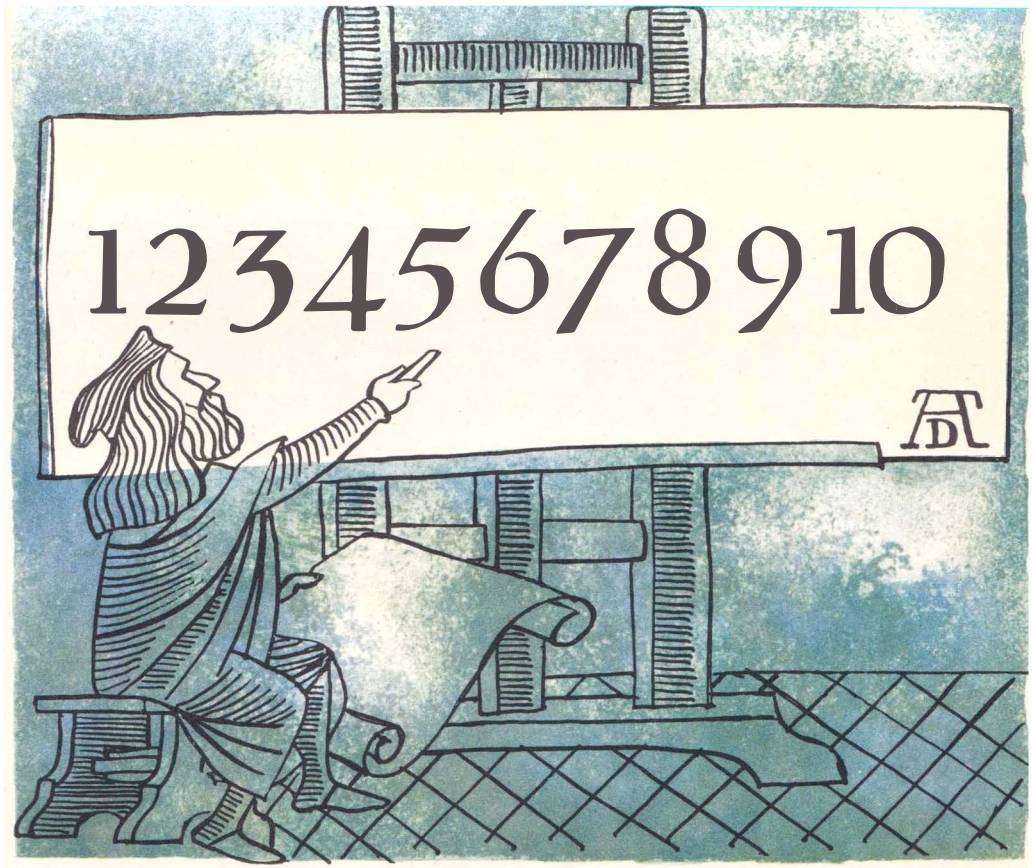
Itt fejlesztették tovább a számolás tudományát. Tudósaik nagy könyvekbe gyűjtötték azt a sok szabályt és műveletet, amit addig a számokról tudtak.
Ezek a szabályok ma is érvényesek.

Arábiából az idők folyamán Spanyolországba jutott el a számolás tudománya.
A spanyol egyetemeken Európa minden részéből összesereglett diákok, papok, kereskedők tanultak.

Ők vitték szét a számolás tudományát, mely az évszázadok folyamán elterjedt földrészünkön.

II. Frigyes német-római császár 1215-ben számolási versenyt hirdetett.
A feladat: melyik módszerrel lehet gyorsabban számolni, számjegyekkel vagy számolótáblán? A számjegyek győztek.

