

Vedska matematika

Razina: osnovna škola

Lavoslav Čaklović
caklovic[at]math.hr

2. travnja 2025.

Sadržaj

① Uvod

② Malo povijesti

Broj nula

Zapisivanje brojeva

Numerali. Oznake za brojeve

Arapski brojevi

Mezopotamija

Konceptualizacija. Broj

Potruga za definicijom

Suvremeni pojam broja

③ Što ćemo naučiti?

④ Decimalni zapis broja

Važnost potpisivanja

⑤ Zbrajanje

Zbrajanje niza brojeva

Računanje komplementa

⑥ Pomoću viška. Nikhilam sutra

Množenje brojeva blizu baze

Zadaci

Množenje s 9, 99, 999...

Kvadriranje

Dijeljenje

Dijeljenje s 9

⑦ Ūrdhva – tiryagbhyām

Množenje dvoznamenkastih brojeva

Množenje višeznamenkastih brojeva

⑧ Parāvartya – Yojayet

Dijeljenje

Vede

Vede — najstariji duhovni zapisi. Pisane u stihovima na *sanskritu*.
Vede nači znanje, informacija. Zadrži znanje o: gramatici, psihologiji, filozofiji, ekonomiji, medicini. . .

Vede

Vede — najstariji duhovni zapisi. Pisane u stihovima na *sanskritu*.
Vede nači znanje, informacija. Zadrži znanje o: gramatici, psihologiji, filozofiji, ekonomiji, medicini. . .

Do prije 5000 godina prenosile su se usmeno. Zapisao ih je mudrac Vedvyasa.

Vede

Vede — najstariji duhovni zapisi. Pisane u stihovima na *sanskritu*.
Vede nači znanje, informacija. Zadrži znanje o: gramatici, psihologiji, filozofiji, ekonomiji, medicini. . .

Do prije 5000 godina prenosile su se usmeno. Zapisao ih je mudrac Vedvyasa.

Izvori "Vedske matematike" nisu poznati. Navodno su pronađeni početkom 20 st., prevedeni na engleski i objavljeni 1965. Ovdje ćemo opravdati i objasniti tehniku računanja.

Vede

Vede — najstariji duhovni zapisi. Pisane u stihovima na *sanskritu*.
Vede nači znanje, informacija. Zadrži znanje o: gramatici, psihologiji, filozofiji, ekonomiji, medicini. . .

Do prije 5000 godina prenosile su se usmeno. Zapisao ih je mudrac Vedvyasa.

Izvori "Vedske matematike" nisu poznati. Navodno su pronađeni početkom 20 st., prevedeni na engleski i objavljeni 1965. Ovdje ćemo opravdati i objasniti tehniku računanja.

Tehnike računanja su brze, mnogobrojne i izvode se bez pisanja. Ako se dobro uvježbaju rezultat se dobije u jednom retku.

Literatura

Vedic Mathematics
or
Sixteen simple Mathematical
Formulae from the Vedas
by
Jagadguru Śaṅkarācārya
Śri Bhāratī Kṛṣṇa Tīrthaji Mahārāja
(1884 – 1960)

Broj nula. Aryabhata

Aryabhata (500. g. n.e.) je koristio broj nula za oznaku mjesta u decimalnom zapisu broja (brojeve je označavao slovima). Današnja oznaka za nulu dolazi od simbola kruga s istaknutim centrom što simbolizira prazninu (śūnyatā).

Indijski matematičar i astronom (476–550). Njegovi matematički rukopisi pokrivaju područja: algebre, ravninske i sferne trigonometrije. Izradio je tablicu sinusa nekih kuteva. Ta tablica je stigla u Evropu preko arapskih i latinskih prevoditelja i stoljećima slovila kao najpreciznija tablica za efemeride u Evropi. Računao opseg Zemlje. Njegovi astronomski radovi su izgubljeni, ali ih spominje Perzijski kroničar Indije tog doba i filozof Al-Bīrūnī. Znao je vrijednost broja π na 5 značajnih znamenki 3.1416.

Broj nula. Brahmagupta

Postanak nule kao *neutralnog elementa* u odnosu na zbrajanje, a ne kao oznaku mjesta u brojevnom zapisu, pripisuje se indijskom matematičaru i astronomu Brahmagupti (628. g. n.e.).

Indijski matematičar i astronom (598–668). Prvi je zapisao formulu za rješenja kvadratne jednadžbe, a broj π je aproksimirao s $\sqrt{10}$. Izračunao je duljinu 1 godine kao 365 dana 6 sati 12 minuta i 9 sekundi. Nedavno su pronađeni rukopisi, 300 godina stariji od Brahmagupte, u kojima je oznaka za nulu.

Numerali. Rim

Rimljani su uveli skraćenice u obliku slova za određene brojeve:

$I = \bullet$

$$X = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

$C = \text{XXXXXXXXXX}$

$$M = \text{CCCCCCCCC},$$

tako da možemo jednostavnije pisati:

$$X_{II} = \bullet\bullet\bullet\bullet\bullet\bullet + \bullet\bullet = \bullet\bullet\bullet\bullet\bullet\bullet\bullet\bullet$$

$$XXXIII = X + X + X + III = \text{● ●}$$

Razlog uvođenja numerala je više nego očit. Zapisivanje i obrazlaganje računa je nečitko i oduzima vrijeme pogotovo ako se to radi na kamenu ili glinenim pločicama.

Arapski brojevi

Arapski brojevi su oznake za brojeve koje su u Evropu donijeli Arapi, razvili su ih Indijci, a njihova upotreba se rasprostranila nakon što ih je Fibonacci¹ 1202. g. koristio u svojoj knjizi o aritmetici *Liber Abaci*.
Evo oznaka za arapske brojeve:

• = 1 jedan

•• = 2 dva

••• = 3 tri

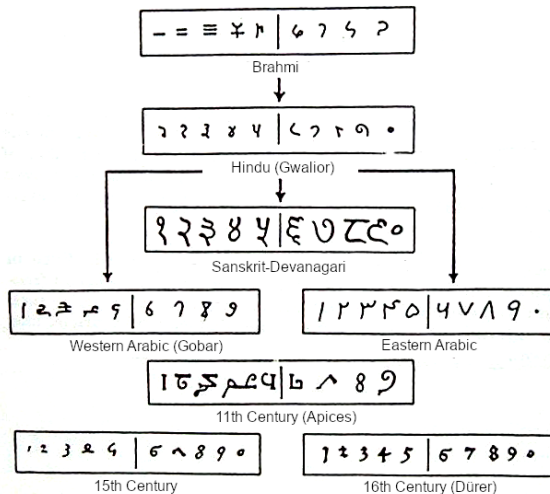
.....

•••••••••• = 9 devet

•••••••••••• = 10 deset ... itd.

¹Leonardo Fibonacci (1170–1250 (oko)), talijanski matematičar rođen u Pisi. Prenio je u Evropu indijsko-arapski brojevni sustav.)

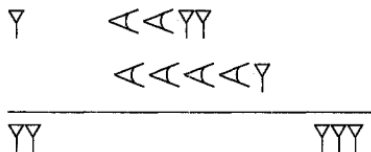
Razvoj znakova za brojeve. Brahmi 3 st. p.n.e.



Mezopotamija

Sumerani su, u kasnijoj fazi, koristili i pozicioni zapis broja na istovjetan način kao što mi činimo danas, s tom razikom što su razmakom označili granicu između dva mjesta. Tako na primjer, zbroj brojeva $82 + 41$ zapisuje se kao

Slika: Zapis i zbrajanje brojeva u Mezopotamiji.



U prvom redu stoji $80 = 60 + 22$, a u drugom 41. Razmak je imao dvojaku funkciju, kao separator u pozicionom zapisu broja i kao oznaka mjesta što je dodatno izazivalo pomutnju.

Jedinica vs. jedno

- Navya-Nyāya škola (Indija, 13. st.). Broj je kvaliteta koja se združeno pojavljuje — *Vyāsajya-vṛtti-dharma*. Kvaliteta nakupine.

Jedinica vs. jedno

- Navya-Nyāya škola (Indija, 13. st.). Broj je kvaliteta koja se združeno pojavljuje — *Vyāsajya-vṛtti-dharma*. Kvaliteta nakupine.
- Frege² (19. st.).
 - Broj nije apstrahiran od stvari, nije svojstvo stvari u onom smislu u kojem su to boja, težina ili čvrstoća (tj. broj nije kvaliteta, op. autora). Još ostaje pitanje u čemu se nešto iskazuje kada se navodi broj.

²Njemački filozof, logičar i matematičar

Jedinica vs. jedno

- Navya-Nyāya škola (Indija, 13. st.). Broj je kvaliteta koja se združeno pojavljuje — *Vyāsajya-vṛtti-dharma*. Kvaliteta nakupine.
- Frege² (19. st.).
 - Broj nije apstrahiran od stvari, nije svojstvo stvari u onom smislu u kojem su to boja, težina ili čvrstoća (tj. broj nije kvaliteta, op. autora). Još ostaje pitanje u čemu se nešto iskazuje kada se navodi broj.
 - Broj nije ništa fizikalno, ali ni išta subjektivno, nije nikakva predodžba.

