

# Simboliskā reizināšana

Lielu skaitļu reizināšanu var aizstāt ar vienkāršu darbību secību:  
reizināšana ar desmit pakāpju, reizināšana ar ciparu un saskaitīšana.

$$1234 \cdot 423 = 1234 \cdot 10^2 \cdot 4 + 1234 \cdot 10^1 \cdot 2 + 1234 \cdot 3 = 521982$$

Tādējādi jau uzrakstītajām funkcijām

```
int length(const digits n);  
string toString(const digits n);  
void fromString(const string& s, digits n);  
  
void add(digits a, const digits b);           // a = a + b  
void sub(digits a, const digits b);           // a = a - b  
void mul(digits a, int m);                     // a = a * m
```

jāpievieno jaunas

```
void mulTenPow(digits n, int p);               // n = n * 10p  
void copy(digits a, const digits b);           // a = b  
void mul(digits a, const digits b);           // a = a * b
```

# Simboliskā dalīšana

Dalīšanu var aizstāt ar atņemšanas secību

$$123456 / 423 = 291 : 363$$

$$123456 - 423 * 10^2 * 2 = 38565$$

$$38565 - 423 * 10^1 * 9 = 786$$

$$786 - 423 * 10^0 * 1 = 363$$

Tādējādi jau uzrakstītajām funkcijām jāpievieno jaunas

```
int cmp(const digits a, const digits b);    // 0 if a = b, -1 if a < b, +1 if a > b
int cntSub(digits a, const digits b);       // cik reizes no a var atņemt b
void div(digits a, digits b, digits r);     // a:r = a / b
```

# Mājas uzdevums: simboliskais kalkulators

Pieprasīt no klaviatūras divus veselus skaitļus **a** un **b** (maksimāli 1000 ciparus katrā), izmantojot simboliskus aprēķinus, aprēķināt un izvadīt uz ekrāna:

$$\textcolor{red}{A} = \textcolor{blue}{a} + \textcolor{blue}{b} \quad \textcolor{red}{B} = \textcolor{blue}{a} - \textcolor{blue}{b} \quad \textcolor{red}{C} = \textcolor{blue}{a} \times \textcolor{blue}{b} \quad \textcolor{red}{D} = \textcolor{blue}{a} / \textcolor{blue}{b}$$

dalīšanas rezultātā jābūt vesela daļa un atlikums *div:rem*

Piemēram:

---

**a** = 568 213 005 437 221

**b** = 260 123 495

**+** = 568 213 265 560 716

**-** = 568 212 745 313 726

**\*** = 147 805 552 878 783 929 607 395

**/** = 2 184 397: 23 329 706

**a** = 34 098 734 125 601 728 128 375 157 719 234 242 035

**b** = 390 897 676 438 238 248 880

**+** = 34 098 734 125 601 728 519 272 834 157 472 490 915

**-** = 34 098 734 125 601 727 737 477 481 280 995 993 155

**\*** = 13 329 115 939 182 977 159 194 078 119 863 094 669 674 039 583 952 487 670 800

**/** = 87 231 867 010 059 654:113 389 469 605 935 554 515