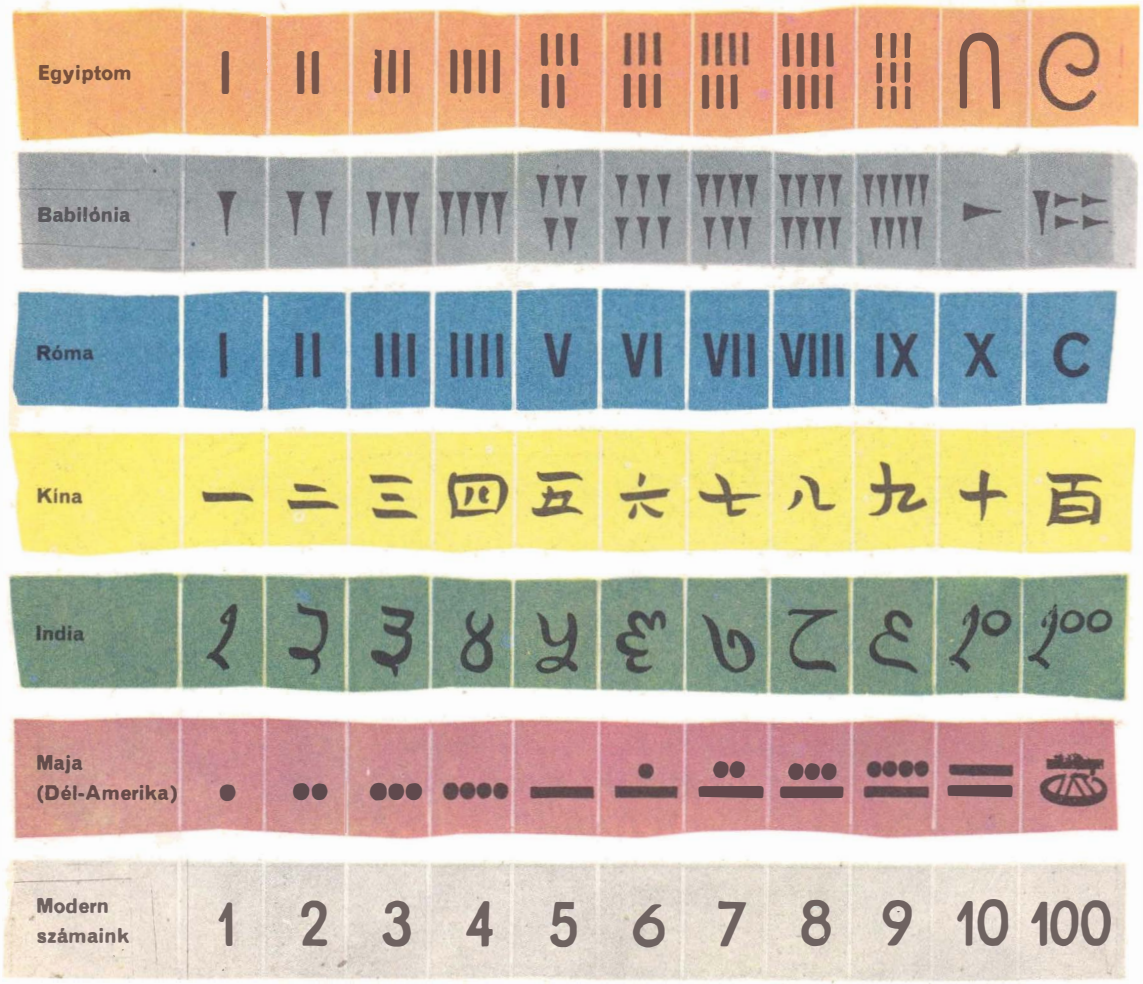


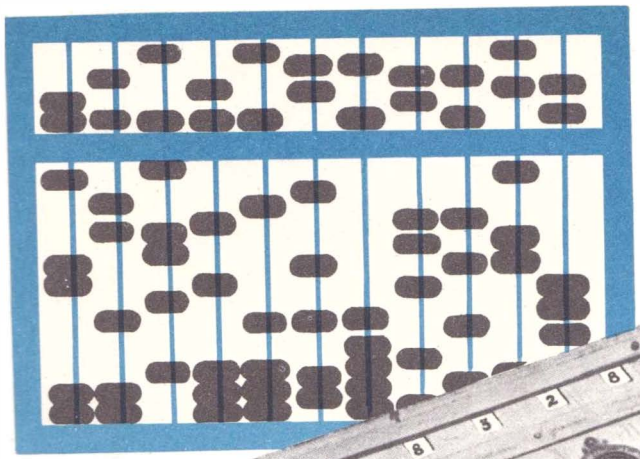


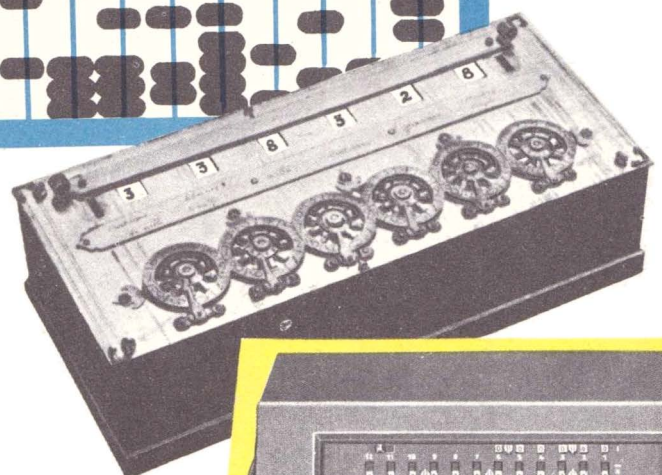
A századok folyamán a számjegyek sokszor változtak, ugyanazt a számjegyet másként írták. A ma is használt számjegyek végleges formáját 1525 körül a világhírű grafikus és festőművész, Dürer Albert alakította ki. A művész szeretett a számokkal játszani. Ő szerkesztette