²Njemački filozof, logičar i matematičar

Jedinica vs. jedno

- Navya-Nyāya škola (Indija, 13. st.). Broj je kvaliteta koja se združeno pojavljuje — *Vyāsajya-vṛtti-dharma*. Kvaliteta nakupine.
- Frege² (19. st.).
 - Broj nije apstrahiran od stvari, nije svojstvo stvari u onom smislu u kojem su to boja, težina ili čvrstoća (tj. broj nije kvaliteta, op. autora). Još ostaje pitanje u čemu se nešto iskazuje kada se navodi broj.
 - Broj nije ništa fizikalno, ali ni išta subjektivno, nije nikakva predodžba.
 - Izrazi "mnoštvo", "skup", "gomila" zbog svoje neodređenosti nisu prikladni da posluže za objašnjenje broja.

²Njemački filozof, logičar i matematičar

Jedinica vs. jedno

- Navya-Nyāya škola (Indija, 13. st.). Broj je kvaliteta koja se združeno pojavljuje — *Vyāsajya-vṛtti-dharma*. Kvaliteta nakupine.
- Frege² (19. st.).
 - Broj nije apstrahiran od stvari, nije svojstvo stvari u onom smislu u kojem su to boja, težina ili čvrstoća (tj. broj nije kvaliteta, op. autora). Još ostaje pitanje u čemu se nešto iskazuje kada se navodi broj.
 - Broj nije ništa fizikalno, ali ni išta subjektivno, nije nikakva predodžba.
 - Izrazi "mnoštvo", "skup", "gomila" zbog svoje neodređenosti nisu prikladni da posluže za objašnjenje broja.
 - U pogledu "jedan" i "jedinice" ostaje pitanje kako ograničiti proizvoljnost našeg shvaćanja za koje se čini da briše svaku razliku između jednog i drugog.

²Njemački filozof, logičar i matematičar

Jedinica vs. jedno

- Navya-Nyāya škola (Indija, 13. st.). Broj je kvaliteta koja se združeno pojavljuje — *Vyāsajya-vṛtti-dharma*. Kvaliteta nakupine.
- Frege² (19. st.).
 - Broj nije apstrahiran od stvari, nije svojstvo stvari u onom smislu u kojem su to boja, težina ili čvrstoća (tj. broj nije kvaliteta, op. autora). Još ostaje pitanje u čemu se nešto iskazuje kada se navodi broj.
 - Broj nije ništa fizikalno, ali ni išta subjektivno, nije nikakva predodžba.
 - Izrazi "mnoštvo", "skup", "gomila" zbog svoje neodređenosti nisu prikladni da posluže za objašnjenje broja.
 - U pogledu "jedan" i "jedinice" ostaje pitanje kako ograničiti proizvoljnost našeg shvaćanja za koje se čini da briše svaku razliku između jednog i drugog.
 - Omeđenost, nepodijeljenost, nerazloživost nisu upotrebljiva obilježja onoga što izražavamo rječju "jedno".

²Njemački filozof, logičar i matematičar

Nedoumice. Simbolika

$$n = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 \text{ (Euklidovo shvaćanje broja)}$$

- U raspravama u 19. st. znak '+' interpretira se kao 'i' čime se nudi interpretacija broja kao nakupina "jedinica".

Nedoumice. Simbolika

$$n = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 \text{ (Euklidovo shvaćanje broja)}$$

- U raspravama u 19. st. znak '+' interpretira se kao 'i' čime se nudi interpretacija broja kao nakupina "jedinica".
- Oznaka '+' se često i krivo interpretirala kao algebarska operacija, koja zapravo nije ni definirana, jer nije definiran niti pojam broja.

Nedoumice. Simbolika

$$n = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 \text{ (Euklidovo shvaćanje broja)}$$

- U raspravama u 19. st. znak '+' interpretira se kao 'i' čime se nudi interpretacija broja kao nakupina "jedinica".
- Oznaka '+' se često i krivo interpretirala kao algebarska operacija, koja zapravo nije ni definirana, jer nije definiran niti pojam broja.
- Štoviše, oznaka '1' nosi i značenje broja i predmeta iz grupe istovrsnih predmeta, za koje nije jasno je li ih treba razlikovati ili ne.

Nedoumice. Simbolika

$$n = 1 + 1 + 1 + \dots + 1 \text{ (Euklidovo shvaćanje broja)}$$

- U raspravama u 19. st. znak '+' interpretira se kao 'i' čime se nudi interpretacija broja kao nakupina "jedinica".
- Oznaka '+' se često i krivo interpretirala kao algebarska operacija, koja zapravo nije ni definirana, jer nije definiran niti pojam broja.
- Štoviše, oznaka '1' nosi i značenje broja i predmeta iz grupe istovrsnih predmeta, za koje nije jasno je li ih treba razlikovati ili ne.
- Ono što također zbunjuje u gornjem simboličkom zapisu je znak '=' jer nije jasno kako bismo ga trebali interpretirati.

Simbolika vs. aritmetika

$$n = 1 + 1 + 1 + \dots + 1$$

Drugim riječima, ako dopuštamo da broj nastaje spajanjem različitih predmeta, onda dobivamo gomilu u kojoj su predmeti s onim svojstvima po kojima se razlikuju, a to nije broj.

Simbolika vs. aritmetika

$$n = 1 + 1 + 1 + \dots + 1$$

Drugim riječima, ako dopuštamo da broj nastaje spajanjem različitih predmeta, onda dobivamo gomilu u kojoj su predmeti s onim svojstvima po kojima se razlikuju, a to nije broj.

Ako pak broj želimo stvoriti spajanjem jednakih predmeta onda se to neprestano spaja u jedno te nikada ne dolazimo do množine. Ako s 1 označimo svaki predmet koji treba brojati tada ono što je različito dobiva isti znak.

Simbolika vs. aritmetika

$$n = 1 + 1 + 1 + \dots + 1$$

Drugim riječima, ako dopuštamo da broj nastaje spajanjem različitih predmeta, onda dobivamo gomilu u kojoj su predmeti s onim svojstvima po kojima se razlikuju, a to nije broj.

Ako pak broj želimo stvoriti spajanjem jednakih predmeta onda se to neprestano spaja u jedno te nikada ne dolazimo do množine. Ako s 1 označimo svaki predmet koji treba brojati tada ono što je različito dobiva isti znak.

Ako te 'jedinice' ipak razlikujemo i označavamo ih s $1 + 1' + 1''$ tada one postaju neupotrebljive za aritmetiku.

Suvremeni pojam broja (Frege)

Grubo govoreći ideja broja je sljedeća:

- Pojam (koncept) f



Suvremeni pojam broja (Frege)

Grubo govoreći ideja broja je sljedeća:

- Pojam (koncept) f
- Domena koncepta ϵ_f



Suvremeni pojam broja (Frege)

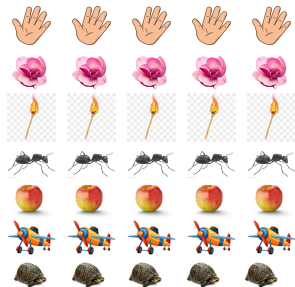
Grubo govoreći ideja broja je sljedeća:

- Pojam (koncept) f
- Domena koncepta ϵ_f
- Jednakobrojčanost koncepata.
Jednakost domena ϵ_f i ϵ_g (1-1 korespodencija).



Suvremeni pojam broja (Frege)

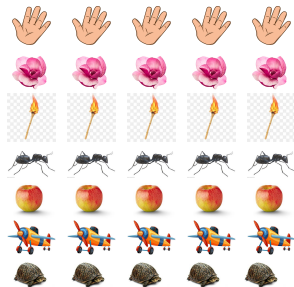
Grubo govoreći ideja broja je sljedeća:



- Pojam (koncept) f
- Domena koncepta ϵ_f
- Jednakobrojčanost koncepata.
Jednakost domena ϵ_f i ϵ_g (1-1 korespondencija).
- Broj pridružen konceptu f je domena koncepta "jednakobrojčan ϵ_f ".

Suvremeni pojam broja (Frege)

Grubo govoreći ideja broja je sljedeća:



- Pojam (koncept) f
- Domena koncepta ϵ_f
- Jednakobrojčanost koncepata.
Jednakost domena ϵ_f i ϵ_g (1-1 korespondencija).
- Broj pridružen konceptu f je domena koncepta "jednakobrojčan ϵ_f ".
- Broj je koncept drugog reda, tj. njegova domena su koncepti.

Neki trikovi računanja. Objašnjenje kasnije.

Množenje.

$$\begin{array}{r} 93 -7 \\ \times 98 -2 \\ \hline 9114 \end{array}$$

Djeljivost. $1852 \div 9$

Množenje s 9999.

Kvadriranje.

$$\begin{aligned} 54^2 &= 58_{50}/16 = 29_{00}/16 = 2916 \\ 125^2 &= \underbrace{12 \cdot 13}_{15/6} / 25 = 15625. \end{aligned}$$

Neki trikovi računanja. Objašnjenje kasnije.

Množenje.

$$\begin{array}{r} 93 - 7 \\ \times 98 - 2 \\ \hline 9114 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11112 \quad 1112 \\ \times 9998 \quad - 2 \\ \hline 11110 \quad / \quad 2224 \\ \hline 111097776 \end{array}$$

Djeljivost. $1852 \div 9$

Množenje s 9999.

Kvadriranje.

$$54^2 = 58_{50}/16 = 29_{00}/16 = 2916$$

$$125^2 = \underbrace{12 \cdot 13}_{15/6} / 25 = 15625.$$

Neki trikovi računanja. Objašnjenje kasnije.

