

I. 331. Az ókori egyiptomi matematika egyik érdekessége, hogy néhány kivételtől eltekintve a törteket mindig törzstörtekként írták föl. Például a $3/8$ az egyiptomi papiruszokon $1/4 + 1/8$ alakban szerepel, vagyis egység számlálójú törteket használtak. Az $1/8 + 1/8 + 1/8$ triviális felírást nem alkalmazták, mivel más felírásokhoz képest hosszú eredményt adott. Ezenkívül minden műveletet igyekeztek az összeadás és a kivonás segítségével elvégezni, illetve szorzás és osztás helyett legtöbbször kétszerezést és felezést végeztek. Például a 13 szorozva 17-tel eredményét a következő gondolatmenet alapján számolták ki:

$1 \cdot 17 = 17$	a 17 benne lesz az eredményben
$2 \cdot 17 = 34$	nem kell
$4 \cdot 17 = 2 \cdot 34 = 68$	a 68 kell, $5 - 4 = 1$
$8 \cdot 17 = 2 \cdot 68 = 136$	a 136 kell, $13 - 8 = 5$
$16 > 13$	ez már nem kell az eredményhez

A jobb oldali oszlopban visszafelé kell haladni, így az eredmény $136 + 68 + 17 = 221$.

Az egészek osztása sem volt egyszerű feladat, például 62 osztva 13-mal a fennmaradt papiruszok szerint a következő módon végezhető el:

$1 \cdot 13 = 13$	
$2 \cdot 13 = 26$	
$4 \cdot 13 = 2 \cdot 26 = 52$	$62 - 52 = 10$, tehát a 4 az eredmény része
$8 \cdot 13 = 2 \cdot 52 = 104 > 62$	a 8 már sok

Ezután következett a 10 osztása 13-mal, aminél először felezgettek (most a jobb oldali oszlopban is előre haladva kell gondolkodni):

$1 \cdot 13 = 13$	ez még több, mint 10
$1/2 \cdot 13 = 6 + 1/2$	$1/2$ benne lesz, marad $3 + 1/2$
$1/4 \cdot 13 = 3 + 1/4$	$1/4$ is az eredmény része, kell még $1/4$
$1/8 \cdot 13 = 1 + 1/2 + 1/8$	$> 1/4$, nem része az eredménynek
$1/16$ nem kell, mert $16 > 13$	

Maradt tehát annak a végiggondolása, hogy az $1/4$ melyik számnak a 13-szorosa, amihez a 13-adokat nézték meg:

$1/13 \cdot 13 = 1$	ez nagyobb $1/4$ -nél
$1/26 \cdot 13 = 1/2$	ez is nagyobb
$1/52 \cdot 13 = 1/4$	$1/4$ készen vagyunk

Az eredmény tehát $4 + 1/2 + 1/4 + 1/52$. Mivel a törtek számlálója mindig egy, ezért egyszerűen $4 \ 2 \ 4 \ 52$ alakban tudjuk felírni az osztás eredményét.

Sain Márton *Nincs királyi út* című matematikatörténeti könyvében, amely a Magyar Elektronikus Könyvtárban online elérhető, további leírást találunk az egyiptomi számolásról.

Készítsünk programot i331 néven, amely az egyiptomiak által használt, fent leírt alapl műveletek segítségével elvégzi két, egymilliónál kisebb egész szorzását vagy osztását. A program az argumentumként megadott állomány minden sorának műveletét számítsa ki és a második argumentumként megadott állományba írja soronként az eredményt.

Példa bemenet	Példa kimenet
230*12	2760
12/7	1 /2 /7 /14
5780/3	1926 /2 /6
28501/180	158 /4 /15 /45

Beküldendő egy tömörített i331.zip állományban a program forráskódja (i331.pas, i331.cpp, ...), valamint a program rövid dokumentációja (i331.txt, i331.pdf, ...), amely megadja, hogy a forrásállomány melyik fejlesztő környezetben fordítható.