

Vaje pri predmetu Programiranje 2

Teden 7: Rekurzija 1

Vsote 1

Naloga

Napišite program, ki prebere števili n in k in izpiše, na koliko načinov lahko število n zapišemo kot vsoto števil med 1 in vključno k . Na primer, pri $n = 7$ in $k = 5$ imamo 13 načinov:

$$\begin{aligned}7 &= 5 + 2 \\7 &= 5 + 1 + 1 \\7 &= 4 + 3 \\7 &= 4 + 2 + 1 \\7 &= 4 + 1 + 1 + 1 \\7 &= 3 + 3 + 1 \\7 &= 3 + 2 + 2 \\7 &= 3 + 2 + 1 + 1 \\7 &= 3 + 1 + 1 + 1 + 1 \\7 &= 2 + 2 + 2 + 1 \\7 &= 2 + 2 + 1 + 1 + 1 \\7 &= 2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 \\7 &= 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1\end{aligned}$$

Vhod

Na vhodu sta zapisani celi števili $n \in [1, 400]$ in $k \in [1, n]$, ločeni s presledkom.

Izhod

Izpišite število načinov. Rezultat ne bo večji od $2^{63} - 1$.

Testni primer 1

Vhod:

7 5

Izhod:

13

Vsote 2

Naloga

Napišite program, ki prebere števili n in k in izpiše vsa padajoča zaporedja števil med 1 in vključno k , katerih vsota znaša n .

Vhod

Na vhodu sta zapisani celi števili $n \in [1, 30]$ in $k \in [1, n]$, ločeni s presledkom.

Izhod

Zaporedja izpišite v padajočem leksikografskem vrstnem redu: zaporedje $\langle a_1, a_2, \dots, a_s \rangle$ naj se izpiše pred zaporedjem $\langle b_1, b_2, \dots, b_s \rangle$ natanko v primeru, če obstaja tak $i \geq 1$, da velja $a_i > b_i$, za vse $j < i$ pa velja $a_j = b_j$.

Vsako zaporedje izpišite v svoji vrstici, členi zaporedja pa naj bodo med seboj ločeni z zaporedjem presledka, znaka + in presledka.

Testni primer 1

Vhod:

```
7 5
```

Izhod:

```
5 + 2
5 + 1 + 1
4 + 3
4 + 2 + 1
4 + 1 + 1 + 1
3 + 3 + 1
3 + 2 + 2
3 + 2 + 1 + 1
3 + 1 + 1 + 1 + 1
2 + 2 + 2 + 1
2 + 2 + 1 + 1 + 1
2 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1
1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1
```