Množenje.

$$\begin{array}{r} 93 -7 \\ \times 98 -2 \\ \hline 9114 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11112 \quad 1112 \\ \times 9998 \quad - 2 \\ \hline 11110 \quad / \quad 2224 \\ \hline 111097776 \end{array}$$

Djeljivost. $1852 \div 9$

$$\frac{185/2}{19_14/_17} = 205/7 \text{ (ostatak)}$$

Množenje s 9999.

Kvadriranje.

$$54^2 = 58_{50}/16 = 29_{00}/16 = 2916$$

$$125^2 = \underbrace{12 \cdot 13}_{15/6} / 25 = 15625.$$

Neki trikovi računanja. Objašnjenje kasnije.

Množenje.

$$\begin{array}{r} 93 -7 \\ \times 98 -2 \\ \hline 9114 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11112 \quad 1112 \\ \times 9998 \quad - 2 \\ \hline 11110 \quad / \quad 2224 \\ \hline 111097776 \end{array}$$

Djeljivost. $1852 \div 9$

$$\frac{185/2}{19_1 4/_1 7} = 205/7 \text{ (ostatak)}$$

Množenje s 9999.

$$\begin{array}{l} 9999 \cdot 105643 = \\ X=10^4 \quad Y=10^6 \end{array}$$

Kvadriranje.

$$\begin{aligned} 54^2 &= 58_{50}/16 = 29_{00}/16 = 2916 \\ 125^2 &= \underbrace{12 \cdot 13}_{15/6} / 25 = 15625. \end{aligned}$$

Neki trikovi računanja. Objašnjenje kasnije.

Množenje.

$$\begin{array}{r} 93 -7 \\ \times 98 -2 \\ \hline 9114 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11112 \quad 1112 \\ \times 9998 \quad - 2 \\ \hline 11110 \quad / \quad 2224 \\ \hline 111097776 \end{array}$$

Djeljivost. $1852 \div 9$

$$\frac{185/2}{19_14/_17} = 205/7 \text{ (ostatak)}$$

Množenje s 9999.

$$\begin{array}{l} 9999 \cdot 105643 = 105543/_894357 \\ X=10^4 \quad Y=10^6 \end{array}$$

Kvadriranje.

$$\begin{aligned} 54^2 &= 58_{50}/16 = 29_{00}/16 = 2916 \\ 125^2 &= \underbrace{12 \cdot 13}_{15/6} / 25 = 15625. \end{aligned}$$

Neki trikovi računanja. Objašnjenje kasnije.

Množenje.

$$\begin{array}{r} 93 -7 \\ \times 98 -2 \\ \hline 9114 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 11112 \quad 1112 \\ \times 9998 \quad - 2 \\ \hline 11110 \quad / \quad 2224 \\ \hline 111097776 \end{array}$$

Djeljivost. $1852 \div 9$

$$\frac{185/2}{19_14/_17} = 205/7 \text{ (ostatak)}$$

Množenje s 9999.

$$\begin{array}{l} 9999 \cdot 105643 = 105543/_894357 = 105632/4357 \\ X=10^4 \quad Y=10^6 \end{array}$$

Kvadriranje.

$$\begin{aligned} 54^2 &= 58_{50}/16 = 29_{00}/16 = 2916 \\ 125^2 &= \underbrace{12 \cdot 13}_{15/6} / 25 = 15625. \end{aligned}$$

Decimalni zapis broja

$$\begin{array}{r} TSDJ \\ 2053 \end{array} \cdot \begin{array}{r} ds \\ 76 \end{array}$$

$$\begin{aligned} 2053.76 &= 2 \cdot 1000 + 0 \cdot 100 + 5 \cdot 10 + 3 \cdot 1 + 7 \cdot \frac{1}{10} + 6 \cdot \frac{1}{100} \\ &= 2 \cdot 10^3 + 0 \cdot 10^2 + 5 \cdot 10^1 + 3 \cdot 10^0 + 7 \cdot 10^{-1} + 6 \cdot 10^{-2} \end{aligned}$$

$$34 = 3 \cdot 10^1 + 4 \cdot 10^0 \quad 1 \cdot 2^5 + 1 \cdot 2^1 = 100010$$

decimalni zapis binarni zapis

Zbrajanje (u našim školama)

$$\begin{array}{r}
 17935 \\
 79 \\
 \hline
 631 \\
 \hline
 15 \\
 13 \\
 15 \\
 17 \\
 \hline
 18645
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 17935 \\
 79 \\
 \hline
 631 \\
 \hline
 17\cancel{5}1\cancel{3}1\cancel{5} \\
 \hline
 18645
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 17935 \\
 79 \\
 \hline
 631 \\
 \hline
 18645
 \end{array}$$

Oznaka: $5_23 = (5 + 2) \cdot 10 + 3 = 73$

Množenje (u našim školama)

$$\begin{array}{r}
 236 \times 47 \\
 \hline
 1692 \\
 944 \\
 \hline
 11092
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 236 \times 47 \\
 \hline
 944 \\
 1652 \\
 \hline
 11092
 \end{array}$$

Zbrajanje

Zbrajanje. Baza. Komplement

$a + b = a + X - (X - b)$, $X - \text{baza}$, a, b – sumandi
 $X - b =: \underline{b} - \text{komplement}$ od b u odnosu na bazu X .

Primjer.

$$\begin{array}{r} 05 \text{ } a \\ + 07 \text{ } b \\ \hline \end{array}$$

baza ($X = 10$) $\rightarrow$ 13 $\leftarrow$ komplement od 7 ($X - 7$)
 zbroj 0 + 1 $\rightarrow$ 12 $\leftarrow$ oduzimam ($5 - 3$)

65	120	234	234
+ 38	+ 51	+ 153	+ 153
42	69	167	247

103 171 387 387 (Odabir baze nije nužno jednoznačan.)

Oduzimanje

Oduzimanje. Baza. Komplement

$$a - b = (a - X) + (X - b), \quad X - \text{baza},$$

$$X - b =: \underline{b} - \text{komplement od } b \text{ u odnosu na bazu } X.$$

Primjer.

$$\begin{array}{r} 15 \text{ } a \\ - 07 \text{ } b \\ \hline \end{array}$$

baza ($X = 10$) $\rightarrow$ 13 $\leftarrow$ komplement od 7 ($X - 7$)
 oduzimam 1 - 1 $\rightarrow$ 08 $\leftarrow$ zboj (5 + 3)

65	120	234	234
- 38	- 51	- 153	- 153
42	69	167	247
27	69	7 ₁ 1	081

(Odabir baze nije nužno jednoznačan.)

Zbrajanje niza brojeva

$$\downarrow \begin{array}{r} 273 \\ \bar{8}\bar{7}\bar{7} \\ 105 \\ 75\bar{6} \\ \bar{2}05 \\ 3\bar{2}\bar{8} \\ 013 \\ + 00\bar{8} \end{array} \quad \begin{array}{r} 273 \\ 040 \\ 145 \\ 891 \\ 096 \\ 314 \\ 327 \\ 325 \end{array}$$

 325

 + 2240 broj povlaka u stupcu desno

 2565

Zbrajanje grupiranjem.

12 25 78 56 08

38 12 05 80 79

 50 37 83₁36 87

Računanje komplementa

Svaki od 9 zadnji od 10

Svaku znamenku oduzmi od 9, a zadnju (jedinicu) od 10.

Objašnjenje.

$$100 - ab = 10(9 - a) + 10 - b$$

$$1000 - abc = 100(9 - a) + 10(9 - b) + 10 - c$$

$$10000 - abcd = 1000(9 - a) + 100(9 - b) + 10(9 - c) + 10 - d$$

Primjer:

$$1000 - 685 = 315; \quad 1000 - 128 = 872$$

$$100 - 02 = 98; \quad 100 - 01 = 99; \quad 100 - 00 = 9/10 = 10$$

$$10000 - 150 = 10000 - 0150 = 9850$$

Nikhilam sutra. Pomoću viška

Produkt: $15 \times 13 = ?$

$$\begin{array}{r} \overset{x}{(10)} \quad 15 \\ \quad \quad 13 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

Nikhilam sutra. Pomoću viška

Produkt: $15 \times 13 = ?$

$$\begin{array}{r} \overset{x}{(10)} \quad 15 \quad \quad 5 \text{ (a)} \\ \quad \quad 13 \\ \hline \\ \hline \end{array}$$

Nikhilam sutra. Pomoću viška

Produkt: $15 \times 13 = ?$

$(\overset{x}{10})$	15	5 (a)	$x = 10$ (radna baza), $a = 5$, $b = 3$
	13	3 (b)	$x + a = 15$, $x + b = 13$
			$x + a + b = 18$

Nikhilam sutra. Pomoću viška

Produkt: $15 \times 13 = ?$

$$\begin{array}{r}
 \overset{x}{(10)} \quad 15 \\
 \quad \quad 13 \\
 \hline
 18_0 \quad / \quad 15 \text{ (ab)}
 \end{array}$$

Diagram showing the relationship between the numbers and their components:

$$\begin{array}{ccc}
 & \swarrow + & 5 \text{ (a)} \\
 & & \searrow + & 3 \text{ (b)}
 \end{array}$$

$$x = 10 \text{ (radna baza), } a = 5, b = 3$$

$$x + a = 15, x + b = 13$$

$$x + a + b = 18$$

Nikhilam sutra. Pomoću viška

Produkt: $15 \times 13 = ?$

$$\begin{array}{r}
 \overset{x}{(10)} \quad 15 \quad \swarrow + \quad 5 \text{ (a)} \\
 \quad 13 \quad \searrow \quad 3 \text{ (b)} \\
 \hline
 18_0 \quad / \quad 15 \text{ (ab)} \\
 \hline
 18_0 \quad /_1 \quad 5
 \end{array}$$

$x = 10$ (radna baza), $a = 5$, $b = 3$
 $x + a = 15$, $x + b = 13$
 $x + a + b = 18$

Nikhilam sutra. Pomoću viška

Produkt: $15 \times 13 = 195$

$$\begin{array}{r}
 \overset{x}{(10)} \quad 15 \\
 \quad \quad 13 \\
 \hline
 18_0 \quad / \quad 15 \text{ (ab)} \\
 \hline
 19_0 \quad / \quad 5
 \end{array}$$

Diagram showing the Nikhilam sutra calculation for 15×13 . The base $x = 10$ is indicated. The numbers 15 and 13 are shown with their respective surpluses $a = 5$ and $b = 3$ relative to the base. The calculation steps are shown: $x + a = 15$, $x + b = 13$, and $x + a + b = 18$. The final result is 195.

