

Cepumu iepakošana (biscuits)

Tante Konga organizē sacensības x dalībniekiem un vēlas katram dalībniekam iedot **somu ar cepumiem**. Ir k dažādi cepumi veidi, kas numurēti no 0 līdz k-1. Katram i-tā ($0 \le i \le k-1$) veida cepumam ir **garšīguma vērtība** 2^i . Tantei Kongai skapī ir a[i] (iespējams nulle) i-tā veida cepumi.

Katrā tantes Kongas somā būs neviens, viens vai vairāki katra veida cepumi. i-tā veida cepumu skaits visās somās kopā nedrīkst pārsniegt a[i]. Visu cepumu garšīgumu vērtību summa vienā somā tiek saukta par somas cepumu **kopējo garšīgumu**.

Palīdzi tantei Kongai noskaidrot, cik daudz dažādu y vērtību pastāv, lai ir iespējams sapakot x somas tā, lai katrā somā cepumu kopējais garšīgums būtu y.

Implementācijas detaļas

Tev ir jāimplementē šāda procedūra:

```
int64 count_tastiness(int64 x, int64[] a)
```

- x: somu skaits, kurās jāiepako cepumi.
- a: k elementu masīvs. Visiem i ($0 \le i \le k-1$) a[i] apzīmē i-tā veida cepumu skaitu skapī.
- ullet Procedūrai ir jāatgriež dažādo y vērtību skaits, lai tante Konga var iepakot cepumus x somās, lai katrā somā cepumu kopējais garšīgums būtu y.
- ullet Procedūra tiek izsaukta pavisam q reizes (skatīt Ierobežojumu un Apakšuzdevumu sadaļas). Katrs šis izsaukums ir jāapstrādā kā atsevišķs gadījums.

Piemēri

1. piemērs

Aplūkosim šādu izsaukumu:

```
count_tastiness(3, [5, 2, 1])
```

Tas nozīmē, ka tante Konga vēlas sapakot 3 somas un ka skapī ir 3 veidu cepumi:

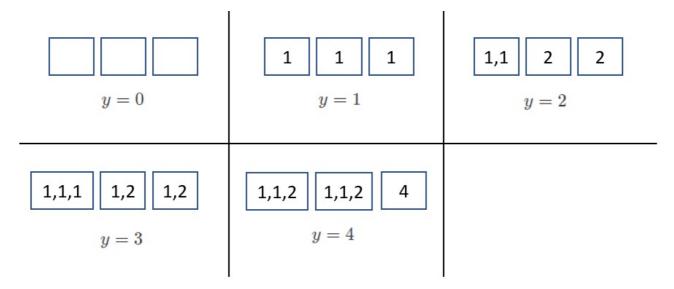
- Pieci 0. veida cepumi, kuriem katram garšīguma vērtība ir 1,
- Divi 1. veida cepumi, kuriem katram garšīguma vērtība ir 2,

• Viens 2. veida cepums, kuram garšīguma vērtība ir 4.

lespējamās y vērtības ir [0,1,2,3,4]. Piemēram, lai sapakotu 3 somas ar cepumu kopējo garšīgumu 3, tante Konga var iepakot:

- vienu somu, kurā ir trīs 0. veida cepumi, un
- divas somas, kurās katrā ir viens 0. veida cepums un viens 1. veida cepums.

Procedūrai ir jāatgriež 5, jo y var būt 5 dažādas vērtības.



2. piemērs

Aplūkosim šādu izsaukumu:

```
count_tastiness(2, [2, 1, 2])
```

Tas nozīmē, ka tante Konga vēlas sapakot 2 somas un ka skapī ir 3 veidu cepumi:

- Divi 0. veida cepumi, kuriem katram garšīguma vērtība ir 1,
- Viens 1. veida cepums, kuram garšīguma vērtība ir 2,
- Divi 2. veida cepumi, kuriem katram garšīguma vērtība ir 4.

lespējamās y vērtības ir [0,1,2,4,5,6]. Procedūrai ir jāatgriež 6, jo y var būt 6 dažādas vērtības.

Ierobežojumi

- $1 \le k \le 60$
- $1 \le q \le 1000$
- $1 < x < 10^{18}$
- $0 \leq a[i] \leq 10^{18}$ (visiem $0 \leq i \leq k-1$)
- ullet Katram <code>count_tastiness</code> izsaukumam visu skapī esošo cepumu garšīguma vērtību summa nepārsniedz 10^{18} .

Apakšuzdevumi

- 1. (9 punkti) $q \leq 10$, un katram <code>count_tastiness</code> izsaukumam visu skapī esošo cepumu garšīguma vērtību summa nepārsniedz 100~000.
- 2. (12 punkti) $x = 1, q \le 10$
- 3. (21 punkts) $x \le 10~000, q \le 10$
- 4. (35 punkti) Katra count_tastiness izsaukuma pareiza atgriežamā vērtība nepārsniedz 200 000.
- 5. (23 punkti) Bez papildu ierobežojumiem.

Paraugvērtētājs

Paraugvērtētājs nolasa ievaddatus šādā formātā. Pirmā rinda satur veselu skaitli q. Pēc tam ir q rindu pāri, kuri katrs apraksta vienu gadījumu šādā formātā:

- 1. rinda: *k x*
- 2. rinda: a[0] a[1] ... a[k-1]

Paraugvērtētājs izvada datus šādā formātā:

• i-tā rinda ($1 \leq i \leq q$): i-tajam ievaddatu gadījumam <code>count_tastiness</code> atgrieztā vērtība.