

## Těžký příklad — rozdíl čísel v různých soustavách

- Napište program **subtract.py**, který vypočte rozdíl dvou čísel, které jsou zadány v různých soustavách
- **Vstup:** pět řádek standardního vstupu:
  - První řádek je řetězec, který reprezentuje číslo  $a$
  - Druhý řádek je celé číslo — základ soustavy pro číslo  $a$
  - Třetí řádek je řetězec, který reprezentuje číslo  $b$
  - Čtvrtý řádek je celé číslo — základ soustavy pro číslo  $b$
  - Pátý řádek je celé číslo — základ soustavy, ve které se vypíše výstup
- **Výstup:** na standardní výstup vypište:
  - Výsledek  $a - b$  (pokud  $a > b$ ), jinak  $b - a$ . Výsledek bude vypsan v soustavě, která je určena posledním číslem na vstupu.
  - Pokud alespoň jedno vstupní číslo není správně zapsané (tj., obsahuje symboly, které v udané soustavě nelze použít), pak bude výstupem programu řetězec 'ERROR'.
- Povolené znaky pro zápis čísel:
  - Pro soustavy o základu  $z \leq 10$  jsou povolené znaky v číslech číslice  $0..z - 1$
  - Pro soustavy o základu  $z > 10$  jsou povolené znaky  $0..9$  a malá písmena anglické abecedy ('a', 'b', ..., 'z') tak, že:  $\text{ord}(\text{písmeno}) - \text{ord}('a') < z - 10$ . Tedy, písmeno 'a' má hodnotu 10, písmeno 'b' má hodnotu 11, písmeno 'f' má hodnotu 15 atd.
  - Základ soustavy bude větší nebo rovno 2 a menší než 36

**Příklady čísel v různých soustavách:**

- $101_2 = 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0 = 5_{10}$  (číslo ve dvojkové soustavě a jeho odpovídající zápis v desítkové)
- $10_{30} = 1 \cdot 30^1 + 0 \cdot 30^0 = 30_{10}$
- $abc_{16} = 10 \cdot 16^2 + 11 \cdot 16^1 + 12 \cdot 16^0 = 2748_{10}$
- $102_2$  je neplatný zápis (nelze mít znak 2 ve dvojkovém zápisu)
- $14h_{10}$  je neplatný zápis (nelze mít znak  $h$  v desítkovém zápisu)
- $14h_{16}$  je neplatný zápis (nelze mít znak  $h$  v šestnáctkovém zápisu)
- $14h_{18} = 1 \cdot 18^2 + 4 \cdot 18^1 + 17 \cdot 18^0 = 413_{10}$  ( $h$  reprezentuje hodnotu 17, protože  $\text{ord}('h') - \text{ord}('a') + 10 = 17$ )

# 1 Příklady

## 1.1 Příklad 1

Vstup

```
5c
16
100011
2
7
```

**Komentář:**

$5c_{16} = 92_{10}$   
 $100011_2 = 35_{10}$   
rozdíl je  $57_{10} = 111_7$

Výstup

```
111
```

## 1.2 Příklad 2

Vstup

```
30
10
3n
25
7
```

**Komentář:**

$30_{10} = 30_{10}$   
 $3n_{25} = 98_{10}$   
rozdíl je  $68_{10} = 125_7$

Výstup

```
125
```

## 1.3 Příklad 3

Vstup

```
59
10
4c
16
25
```

**Komentář:**

$59_{10} = 59_{10}$   
 $4c_{16} = 76_{10}$   
rozdíl je  $17_{10} = h_{25}$

Výstup

```
h
```

## 1.4 Příklad 4

Vstup

```
101100
2
83
10
7
```

**Komentář:**

$101100_2 = 44_{10}$   
 $83_{10} = 83_{10}$   
rozdíl je  $39_{10} = 54_7$

Výstup

```
54
```

### 1.5 Příklad 5

Vstup

```
10000
2
75
10
2
```

Výstup

```
111011
```

**Komentář:**

$$10000_2 = 16_{10}$$

$$75_{10} = 75_{10}$$

$$\text{rozdíl je } 59_{10} = 111011_2$$

### 1.6 Příklad 6

Vstup

```
116
7
1011101
2
10
```

Výstup

```
31
```

**Komentář:**

$$116_7 = 62_{10}$$

$$1011101_2 = 93_{10}$$

$$\text{rozdíl je } 31_{10} = 31_{10}$$

### 1.7 Příklad 1

Vstup

```
17:
7
110001
2
2
```

Výstup

```
ERROR
```

Zápis neodpovídá zadané soustavě

### 1.8 Příklad 2

Vstup

```
94
7
69
10
16
```

Výstup

```
ERROR
```

Zápis neodpovídá zadané soustavě

### 1.9 Příklad 3

Vstup

```
h]
16
5a
16
16
```

Zápis neodpovídá zadané soustavě

Výstup

```
ERROR
```

### 1.10 Příklad 4

Vstup

```
dp
25
56
16
2
```

Zápis neodpovídá zadané soustavě

Výstup

```
ERROR
```

### 1.11 Příklad 5

Vstup

```
@p
25
1011010
2
25
```

Zápis neodpovídá zadané soustavě

Výstup

```
ERROR
```