 $x = 10$ (radna baza), $a = 5$, $b = 3$ $x + a = 15$, $x + b = 13$ $x + a + b = 18$

Nikhilam sutra. Pomoću viška

Produkt: $15 \times 13 = 195$

$$\begin{array}{r}
 \overset{x}{(10)} \quad 15 \\
 \quad \quad 13 \\
 \hline
 18_0 \quad / \quad 15 \text{ (ab)} \\
 \hline
 19_0 \quad / \quad 5
 \end{array}$$

$\begin{array}{l} 5 \text{ (a)} \\ 3 \text{ (b)} \end{array}$

 $x = 10$ (radna baza), $a = 5$, $b = 3$ $x + a = 15$, $x + b = 13$ $x + a + b = 18$

Objašnjenje

$$\begin{array}{ccccccc}
 15 & 13 & 10 & 18 & 15 \\
 (x + a) & (x + b) & = & x & (x + a + b) & + & ab.
 \end{array}$$

Nikhilam (bis). $15 \times 13 = ?$

Nikhilam (bis). $15 \times 13 = 195$

(10)	15	5	
	13	3	
	18 ₀	/ 15	18 desetica plus 15 jedinica
	18 ₀	/ ₁ 5	18 desetica plus 1 desetica + 5 jedinica
	19 ₀	/ 5	19 desetica plus 5 jedinica

Nikhilam (bis). $15 \times 13 = 195$

(10)	15	5	
	13	3	
	18 ₀	/ 15	18 desetica plus 15 jedinica
	18 ₀	/ ₁ 5	18 desetica plus 1 desetica + 5 jedinica
	19 ₀	/ 5	19 desetica plus 5 jedinica

(10)	15	5
	13	3
	18	/ ₁ 5
	19	/ 5

Nikhilam (bis). $15 \times 13 = 195$

(10)	15	5	
	13	3	
	18 ₀	/ 15	18 desetica plus 15 jedinica
	18 ₀	/ ₁ 5	18 desetica plus 1 desetica + 5 jedinica
	19 ₀	/ 5	19 desetica plus 5 jedinica

(10)	15	5	
	13	3	
	18	/ ₁ 5	
	19	/ 5	

(10)	15	5	
	13	3	
	19	/ 5	(1 pamtim)

Oznaka: $3/24$ u bazi 10 iznosi $(30 + 20) + 4 = 54$.

Vježba. $93 \times 98 = ?$

$$\begin{array}{r} (100) \quad 93 \quad -7 \\ \quad \quad 98 \quad -2 \\ \hline \quad \quad 91 \quad / \quad 14 \\ \hline \quad \quad 91_{00} / 14 \\ \hline \end{array}$$

Vježba. $93 \times 98 = 9114$

$$\begin{array}{r}
 (100) \quad 93 \quad -7 \\
 \quad \quad 98 \quad -2 \\
 \hline
 \quad \quad 91 \quad / \quad 14 \\
 \hline
 \quad \quad 91_{00} / 14 \\
 \hline
 \quad \quad 9114
 \end{array}$$

Vježba. $47 \times 52 = ?$

Vježba. $47 \times 52 = ?$

Formula

$$(x - a)(x + b) = x(x - a + b) - ab$$

$$\begin{array}{r}
 (50) \quad 47 \quad -3 \\
 \quad 52 \quad 2 \\
 \hline
 \quad 49 \quad / \quad \bar{6} \\
 \hline
 \quad 49_{50} \quad / \quad \bar{6} \quad (49 \text{ pedesetica}) \\
 \hline
 \quad 245_0 \quad / \quad \bar{6} \\
 \hline
 \end{array}$$

Oznaka: $\bar{6} := -6$ — negativan broj

Vježba. $47 \times 52 = 2444$

Formula

$$(x - a)(x + b) = x(x - a + b) - ab$$

$$\begin{array}{r}
 (50) \quad \begin{array}{r} 47 \quad -3 \\ 52 \quad 2 \\ \hline 49 \quad / \quad \bar{6} \\ \hline 49_{50} \quad / \quad \bar{6} \quad (49 \text{ pedesetica}) \\ \hline 245_0 \quad / \quad \bar{6} \\ \hline 2444 \end{array}
 \end{array}$$

Oznaka: $\bar{6} := -6$ — negativan broj

Vježba. $47 \times 52 = 2444$

Formula

$$(x - a)(x + b) = x(x - a + b) - ab$$

$$\begin{array}{r}
 \textcolor{blue}{(50)} \quad 47 \quad -3 \\
 \quad 52 \quad 2 \\
 \hline
 49 \quad / \quad \bar{6} \\
 \hline
 49_{\textcolor{blue}{50}} \quad / \quad \bar{6} \quad (49 \text{ pedesetica}) \\
 \hline
 245_{\textcolor{blue}{0}} \quad / \quad \bar{6} \\
 \hline
 2444
 \end{array}$$

ili

$$\begin{array}{r}
 \textcolor{blue}{(50)} \quad 47 \quad -3 \\
 \quad 52 \quad 2 \\
 \hline
 49 \quad / \quad \bar{6} \\
 \times \frac{1}{2} \quad / \quad \\
 \hline
 24.5_{\textcolor{blue}{00}} \quad / \quad \bar{6} \\
 \hline
 2444
 \end{array}$$

Oznaka: $\bar{6} := -6$ — negativan broj

Vježba. $11112 \times 9998 = 111097776$

$$\begin{array}{r}
 (10000) \quad 11112 \quad \quad 1112 \\
 \quad \quad 9998 \quad \quad - 2 \\
 \hline
 \quad \quad 11110_{0000} / \overline{2224} \\
 \quad \quad 11109_{0000} / \overline{7776} \\
 \hline
 \quad \quad 111097776
 \end{array}$$

Množenje s 9

$$9a = 10(a - 1) + 10 - a \quad (\text{ako je } a \leq 10) \quad (9-1)$$

$$9a = 10(a - 10) + 100 - a \quad (\text{ako je } 10 < a \leq 100) \quad (9-2)$$

$$9a = 10(a - 100) + 1000 - a \quad (\text{ako je } 100 < a \leq 1000) \quad (9-3)$$

$$9a = 10(a - 1000) + 10000 - a \quad (\text{ako je } 1000 < a \leq 10000) \quad (9-4)$$

Primjeri.

Množenje s 9

$$9a = 10(a - 1) + 10 - a \quad (\text{ako je } a \leq 10) \quad (9-1)$$

$$9a = 10(a - 10) + 100 - a \quad (\text{ako je } 10 < a \leq 100) \quad (9-2)$$

$$9a = 10(a - 100) + 1000 - a \quad (\text{ako je } 100 < a \leq 1000) \quad (9-3)$$

$$9a = 10(a - 1000) + 10000 - a \quad (\text{ako je } 1000 < a \leq 10000) \quad (9-4)$$

Primjeri.

$$9 \cdot 8 \stackrel{(9-1)}{=}$$

Množenje s 9

$$9a = 10(a - 1) + 10 - a \quad (\text{ako je } a \leq 10) \quad (9-1)$$

$$9a = 10(a - 10) + 100 - a \quad (\text{ako je } 10 < a \leq 100) \quad (9-2)$$

$$9a = 10(a - 100) + 1000 - a \quad (\text{ako je } 100 < a \leq 1000) \quad (9-3)$$

$$9a = 10(a - 1000) + 10000 - a \quad (\text{ako je } 1000 < a \leq 10000) \quad (9-4)$$

Primjeri.

$$9 \cdot 8 \stackrel{(9-1)}{=} 7/2$$

Množenje s 9

$$9a = 10(a - 1) + 10 - a \quad (\text{ako je } a \leq 10) \quad (9-1)$$

$$9a = 10(a - 10) + 100 - a \quad (\text{ako je } 10 < a \leq 100) \quad (9-2)$$

$$9a = 10(a - 100) + 1000 - a \quad (\text{ako je } 100 < a \leq 1000) \quad (9-3)$$

$$9a = 10(a - 1000) + 10000 - a \quad (\text{ako je } 1000 < a \leq 10000) \quad (9-4)$$

Primjeri.