ezt a bűvös négyszöget is: adjátok össze a számokat soronként, oszloponként és átlósan is. Mindig ugyanazt az összeget kapjátok. Keressétek meg, hol rejtőzik az 1514-es szám! Dürer ebben az évben szerkesztette ezt a bűvös négyszöget.

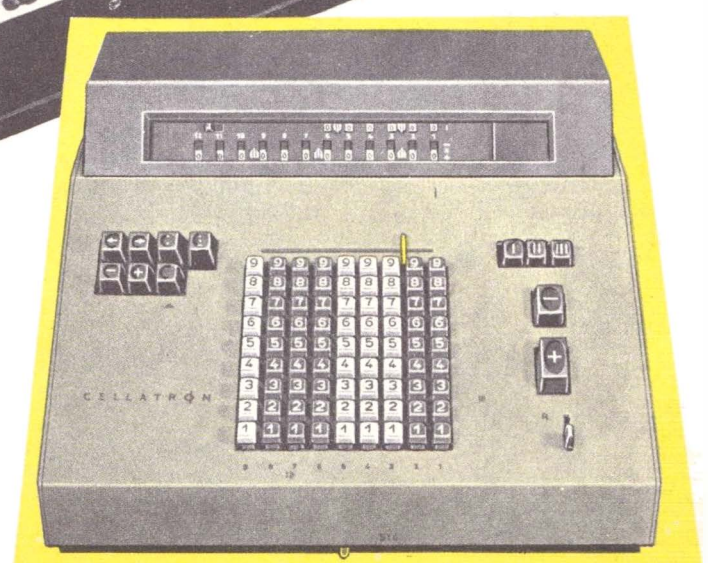
16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

A számjegyek népenként, koronként különbözőek voltak.



