

9	2	6	3
6	2	7	4
3	0	9	9
2	9	8	

Primjer 2. Oduzmimo brojeve 9 263 i 8 235.

Rješenje: Postupak i zapisivanje slični su postupku za zbrajanje. Označenom se retku oduzima 1. Potpišimo ova dva broja.

Dakle, $9\ 263 - 6\ 274 = 2\ 989$.

U ovom postupku nije važno računa li se s lijeva u desno ili obrnuto.

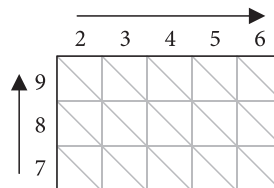
Zadatak 2. Ovakvim postupkom oduzmite brojeve 87 654 i 8 639.

c) Množenje

Pokažimo dva načina koja su arapski (i ne samo oni) matemagičari upotrebljavali za izračunati umnožak dvaju brojeva.

Primjer 3. Ovakvim postupkom pomnožimo brojeve 789 i 23 456.

Rješenje: Formirajmo pravokutnu tablicu 3×5 , tj. tablicu koja ima 3 retka i 5 stupaca. Na rubove tablice zapišimo ova dva broja (odozdo prema gore i s lijeva u desno) i naznačimo dijagonalu (odozgo prema dolje) u svakom polju/pravokutniku (v. tablicu).



Pomnožimo znamenke pa dvoznamenkaste rezultate upišimo u svako polje tablice tako da znamenka desetica bude ispod dijagonale, a znamenka jedinica iznad.

	2	3	4	5	6
9	18	27	36	45	54
8	16	24	32	40	48
7	14	21	28	35	42

Zbrojimo znamenke u dijagonalnim stupcima (od desnog prema lijevom) i rezultate napišimo na rubu tablice.

	2	3	4	5	6	
9	18	27	36	45	54	4
8	16	24	32	40	48	8
7	14	21	28	35	42	7
	1	8	5	0	6	

Rješenje je 18 506 784.

Zadatak 3. Ovakvim postupkom pomnožite brojeve 55 i 3 382.

U pozadini ovog postupka je postupak kojim se danas služimo, a koji je očit u sljedećem primjeru.



Primjer 4. Izračunajmo umnožak brojeva 3 234 i 56.

Rješenje: Stari su matemagičari „vidjeli” da umnožak ovih dvaju brojeva mogu dobiti ako rastave brojeve na sastavne dijelove i njih međusobno pomnože, tj. da vrijedi

$$\begin{aligned} 3234 \cdot 56 &= (30000 + 200 + 30 + 4) \cdot (50 + 6) \\ &= 3000 \cdot 50 + 200 \cdot 50 + 30 \cdot 50 + 4 \cdot 50 + \\ &\quad + 3000 \cdot 6 + 200 \cdot 6 + 30 \cdot 6 + 4 \cdot 6. \end{aligned}$$

Ovaj su račun zapisivali tablično. Točkice predstavljaju 0 (ništicu) i njihov je broj u svakom retku jednak ukupnom broju 0 koje imaju brojevi koji se množe (u tom retku).

Dakle, imamo sljedeću tablicu.

3000 · 50	1 5
200 · 50	1 0
30 · 50	1 5 . .
4 · 50	2 0 .
3000 · 6	1 8
200 · 6	1 2 . .
30 · 6	1 8 .
4 · 6	2 4
	1 8 1 1 0 4

Zbrojimo li po stupcima, dobivamo rezultat 181 104.

Primjer 5. Pomnožimo 3 234 i 56 na suvremeni način, pomoću „olovke i papira”.

Rješenje: Vrijedi:

$$\begin{array}{r} 3\ 2\ 3\ 4 \cdot 5\ 6 \\ \hline 1\ 6\ 1\ 7\ 0 \\ 1\ 9\ 4\ 0\ 4 \\ \hline 1\ 8\ 1\ 1\ 0\ 4 \end{array}$$

Ako zbrojimo prva četiri retka u tablici starih matemagičara, dobit ćemo 16 170, a sljedeća četiri retka daju zbroj 19 404. Vidimo da prvi zbroj 16 170 odgovara prvom retku u suvremenom zapisivanju, a drugi zbroj 19 404 drugom retku. Dakle, suvremeni zapis množenja „olovkom i papirom” sažeti je postupak starih matemagičara.

Zadatak 4. Pomnožite 4 213 i 651 na način starih matemagičara.