$$9 \cdot 8 \stackrel{(9-1)}{=} 72$$

$$9 \cdot 15 \stackrel{(9-2)}{=} 135$$

Množenje s 9

$$9a = 10(a - 1) + 10 - a \quad (\text{ako je } a \leq 10) \quad (9-1)$$

$$9a = 10(a - 10) + 100 - a \quad (\text{ako je } 10 < a \leq 100) \quad (9-2)$$

$$9a = 10(a - 100) + 1000 - a \quad (\text{ako je } 100 < a \leq 1000) \quad (9-3)$$

$$9a = 10(a - 1000) + 10000 - a \quad (\text{ako je } 1000 < a \leq 10000) \quad (9-4)$$

Primjeri.

$$9 \cdot 8 \stackrel{(9-1)}{=} 7/2$$

$$9 \cdot 15 \stackrel{(9-2)}{=} /85$$

Množenje s 9

$$9a = 10(a - 1) + 10 - a \quad (\text{ako je } a \leq 10) \quad (9-1)$$

$$9a = 10(a - 10) + 100 - a \quad (\text{ako je } 10 < a \leq 100) \quad (9-2)$$

$$9a = 10(a - 100) + 1000 - a \quad (\text{ako je } 100 < a \leq 1000) \quad (9-3)$$

$$9a = 10(a - 1000) + 10000 - a \quad (\text{ako je } 1000 < a \leq 10000) \quad (9-4)$$

Primjeri.

$$9 \cdot 8 \stackrel{(9-1)}{=} 7/2$$

$$9 \cdot 15 \stackrel{(9-2)}{=} 50/85$$

Množenje s 9

$$9a = 10(a - 1) + 10 - a \quad (\text{ako je } a \leq 10) \quad (9-1)$$

$$9a = 10(a - 10) + 100 - a \quad (\text{ako je } 10 < a \leq 100) \quad (9-2)$$

$$9a = 10(a - 100) + 1000 - a \quad (\text{ako je } 100 < a \leq 1000) \quad (9-3)$$

$$9a = 10(a - 1000) + 10000 - a \quad (\text{ako je } 1000 < a \leq 10000) \quad (9-4)$$

Primjeri.

$$9 \cdot 8 \stackrel{(9-1)}{=} 7/2$$

$$9 \cdot 15 \stackrel{(9-2)}{=} 5_0/85 = 13/5$$

Množenje s 9

$$9a = 10(a - 1) + 10 - a \quad (\text{ako je } a \leq 10) \quad (9-1)$$

$$9a = 10(a - 10) + 100 - a \quad (\text{ako je } 10 < a \leq 100) \quad (9-2)$$

$$9a = 10(a - 100) + 1000 - a \quad (\text{ako je } 100 < a \leq 1000) \quad (9-3)$$

$$9a = 10(a - 1000) + 10000 - a \quad (\text{ako je } 1000 < a \leq 10000) \quad (9-4)$$

Primjeri.

$$9 \cdot 8 \stackrel{(9-1)}{=} 7/2$$

$$9 \cdot 15 \stackrel{(9-2)}{=} 5_0/85 = 13/5$$

$$9 \cdot 782 \stackrel{(9-3)}{=}$$

Množenje s 9

$$9a = 10(a - 1) + 10 - a \quad (\text{ako je } a \leq 10) \quad (9-1)$$

$$9a = 10(a - 10) + 100 - a \quad (\text{ako je } 10 < a \leq 100) \quad (9-2)$$

$$9a = 10(a - 100) + 1000 - a \quad (\text{ako je } 100 < a \leq 1000) \quad (9-3)$$

$$9a = 10(a - 1000) + 10000 - a \quad (\text{ako je } 1000 < a \leq 10000) \quad (9-4)$$

Primjeri.

$$9 \cdot 8 \stackrel{(9-1)}{=} 7/2$$

$$9 \cdot 15 \stackrel{(9-2)}{=} 50/85 = 13/5$$

$$9 \cdot 782 \stackrel{(9-3)}{=} \dots/218$$

Množenje s 9

$$9a = 10(a - 1) + 10 - a \quad (\text{ako je } a \leq 10) \quad (9-1)$$

$$9a = 10(a - 10) + 100 - a \quad (\text{ako je } 10 < a \leq 100) \quad (9-2)$$

$$9a = 10(a - 100) + 1000 - a \quad (\text{ako je } 100 < a \leq 1000) \quad (9-3)$$

$$9a = 10(a - 1000) + 10000 - a \quad (\text{ako je } 1000 < a \leq 10000) \quad (9-4)$$

Primjeri.

$$9 \cdot 8 \stackrel{(9-1)}{=} 7/2$$

$$9 \cdot 15 \stackrel{(9-2)}{=} 5_0/85 = 13/5$$

$$9 \cdot 782 \stackrel{(9-3)}{=} 682_0/218 = 7038$$

Množenje s 9

$$9a = 10(a - 1) + 10 - a \quad (\text{ako je } a \leq 10) \quad (9-1)$$

$$9a = 10(a - 10) + 100 - a \quad (\text{ako je } 10 < a \leq 100) \quad (9-2)$$

$$9a = 10(a - 100) + 1000 - a \quad (\text{ako je } 100 < a \leq 1000) \quad (9-3)$$

$$9a = 10(a - 1000) + 10000 - a \quad (\text{ako je } 1000 < a \leq 10000) \quad (9-4)$$

Primjeri.

$$9 \cdot 8 \stackrel{(9-1)}{=} 7/2$$

$$9 \cdot 15 \stackrel{(9-2)}{=} 5_0/85 = 13/5$$

$$9 \cdot 782 \stackrel{(9-3)}{=} 682_0/218 = 7038$$

$$9 \cdot 4527 \stackrel{(9-4)}{=}$$

Množenje s 9

$$9a = 10(a - 1) + 10 - a \quad (\text{ako je } a \leq 10) \quad (9-1)$$

$$9a = 10(a - 10) + 100 - a \quad (\text{ako je } 10 < a \leq 100) \quad (9-2)$$

$$9a = 10(a - 100) + 1000 - a \quad (\text{ako je } 100 < a \leq 1000) \quad (9-3)$$

$$9a = 10(a - 1000) + 10000 - a \quad (\text{ako je } 1000 < a \leq 10000) \quad (9-4)$$

Primjeri.

$$9 \cdot 8 \stackrel{(9-1)}{=} 7/2$$

$$9 \cdot 15 \stackrel{(9-2)}{=} 5_0/85 = 13/5$$

$$9 \cdot 782 \stackrel{(9-3)}{=} 682_0/218 = 7038$$

$$9 \cdot 4527 \stackrel{(9-4)}{=} \quad /5473$$

Množenje s 9

$$9a = 10(a - 1) + 10 - a \quad (\text{ako je } a \leq 10) \quad (9-1)$$

$$9a = 10(a - 10) + 100 - a \quad (\text{ako je } 10 < a \leq 100) \quad (9-2)$$

$$9a = 10(a - 100) + 1000 - a \quad (\text{ako je } 100 < a \leq 1000) \quad (9-3)$$

$$9a = 10(a - 1000) + 10000 - a \quad (\text{ako je } 1000 < a \leq 10000) \quad (9-4)$$

Primjeri.

$$9 \cdot 8 \stackrel{(9-1)}{=} 7/2$$

$$9 \cdot 15 \stackrel{(9-2)}{=} 5_0/85 = 13/5$$

$$9 \cdot 782 \stackrel{(9-3)}{=} 682_0/218 = 7038$$

$$9 \cdot 4527 \stackrel{(9-4)}{=} 3527_0/5473$$

Množenje s 9

$$9a = 10(a - 1) + 10 - a \quad (\text{ako je } a \leq 10) \quad (9-1)$$

$$9a = 10(a - 10) + 100 - a \quad (\text{ako je } 10 < a \leq 100) \quad (9-2)$$

$$9a = 10(a - 100) + 1000 - a \quad (\text{ako je } 100 < a \leq 1000) \quad (9-3)$$

$$9a = 10(a - 1000) + 10000 - a \quad (\text{ako je } 1000 < a \leq 10000) \quad (9-4)$$

Primjeri.

$$9 \cdot 8 \stackrel{(9-1)}{=} 7/2$$

$$9 \cdot 15 \stackrel{(9-2)}{=} 5_0/85 = 13/5$$

$$9 \cdot 782 \stackrel{(9-3)}{=} 682_0/218 = 7038$$

$$9 \cdot 4527 \stackrel{(9-4)}{=} 3527_0/5473 = 40743$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/\overline{27} = 2673$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/\overline{27} = 2673$$

$$99 \cdot 128 =$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/\overline{27} = 2673$$

$$99 \cdot 128 = \quad \quad /872$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$
 a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/\overline{27} = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 =$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekadski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 126 \dots$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 =$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/\overline{27} = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/\overline{872} = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677\overline{678}$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 =$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (\quad) + 5622$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} =$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$
 a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$
 a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$
 a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$
 a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$
 a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$
 a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$
 a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$
 a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$
 a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/27 = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/_894357 = 105632/4357$$

Množenje s 99, 999, 9999.