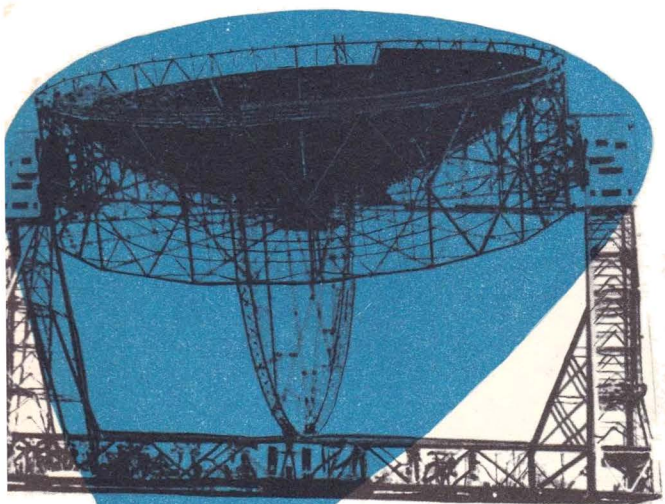


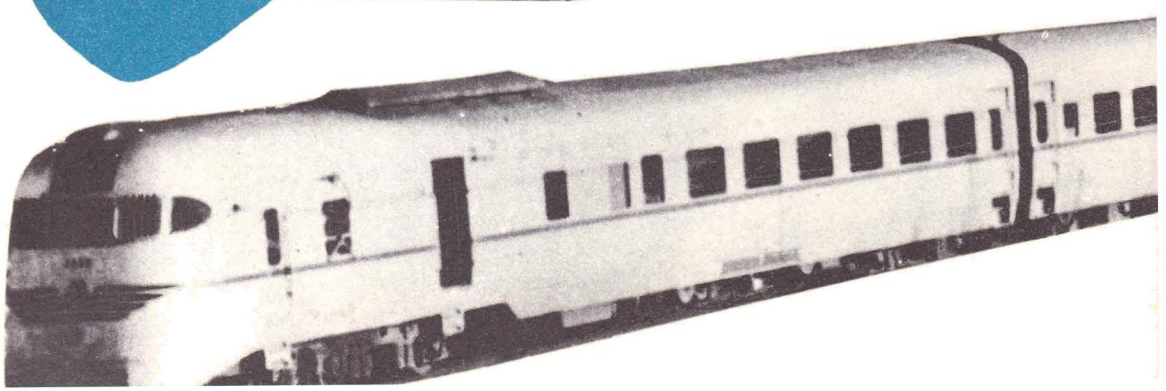


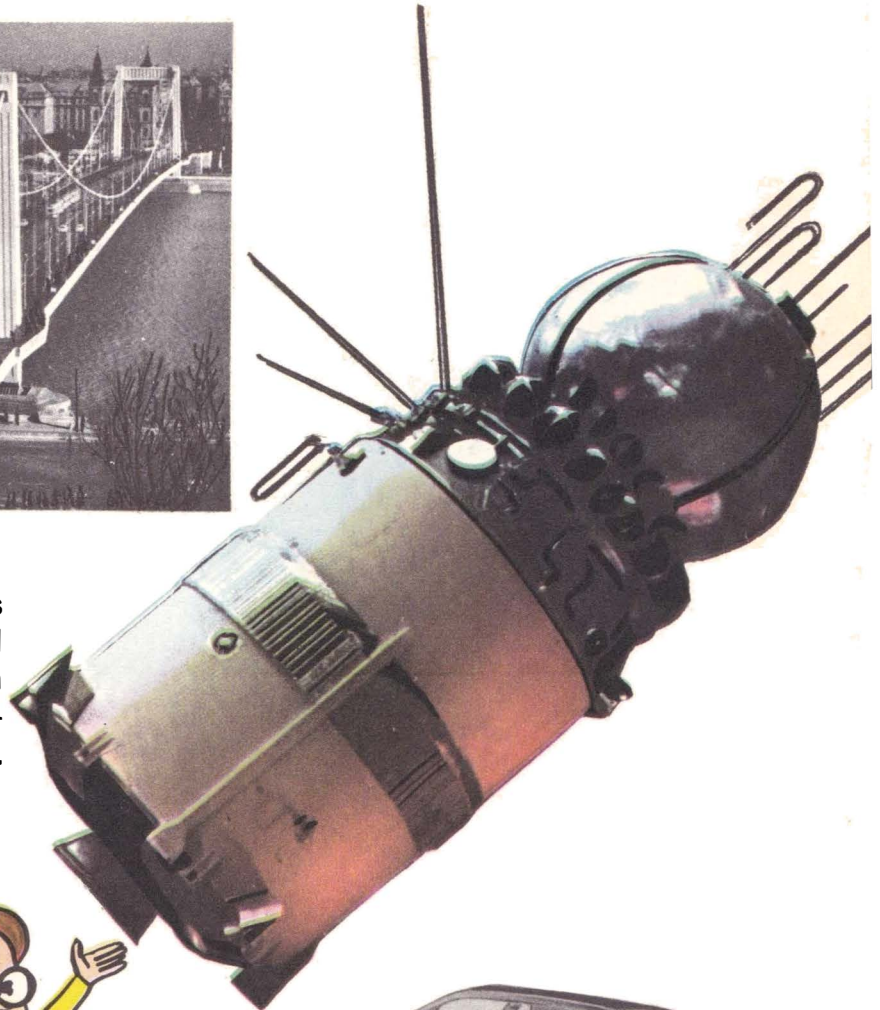


Az ember a számolás fáradságos munkáját számológépekkel igyekezett könnyíteni.

A kínaiak, majd a rómaiak – ma is ismert – számológépe az idők során elektronikus számítógéppé fejlődött.



