

## بازلأ طرية في قرنھا

هذا الخريف، خطرت لمدرستكم فكرة رائعة بتنظيم رحلة لطلاب المرحلة الثانوية، وهكذا وجدتم أنفسكم مع زملائكم في مزرعة بازلأ. لكنها ليست أي مزرعة بازلأ، إنها مزرعة خاصة حيث يلعب السكان المحليون لعبة ممتعة جدًا باستخدام حبات البازلأ الطرية.

تتمحور اللعبة حول عنصرين رئيسيين: الأول هو **حبة البازلأ**، وهي كرة خضراء تحمل بطاقة فارغة سيطلب منك ملؤها برقم؛ والعنصر الثاني هو **القرن** (وهو الغلاف الأخضر الذي نفتحه فنجد داخله حبات البازلأ)، وهو وعاء أسطواني يمكن أن يحتوي على ما بين 2 و  $2 \leq K \leq 50$  حبة بازلأ. القرن الذي يمكن أن يحتوي على  $i$  حبة يسمى قرن بحجم  $i$  حبة.

هناك نوعان من القرون، قرون حمراء وزرقاء: عند وضع حبات البازلأ المرقمة في قرن أحمر والضغط على طرفيه (أي "عصره")، تحصل على حبة بازلأ جديدة رقمها هو مجموع أرقام جميع حبات البازلأ التي تم عصرها. أما عند عصر قرن أزرق، فإنك تحصل على حاصل ضرب تلك الأرقام.

على سبيل المثال، لنفترض أن لديك قرناً أحمر يحتوي على 3 حبات بازلأ مرقمة 1، 3، و 3: عصره سينتج حبة بازلأ رقمها 7، لأن  $7 = (3 + 3 + 1)$ . لو كان قرناً أزرق، لكانت النتيجة 9، لأن  $9 = (3 * 3 * 1)$ .

القواعد بسيطة:

- تُعطى لك قائمة  $Z$  مكونة من  $K$  أرقام  $(Z_1, \dots, Z_K \leq 50 \geq 1)$ ، وسلسلة نصية تتكون من أقواس ( و )، وعمليات جمع +، وضرب \*، وعلامات استفهام ؟، وأرقام. كل زوج من الأقواس يصف قرناً:

- القرن الأحمر المكون من  $i$  عناصر يُكتب هكذا:  $(x + x + \dots + x)$ ، حيث كل  $x$  إما أن يكون قرناً آخر أو علامة استفهام للدلالة على وجوب وضع حبة بازلأ مرقمة.

- بالمثل، القرن الأزرق يُكتب هكذا:  $(x * x * \dots * x)$ ، مع نفس التوقع بأن  $x$  سيتم ملؤه إما بعلامة استفهام أو بسلسلة نصية تصف قرناً آخر.

- الرقم الأول  $Z_1$  يمثل أكبر عدد يمكنك كتابته على حبة بازلأ. يمكنك فقط كتابة أعداد حقيقية موجبة على بطاقة أي حبة بازلأ.

- الأرقام التالية  $Z_2, Z_3, \dots, Z_K$  تمثل جميعها حدًا أقصى لحبات البازلأ التي يمكنك وضعها في القرن: لكلا النوعين (الأحمر والأزرق)، يجب أن يكون

**مجموع الأرقام** على حبات البازلأ التي سيتم عصرها في قرن بحجم  $i$  حبة أقل من أو يساوي  $Z_i$ . بشكل رسمي، إذا كانت هناك حبات بازلأ مرقمة  $A_1, A_2, \dots, A_i$ ، فإن القرن الذي يحتوي عليها جميعًا لا يكون قابلاً للعصر إلا إذا كان  $A_1 + A_2 + \dots + A_i \leq Z_i$ .

لاحظ أنه في السلاسل النصية التي تحتوي على قرون داخل قرون أخرى، يتم عصر القرون الداخلية أولاً قبل أن يتم استبدالها بحبات بازلأ مرقمة داخل قرونها الخارجية، لذا فإن قواعد العصر تنطبق عليها بشكل فردي أيضًا.

أوجد أكبر قيمة يمكنك الحصول عليها من عصر قرن ذي شكل معين، بالنظر إلى القائمة  $Z$  والسلسلة النصية التي تصف ذلك القرن. من المؤكد أن هذا السطر يحتوي على 1,000,000 حرف كحد أقصى. يجب أن يكون العدد العشري (float) الذي ستعيده ضمن  $10^{-3}$  من الإجابة حتى يُعتبر صحيحاً.

أمثلة

المثال 1

المدخلات:

$$2 \ 4 \ 6 \ ((?) + (?))$$

المخرجات:

$$6.000000$$

المثال 2

المدخلات:

$$3 \ 2 \ 5 \ 3 \ (((?) + (?)) * (?))$$

المخرجات:

$$6.000000$$

المثال 3

المدخلات:

$$3 \ 2 \ 10 \ 6 \ ((?) * (?) * (?))$$

المخرجات:

$$8.000000$$

## شرح الأمثلة

في المثال الأول، أقصى قيمة يمكنك الحصول عليها من عصر قرن بحجم حبتين هي 6، والتي يمكن تحقيقها بوضع حبة مرقمة 4 وأخرى مرقمة 2. النتيجة هي:  $6 = ((4) + (2))$

في المثال الثاني، يمكن إيجاد القيمة القصوى باستخدام حبات البازل المرقمة 1، 2، و 2:  $6 = ((2) * (3)) = ((2) * ((2) + (1)))$

في المثال الأخير، يمكن إيجاد القيمة القصوى بترقيم جميع حبات البازل بالرقم 2:  $8 = ((2) * (2) * (2))$