Opći oblik

$$(X - 1) \cdot a = X \cdot (a - Y/X) + Y - a,$$

gdje je $X = 10, 100, 1000, \dots$

a $Y \geq X$ je prvi dekatski broj veći ili jednak a

Primjeri:

$$\underset{X=100}{99} \times \underset{Y=100}{27} = 100 \cdot (27 - 1) + 100 - 27 = 26_{00}/\overline{27} = 2673$$

$$99 \cdot 128 = 118_{00}/872 = 12672$$

$$999 \cdot 678 = 677 \dots 322$$

$$999 \cdot 4378 = 1000 \cdot (4378 - 10) + 5622 = 4368_{000}/5622 = 4373622$$

$$\underset{X=10^4}{9999} \cdot \underset{Y=10^6}{105643} = 105543/\underset{89}{4357} = 105632/4357$$

Kvadriranje. Vježba. $41 \times 41 = ?$.

$$\begin{array}{r}
 (40) \quad \begin{array}{r} 41 \quad 1 \\ 41 \quad 1 \\ \hline 42 \quad / \quad 1 \\ \times 4 \quad / \\ \hline 168_0 \quad / \quad 1 \end{array}
 \end{array}$$

Kvadriranje. Vježba. $41 \times 41 = 1681$.

$$\begin{array}{r}
 (40) \quad \begin{array}{r} 41 \quad 1 \\ 41 \quad 1 \\ \hline 42 \quad / \quad 1 \\ \times 4 \quad / \\ \hline 168_0 \quad / \quad 1 \\ \hline 1681 \end{array}
 \end{array}$$

Kvadriranje. Vježba. $41 \times 41 = 1681$.

$$\begin{array}{r}
 (40) \quad \begin{array}{r} 41 \quad 1 \\ 41 \quad 1 \\ \hline 42 \quad / \quad 1 \\ \times 4 \quad / \\ \hline 168_0 \quad / \quad 1 \\ \hline 1681 \end{array}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 (10) \quad \begin{array}{r} 15 \quad \quad 5 \\ 15 \quad \quad 5 \\ \hline 15+5 \quad / \quad 25 \\ \hline 20_0 \quad /_2 \quad 5 \\ \hline 225 \end{array}
 \end{array}$$

Kvadriranje. Vježba. $41 \times 41 = 1681$.

$$\begin{array}{r}
 (40) \quad 41 \quad 1 \\
 \hline
 41 \quad 1 \\
 \hline
 42 \quad / \quad 1 \\
 \times 4 \quad / \\
 \hline
 168_0 \quad / \quad 1 \\
 \hline
 1681
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 (10) \quad 15 \quad 5 \\
 \hline
 15 \quad 5 \\
 \hline
 15+5 \quad / \quad 25 \\
 \hline
 20_0 \quad /_2 \quad 5 \\
 \hline
 225
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 (10) \quad 16 \quad 6 \\
 \hline
 16 \quad 6 \\
 \hline
 16+6 \quad / \quad 36 \\
 \hline
 22_0 \quad /_3 \quad 6 \\
 \hline
 256
 \end{array}$$

Kvadriranje. Vježba. $41 \times 41 = 1681$.

$$\begin{array}{r}
 (40) \quad 41 \quad 1 \\
 \hline
 41 \quad 1 \\
 \hline
 42 \quad / \quad 1 \\
 \times 4 \quad / \\
 \hline
 168_0 \quad / \quad 1 \\
 \hline
 1681
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 (10) \quad 15 \quad 5 \\
 \hline
 15 \quad 5 \\
 \hline
 15+5 \quad / \quad 25 \\
 \hline
 20_0 \quad /_2 \quad 5 \\
 \hline
 225
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 (10) \quad 16 \quad 6 \\
 \hline
 16 \quad 6 \\
 \hline
 16+6 \quad / \quad 36 \\
 \hline
 22_0 \quad /_3 \quad 6 \\
 \hline
 256
 \end{array}$$

$$18^2 = \underbrace{260}_{(18+8) \cdot 10} + \underbrace{64}_{8 \cdot 8} = 324,$$

Kvadriranje. Vježba. $41 \times 41 = 1681$.

(40)	41	1					
	41	1	(10)	15	5	(10)	16
				15	5		
	42	/ 1					16
				15+5	/ 25		
	×4	/					16+6
				20 ₀	/ ₂ 5		
	168 ₀	/ 1					22 ₀
							/ ₃ 6
	1681			225			256

$$18^2 = \underbrace{260}_{(18+8) \cdot 10} + \underbrace{64}_{8 \cdot 8} = 324, \quad 19^2 = 280 + 81 = 361$$

Kvadriranje. Vježba. $41 \times 41 = 1681$.

(40)	41	1					
	41	1	(10)	15	5	(10)	16
				15	5		
	42	/ 1					16
				15+5	/ 25		
	×4	/					16+6
				20 ₀	/ ₂ 5		
	168 ₀	/ 1					22 ₀
							/ ₃ 6
	1681			225			256

$$18^2 = \underbrace{260}_{(18+8) \cdot 10} + \underbrace{64}_{8 \cdot 8} = 324, \quad 19^2 = 280 + 81 = 361$$

Pravilo: $(1a)^2 = 1a + a + a^2$.

Kvadriranje. Vježba. $41 \times 41 = 1681$.

(40)	41	1					
	41	1	(10)	15	5	(10)	16
				15	5		
	42	/ 1					16
				15+5	/ 25		
	×4	/					16+6
				20 ₀	/ ₂ 5		
	168 ₀	/ 1					22 ₀
							/ ₃ 6
	1681			225			256

$$18^2 = \underbrace{260}_{(18+8) \cdot 10} + \underbrace{64}_{8 \cdot 8} = 324, \quad 19^2 = 280 + 81 = 361$$

Pravilo: $(1a)^2 = 1a + a + a^2$. Što ako radna baza nije 10?

Kvadriranje dvoznamneastog broja

Razlika kvadrata

$$x^2 = (x - y)(x + y) + y^2 \quad (\times 2)$$

Primjer 1.

$$97^2 = (97 - 3)(\underbrace{97 + 3}_{100}) + 3^2 = 94_{00} / 9 = 9409$$

Primjer 2.

$$54^2 = 58_{50} / 16 = 29_{00} / 16 = 2916$$

Kvadriranje broja koji završava s 5

Razlika kvadrata

$$x^2 = (x - y)(x + y) + y^2 \quad (x2)$$

$$\begin{aligned} (a5)^2 &= (10a + 5)^2 = (10a + 5 + 5)(10a + 5 - 5) + 25 \\ &= 100a(a + 1) + 25 \quad (\text{zbog } (x2)) \end{aligned}$$

Primjer.

$$\begin{aligned} 75^2 &= 56_{00}/25 = 5625, \\ 125^2 &= \underbrace{12 \cdot 13}_{15/6} / 25 = 15625. \end{aligned}$$

Kvadriranje broja koji počinje s 5

Razlika kvadrata

$$x^2 = y^2 + (x - y)(x + y) \quad (1)$$

$$\begin{aligned} (5a)^2 &= (\underbrace{50 + a}_x)^2 = \underbrace{a^2}_y + (50 + a - a)(50 + 2a) \\ &= 50(50 + 2a) + a^2 = 100(25 + a) + a^2 \\ &= 25 + a/a^2 \end{aligned}$$

Primjer.

$$54^2 = 29/16$$

$$57^2 = 32/49$$

$$503^2 = 253/09$$

Kvadriranje broja koji završava sa 6

Pravilo

$$(10a + 6)^2 = 100a(a + 1) + 10(2a + 3) + 6 \quad (2)$$

$$= a(a + 1)/2a + 3/6 \quad (3)$$

Primjer. $76^2 =$

Kvadriranje broja koji završava sa 6

Pravilo

$$(10a + 6)^2 = 100a(a + 1) + 10(2a + 3) + 6 \quad (2)$$

$$= a(a + 1)/2a + 3/6 \quad (3)$$

Primjer. $76^2 =$ $\quad\quad\quad$ $/6$

Kvadriranje broja koji završava sa 6

Pravilo

$$(10a + 6)^2 = 100a(a + 1) + 10(2a + 3) + 6 \quad (2)$$

$$= a(a + 1)/2a + 3/6 \quad (3)$$

Primjer. $76^2 = \quad / (2 \cdot 7 + 3) / 6$

Kvadriranje broja koji završava sa 6

Pravilo

$$(10a + 6)^2 = 100a(a + 1) + 10(2a + 3) + 6 \quad (2)$$

$$= a(a + 1)/2a + 3/6 \quad (3)$$

Primjer. $76^2 = 7 \cdot 8 / (2 \cdot 7 + 3) / 6$

Kvadriranje broja koji završava sa 6

Pravilo

$$(10a + 6)^2 = 100a(a + 1) + 10(2a + 3) + 6 \quad (2)$$

$$= a(a + 1)/2a + 3/6 \quad (3)$$

Primjer. $76^2 = 7 \cdot 8 / (2 \cdot 7 + 3) / 6 = 56_1 76 = 5776$

Kvadriranje broja koji završava sa 6

Pravilo

$$(10a + 6)^2 = 100a(a + 1) + 10(2a + 3) + 6 \quad (2)$$

$$= a(a + 1)/2a + 3/6 \quad (3)$$

Primjer.

$$76^2 = 7 \cdot 8 / (2 \cdot 7 + 3) / 6 = 56_1 76 = 5776$$

$$56^2 =$$

Kvadriranje broja koji završava sa 6

Pravilo

$$(10a + 6)^2 = 100a(a + 1) + 10(2a + 3) + 6 \quad (2)$$

$$= a(a + 1)/2a + 3/6 \quad (3)$$

Primjer.