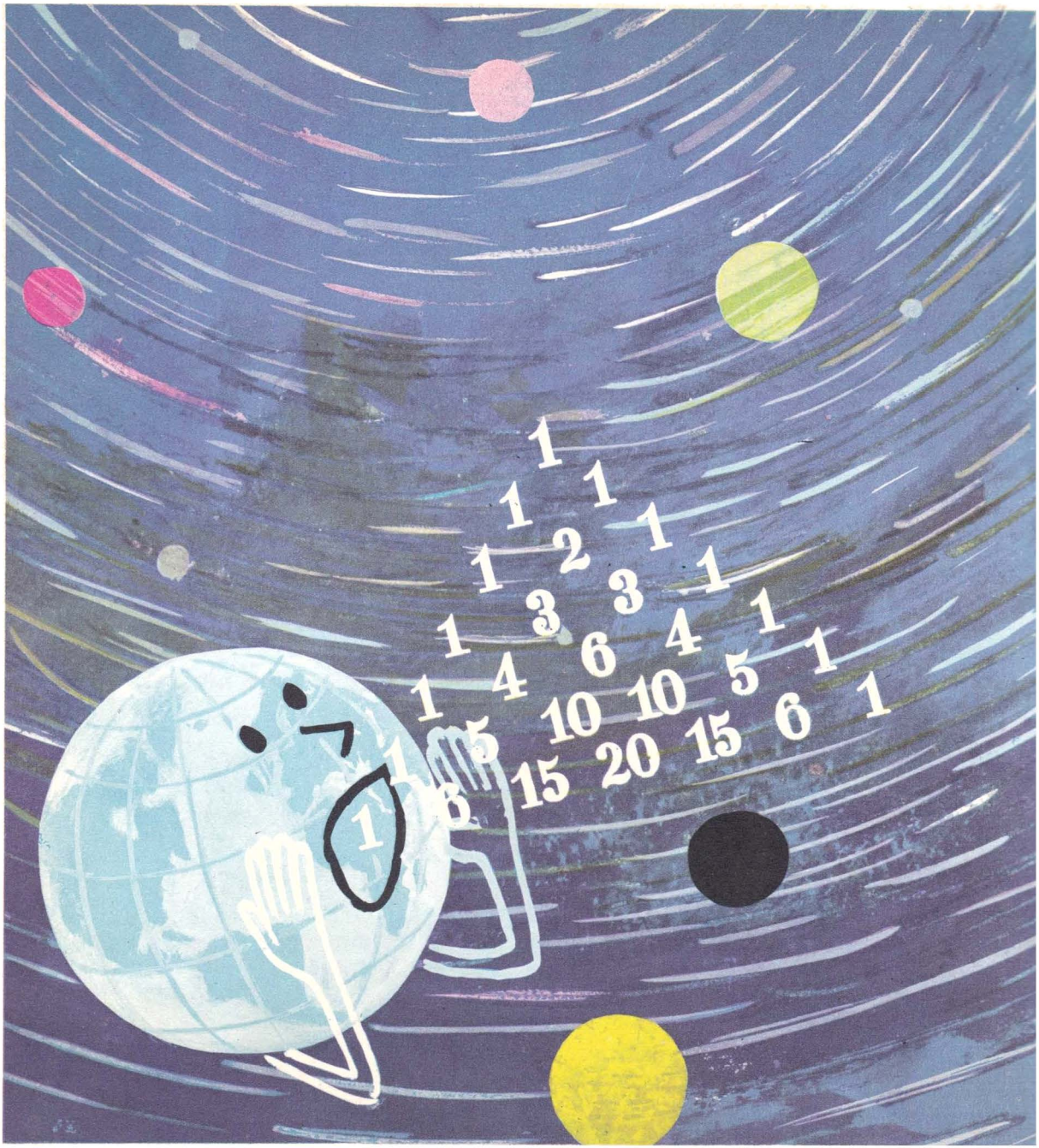




A számoláson és számításon alapul mai életünk minden technikai és tudományos eredménye.