$$76^2 = 7 \cdot 8 / (2 \cdot 7 + 3) / 6 = 56_1 76 = 5776$$

$$56^2 = 30_1 36$$

Kvadriranje broja koji završava sa 6

Pravilo

$$(10a + 6)^2 = 100a(a + 1) + 10(2a + 3) + 6 \quad (2)$$

$$= a(a + 1)/2a + 3/6 \quad (3)$$

Primjer.

$$76^2 = 7 \cdot 8 / (2 \cdot 7 + 3) / 6 = 56_1 76 = 5776$$

$$56^2 = 30_1 36 = 3136$$

Kvadriranje broja koji završava sa 6

Pravilo

$$(10a + 6)^2 = 100a(a + 1) + 10(2a + 3) + 6 \quad (2)$$

$$= a(a + 1)/2a + 3/6 \quad (3)$$

Primjer.

$$76^2 = 7 \cdot 8 / (2 \cdot 7 + 3) / 6 = 56_1 76 = 5776$$

$$56^2 = 30_1 36 = 3136$$

$$96^2 =$$

Kvadriranje broja koji završava sa 6

Pravilo

$$(10a + 6)^2 = 100a(a + 1) + 10(2a + 3) + 6 \quad (2)$$

$$= a(a + 1)/2a + 3/6 \quad (3)$$

Primjer.

$$76^2 = 7 \cdot 8 / (2 \cdot 7 + 3) / 6 = 56_1 76 = 5776$$

$$56^2 = 30_1 36 = 3136$$

$$96^2 = 90_2 16$$

Kvadriranje broja koji završava sa 6

Pravilo

$$(10a + 6)^2 = 100a(a + 1) + 10(2a + 3) + 6 \quad (2)$$

$$= a(a + 1)/2a + 3/6 \quad (3)$$

Primjer.

$$76^2 = 7 \cdot 8 / (2 \cdot 7 + 3) / 6 = 56_1 76 = 5776$$

$$56^2 = 30_1 36 = 3136$$

$$96^2 = 90_2 16 = 9216$$

Kvadriranje broja koji završava sa 6

Pravilo

$$(10a + 6)^2 = 100a(a + 1) + 10(2a + 3) + 6 \quad (2)$$

$$= a(a + 1)/2a + 3/6 \quad (3)$$

Primjer.

$$76^2 = 7 \cdot 8 / (2 \cdot 7 + 3) / 6 = 56_1 76 = 5776$$

$$56^2 = 30_1 36 = 3136$$

$$96^2 = 90_2 16 = 9216$$

$$136^2 =$$

Kvadriranje broja koji završava sa 6

Pravilo

$$(10a + 6)^2 = 100a(a + 1) + 10(2a + 3) + 6 \quad (2)$$

$$= a(a + 1)/2a + 3/6 \quad (3)$$

Primjer.

$$76^2 = 7 \cdot 8 / (2 \cdot 7 + 3) / 6 = 56_1 76 = 5776$$

$$56^2 = 30_1 36 = 3136$$

$$96^2 = 90_2 16 = 9216$$

$$136^2 = 17_1 2/2 96 = 18476$$

Kvadriranje broja koji završava sa 6

Pravilo

$$(10a + 6)^2 = 100a(a + 1) + 10(2a + 3) + 6 \quad (2)$$

$$= a(a + 1)/2a + 3/6 \quad (3)$$

Primjer.

$$76^2 = 7 \cdot 8 / (2 \cdot 7 + 3) / 6 = 56_1 76 = 5776$$

$$56^2 = 30_1 36 = 3136$$

$$96^2 = 90_2 16 = 9216$$

$$136^2 = 17_1 2/2 96 = 18476$$

$$226^2 =$$

Kvadriranje broja koji završava sa 6

Pravilo

$$(10a + 6)^2 = 100a(a + 1) + 10(2a + 3) + 6 \quad (2)$$

$$= a(a + 1)/2a + 3/6 \quad (3)$$

Primjer.

$$76^2 = 7 \cdot 8 / (2 \cdot 7 + 3) / 6 = 56_1 76 = 5776$$

$$56^2 = 30_1 36 = 3136$$

$$96^2 = 90_2 16 = 9216$$

$$136^2 = 17_1 2 / 2 96 = 18476$$

$$226^2 = 506 / 4 76 = 51076$$

Kvadriranje broja koji završava sa 6

Pravilo

$$(10a + 6)^2 = 100a(a + 1) + 10(2a + 3) + 6 \quad (2)$$

$$= a(a + 1)/2a + 3/6 \quad (3)$$

Primjer.

$$76^2 = 7 \cdot 8 / (2 \cdot 7 + 3) / 6 = 56_1 76 = 5776$$

$$56^2 = 30_1 36 = 3136$$

$$96^2 = 90_2 16 = 9216$$

$$136^2 = 17_1 2 / 2 96 = 18476$$

$$226^2 = 506 / 4 76 = 51076$$

$$111^2 = \dots$$

$$926^2 = \dots$$

Dijeljenje s 9

Primjer. $24 \div 9 = ?$

Dijeljenje s 9

Primjer. $24 \div 9 = ?$

$$\frac{24}{9} = \frac{20}{9} + \frac{4}{9}$$

Dijeljenje s 9

Primjer. $24 \div 9 = ?$

$$\begin{aligned}\frac{24}{9} &= \frac{20}{9} + \frac{4}{9} \\ &= 2 \cdot \frac{10}{9} + \frac{4}{9}\end{aligned}$$

Dijeljenje s 9

Primjer. $24 \div 9 = ?$

$$\begin{aligned}\frac{24}{9} &= \frac{20}{9} + \frac{4}{9} \\ &= 2 \cdot \frac{10}{9} + \frac{4}{9} \\ &= 2 \cdot \frac{9+1}{9} + \frac{4}{9}\end{aligned}$$

Dijeljenje s 9

Primjer. $24 \div 9 = ?$

$$\begin{aligned}\frac{24}{9} &= \frac{20}{9} + \frac{4}{9} \\ &= 2 \cdot \frac{10}{9} + \frac{4}{9} \\ &= 2 \cdot \frac{9+1}{9} + \frac{4}{9} \\ &= 2 + \frac{2}{9} + \frac{4}{9}\end{aligned}$$

Dijeljenje s 9

Primjer. $24 \div 9 = ?$

$$\begin{aligned}\frac{24}{9} &= \frac{20}{9} + \frac{4}{9} \\ &= 2 \cdot \frac{10}{9} + \frac{4}{9} \\ &= 2 \cdot \frac{9+1}{9} + \frac{4}{9} \\ &= 2 + \frac{2}{9} + \frac{4}{9} \\ &= 2 + \frac{6}{9} \left(\text{prva} + \frac{\text{zbroj}}{9} \right)\end{aligned}$$

Dijeljenje s 9

Primjer. $24 \div 9 = ?$

$$\begin{aligned}\frac{24}{9} &= \frac{20}{9} + \frac{4}{9} \\ &= 2 \cdot \frac{10}{9} + \frac{4}{9} \\ &= 2 \cdot \frac{9+1}{9} + \frac{4}{9} \\ &= 2 + \frac{2}{9} + \frac{4}{9} \\ &= 2 + \frac{6}{9} \left(\text{prva} + \frac{\text{zbroj}}{9} \right)\end{aligned}$$

Zaključak. $24 \div 9 = 2$ ostatak 6 ili $24 = 2 \cdot 9 + 6$.

Poopćenje. Rekurzija kod djeljenja s 9.

$$\frac{xy}{9} = x + \frac{x}{9} + \frac{y}{9}, \quad y \text{ znamenka jedinica}$$

Dvoznamenkasti broj xy zapisujemo kao $10x + y$ ($24 = 10 \cdot 2 + 4$)

Zaključak:

$$(10x + y) \div 9 = x \text{ i ostatak } (x + y) \text{ ako je } x + y < 9.$$

Ako ne, ponavljamo postupak $x \div y$.

Oznaka (x/y) x – rezultat dijeljenja, y – ostatak

$$z = x \cdot 9 + y \quad \text{prirodni brojevi i } y < 9$$

$$z \div 9 = x + \frac{y}{9} = x + y \div 9 =: x/y$$

Primjeri. xy dvoznamenkast.

Pravilo djeljenja s 9.

$$\frac{xy}{9} = x + \frac{x}{9} + \frac{y}{9}, \quad y \text{ znamenka jedinica}$$

$$23 \div 9 =$$

$$2/5 \quad (5 = 2 + 3)$$

↑

vodeću znamenku prepisem

Primjeri. xy dvoznamenkast.

Pravilo djeljenja s 9.

$$\frac{xy}{9} = x + \frac{x}{9} + \frac{y}{9}, \quad y \text{ znamenka jedinica}$$

$$23 \div 9 = 2 \text{ ostatak } 5$$

$$2/5 \quad (5 = 2 + 3)$$

↑

vodeću znamenku prepíšem

Primjeri. xy dvoznamenkast.

Pravilo djeljenja s 9.

$$\frac{xy}{9} = x + \frac{x}{9} + \frac{y}{9}, \quad y \text{ znamenka jedinica}$$

$$23 \div 9 = 2 \text{ ostatak } 5$$

$$2/5 \quad (5 = 2 + 3)$$

↑

vodeću znamenku prepisem

$$74 \div 9$$

$$\begin{array}{r} 74 \\ \underline{71} \\ 3 \end{array}$$

$$8/2$$

Primjeri. xy dvoznamenkast.

Pravilo djeljenja s 9.

$$\frac{xy}{9} = x + \frac{x}{9} + \frac{y}{9}, \quad y \text{ znamenka jedinica}$$

$$23 \div 9 = 2 \text{ ostatak } 5$$

$$2/5 \quad (5 = 2 + 3)$$

↑

vodeću znamenku prepisem

$$74 \div 9$$

$$\hline 7/11$$

$$\hline 8/2$$

$$99 \div 9$$

$$\hline 9/18$$

$$\hline 11/0$$

Primjeri. xy dvoznamenkast.

Pravilo djeljenja s 9.

$$\frac{xy}{9} = x + \frac{x}{9} + \frac{y}{9}, \quad y \text{ znamenka jedinica}$$

$$23 \div 9 = 2 \text{ ostatak } 5$$

$$2/5 \quad (5 = 2 + 3)$$

↑

vodeću znamenku prepisem

$$74 \div 9$$

$$\hline 7/11$$

$$\hline 8/2$$

$$99 \div 9$$

$$\hline 9/18$$

$$\hline 11/0$$

$$09/9$$

$$\hline 0/9$$

$$\hline 1/0$$

Djeljivost

Primjer: $328 \div 9$ ($x = 32, y = 8$)

$$\frac{xy}{9} = x + \frac{x}{9} + \frac{y}{9}, \quad y \text{ znamenka jedinica}$$

$$\begin{array}{l} 32/8 \quad 32 + 8 \div 9 \quad (32 > 9) \\ +3/5 \quad 3 + (3 + 2) \div 9 \quad (32 \div 9) \\ \hline 35/13 = 36/4 \quad (36 \text{ ostatak } 4) \end{array}$$

Djeljivost

Primjer: $328 \div 9$ ($x = 32, y = 8$)

$$\frac{xy}{9} = x + \frac{x}{9} + \frac{y}{9}, \quad y \text{ znamenka jedinica}$$

$$\begin{array}{r} 32/8 \quad 32 + 8 \div 9 \quad (32 > 9) \\ +3/5 \quad 3 + (3 + 2) \div 9 \quad (32 \div 9) \\ \hline 35/13 = 36/4 \quad (36 \text{ ostatak } 4) \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32/8 \quad (\text{bis}) \\ +3/5 \\ (3 + 2) \downarrow \downarrow (3 + 2 + 8) \\ \hline 35/13 = 36/4 \end{array}$$

Djeljivost

Primjer: $328 \div 9$ ($x = 32, y = 8$)

$$\frac{xy}{9} = x + \frac{x}{9} + \frac{y}{9}, \quad y \text{ znamenka jedinica}$$

$$\begin{array}{r} 32/8 \quad 32 + 8 \div 9 \quad (32 > 9) \\ +3/5 \quad 3 + (3 + 2) \div 9 \quad (32 \div 9) \\ \hline 35/13 = 36/4 \quad (36 \text{ ostatak } 4) \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 32/8 \quad (\text{bis}) \\ +3/5 \\ (3 + 2) \downarrow \downarrow (3 + 2 + 8) \\ \hline 35/13 = 36/4 \end{array}$$

Primjer. $1852 \div 9 = ?$

1 8 5/ 2	$185 + 2 \div 9$
1 8/ 5	$18 + 5 \div 9$
1/ 8	$1 + 8 \div 9$
0/ 1	$1 \div 9$

(račun ostataka mod 9)

$$2 \oplus 5 \oplus 8 \oplus 1 = 17$$

Ūrdhva – tiryagbhyām

Množenje. Vertikalno i unakrsno

$$(ax + b)(cx + d) = acx^2 + (ad + bc)x + bd$$

x^2	x	1
	a	b
	c	d
ac	$ad + bc$	bd

Primjer: 14×12

10^2	10	1
	1	4
	1	2
1	6	8

10^2	10	1
	4	8
	4	7
16	60	56
2	2	5
		6

48 (skraćeno)

47
166056
2256

Organizacija zapisivanja

x^2	x	1
	a	b
	c	d
ac	$ad + bc$	bd

Množenje udesno.

$$24 \overset{\rightarrow}{\times} 35 = 6_2 2_2 0 = 840$$

Množenje ulijevo

$$24 \overset{\leftarrow}{\times} 35 = 6_2 2_2 0 = 840$$

Organizacija zapisivanja

x^2	x	1
	a	b
	c	d
ac	$ad + bc$	bd

Množenje udesno.

Prvo pomnožimo vodeće znamenke $a \cdot c \dots$

$$24 \overset{\rightarrow}{\times} 35 = 6_2 2_2 0 = 840$$

Množenje ulijevo

$$24 \overset{\leftarrow}{\times} 35 = 6_2 2_2 0 = 840$$

Organizacija zapisivanja

x^2	x	1
	a	b
	c	d
ac	$ad + bc$	bd

Množenje udesno.

Prvo pomnožimo vodeće znamenke $a \cdot c \dots$

$$24 \overset{\rightarrow}{\times} 35 = 6_2 2_2 0 = 840$$

Množenje ulijevo

$$24 \overset{\leftarrow}{\times} 35 = 6_2 2_2 0 = 840$$

Organizacija zapisivanja

x^2	x	1
	a	b
	c	d
ac	$ad + bc$	bd

Množenje udesno.

Prvo pomnožimo vodeće znamenke $a \cdot c \dots$

$$24 \overset{\rightarrow}{\times} 35 = 6220 = 840$$

Množenje ulijevo

$$24 \overset{\leftarrow}{\times} 35 = 6220 = 840$$

Organizacija zapisivanja

x^2	x	1
	a	b
	c	d
ac	$ad + bc$	bd

Množenje udesno.

Prvo pomnožimo vodeće znamenke $a \cdot c \dots$

$$24 \overset{\rightarrow}{\times} 35 = 6_2 2_2 0 = 840$$

Množenje ulijevo

$$24 \overset{\leftarrow}{\times} 35 = 6_2 2_2 0 = 840$$

Organizacija zapisivanja

x^2	x	1
	a	b
	c	d
ac	$ad + bc$	bd

Množenje udesno.

Prvo pomnožimo vodeće znamenke $a \cdot c \dots$

$$24 \overset{\rightarrow}{\times} 35 = 6220 = 840$$

Množenje ulijevo

Prvo pomnožimo znamenke jedinice $b \cdot d \dots$

$$24 \overset{\leftarrow}{\times} 35 = 6220 = 840$$

Organizacija zapisivanja

x^2	x	1
	a	b
	c	d
ac	$ad + bc$	bd

Množenje udesno.

Prvo pomnožimo vodeće znamenke $a \cdot c \dots$

$$24 \overset{\rightarrow}{\times} 35 = 6220 = 840$$

Množenje ulijevo

Prvo pomnožimo znamenke jedinice $b \cdot d \dots$

$$24 \overset{\leftarrow}{\times} 35 = 6220 = 840$$

Organizacija zapisivanja

x^2	x	1
	a	b
	c	d
ac	$ad + bc$	bd

Množenje udesno.

Prvo pomnožimo vodeće znamenke $a \cdot c \dots$

$$24 \overset{\rightarrow}{\times} 35 = 6_2 2_2 0 = 840$$

Množenje ulijevo

Prvo pomnožimo znamenke jedinice $b \cdot d \dots$

$$24 \overset{\leftarrow}{\times} 35 = 6_2 2_2 0 = 840$$

Organizacija zapisivanja

x^2	x	1
	a	b
	c	d
ac	$ad + bc$	bd

Množenje udesno.

Prvo pomnožimo vodeće znamenke $a \cdot c \dots$

$$24 \overset{\rightarrow}{\times} 35 = 6_2 2_2 0 = 840$$

Množenje ulijevo

Prvo pomnožimo znamenke jedinice $b \cdot d \dots$

$$24 \overset{\leftarrow}{\times} 35 = 6_2 2_2 0 = 840$$

Množenje višeznamenkastih brojeva

Množenje troznamenkastih brojeva.

x^4	x^3	x^2	x	1
		a	b	c
		d	e	f
ad	$ae + bd$	$af + be + cd$	$bf + ce$	cf
$ad/ae + bd/af + be + cd/bf + ce/cf$				

$$386 \overset{\rightarrow}{\times} 276 = 6_3 7_9 5_{11} 4_5 4 = 107694$$

Množenje višeznamenkastih brojeva.

$$36 \overset{\rightarrow}{\times} 5283 = 15_3 6_3 6_5 7_1 8 = 190188$$

$$4234 \overset{\rightarrow}{\times} 251 = 8_2 4_2 0_2 5_2 34 = 1062734$$

Parāvartya – Yojayet. Dijeljenje

Zadatak: $x^3 + 2x^2 + 2x + 5 \div (x + 2) = x^2 + 2$ ostatak 1.

$$\begin{array}{r}
 (x^3 + 2x^2 + 2x + 5) \div (x + 2) = 1 \cdot x^2 + 0 \cdot x + 2 \\
 -x^3 - 2x^2 \\
 \hline
 0x^2 + 2x + 5 \\
 -2x - 4 \\
 \hline
 1 \text{ ostatak}
 \end{array}$$

Zadatak: $1225 \div 12$ ($x = 10, y = 2$, pišem samo koeficijente)

$$\begin{array}{r}
 12 \quad 1 \quad 2 \quad 2 \quad 5 \\
 -2 \quad 0 \quad -2 \quad 0 \quad -4 \\
 \hline
 1 \quad 0 \quad 2 \quad 1 \text{ ostatak}
 \end{array}$$