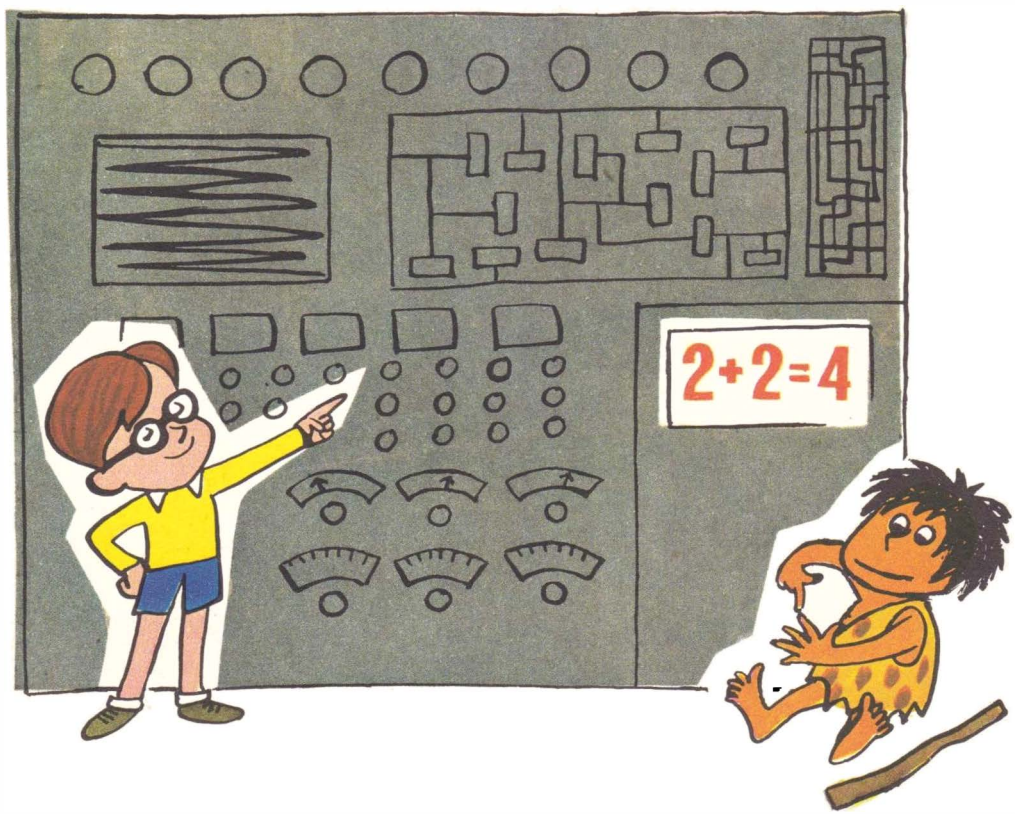
A föld népei sokféle nyelven beszélnek. Ha nem is értik meg egymás beszédét, van egy közös nyelv, amelyet mindenki ismer: a számok nyelve.

A számok ennek a nemzetközi nyelvnek a betűi.


1
1 1
1 2 1
1 3 3 1
1 4 6 4 1
1 5 10 10 5 1
1 6 15 20 15 6 1

Az ember a számok segítségével hódítja meg a világűrt. Ha egyszer távoli égitestek esetleges értelmes élőlényeivel kapcsolatot tudunk teremteni, ezt is a számok segítségével tehetjük.

Az ember a 2+2-től az elektronikus számítógépig hosszú utat tett meg.
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10... 100... 1000... 10 000..., talán 100 000 évet is.



MACSKÁSSY GYULA–VÁRNAI GYÖRGY

KETTŐ MEG KETTŐ AZ NÉGY

Ha valami csoda folytán egy ősgyerek bukkanna elő, és megismerkedne egy mai gyerekkel, először nehezen értenék meg egymást. Az ősgyerek kettőig is alig tudott számolni, a mai gyerek életéhez pedig úgy hozzátartoznak a számok, mint a levegő meg a víz. Hogyan alakultak ki a számok? Két jóbarát néhány perc alatt végigvezeti az olvasót azon a néhány tízezer éven – amíg az ember megtanult számolni. Macskássy Gyula és Várnai György színes, érdekes, humoros könyve a számok, a számrendszerek kialakulását meséli el az éppen iskolába induló gyereknek, képekkel és vidám szöveggel tudatosítja azt, ami ma természetes, hogy a gyermek első tudnivalója a $2+2=4$, és a világűr meghódítása is ezen az egyszerű tudnivalón alapszik.
A gazdag tartalmú, színes, szórakoztató képeskönyvet második kiadásban adjuk közre.

© Macskássy Gyula jogutódja – Várnai György, 1966

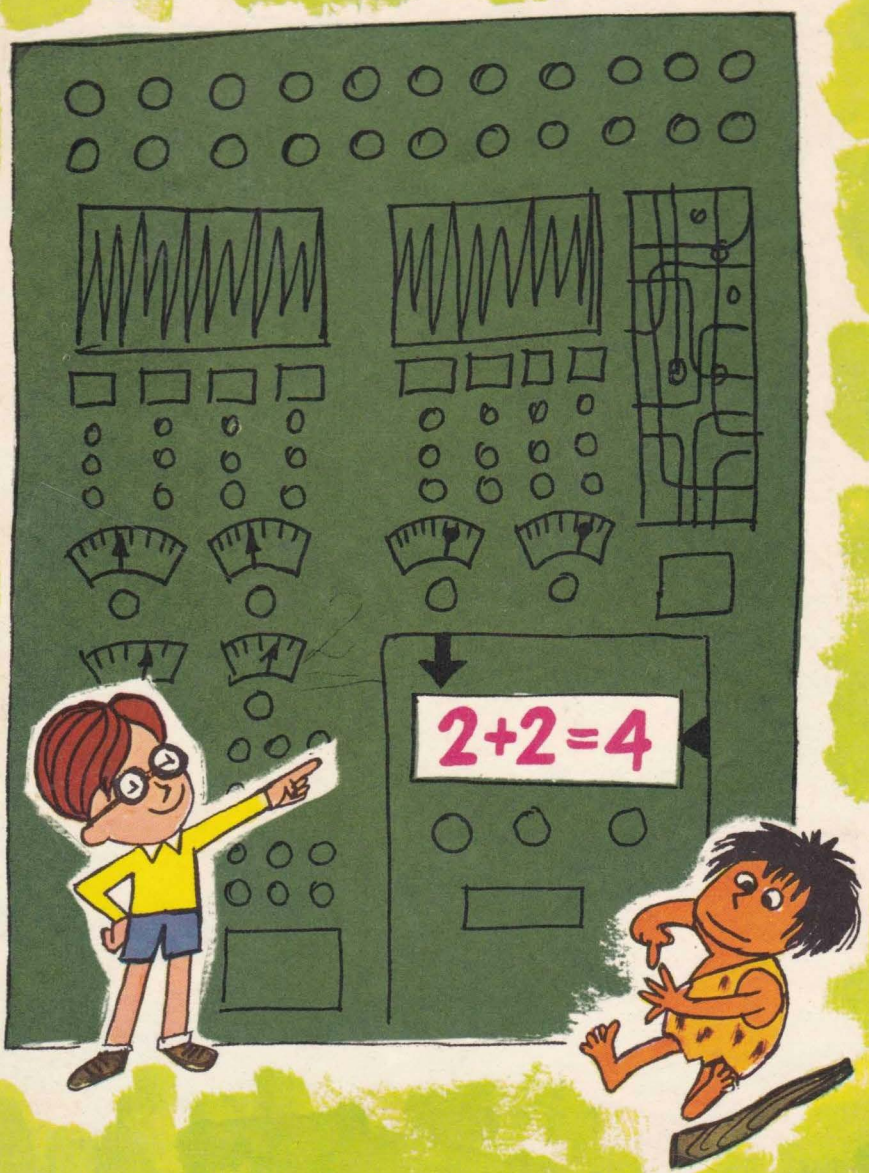
ISSN 0324-282X

ISBN 963 11 0821 X

Hét éven felülieknek

A kiadásért felel a Móra Ferenc Ifjúsági Könyvkiadó igazgatója
Felelős szerkesztő: Bodó Klára. Műszakl vezető: Gonda Pál
Képszerkesztő: Diósi Katalin. Műszaki szerkesztő: Supp Emilné
39 800 példány, 4 (A/5) ív, MSZ 5601–59. IF 2720 – e – 7779

76.3010 Athenaeum Nyomda, Budapest – Íves offsetnyomás
A szöveg monophoto eljárással készült
Felelős vezető: Soproni Béla vezérigazgató

52

BÖLCS BAGOLY