



ملخص لجدول المسائل

	Encryption	Grades	Basketball	Happy Numbers
النوع	Batch (stdin/stdout)	Batch (stdin/stdout)	Batch (stdin/stdout)	Batch (stdin/stdout)
الوقت المحدد (لكل حالة إختبار)	0.5 seconds	0.5 seconds	0.5 seconds	0.5 seconds
الذاكرة المحددة (لكل حالة إختبار)	16 MB	16 MB	16 MB	16 MB
النقاط	100	100	100	100



Encryption

يعمل هريدي وهنادي مع وكالة للأمن لإنجاز مهمة. هم يتبادلوا الرسائل فيما بينهم ولا يريدون أي أحد أن يستطيع فهم هذه الرسائل. اللغة التي يستخدمونها تتكون من أعداد صحيحة بين 0 و N. قرر هريدي وهنادي من أجل تشفير رسائلهم أن يستبدلا كل عدد صحيح في رسائلهم بمعكوسه. معكوس العدد الصحيح D هو (N-D).

المطلوب

أكتب برنامج تعطي له N ورسالة غير مشفرة تتكون من M أعداد صحيحة، ويخرج الرسالة في هيئتها المشفرة.

المحددات

الحد الأعلى للأرقام في لغة هريدي وهنادي الخاصة. $0 \leq N \leq 1,000,000,000$
عدد الأعداد الصحيحة في الرسالة. $1 \leq M \leq 100,000$
قيمة العدد i في الرسالة. $0 \leq D_i \leq N$

المدخلات

- السطر الأول يحتوي على عدد صحيح N.
- السطر الثاني يحتوي على عدد صحيح M.
- السطر الثالث يحتوي على الرسالة الغير مشفرة متمثلة في M أعداد صحيحة وتفصل المسافات بين كل عدد والآخر.

المخرجات

- سطر واحد يحتوي على الرسالة المشفرة متمثلة في M أعداد صحيحة وتفصل المسافات بين كل عدد والآخر.

مثال

Sample Input	Sample Output
7 5 4 0 2 7 6	3 7 5 0 1

الرسالة الغير مشفرة تتكون من 5 أعداد صحيحة ويبلغ الحد الأعلى $N = 7$

الرسالة المشفرة هي: $3\ 7\ 5\ 0\ 1 = 7-4\ 7-0\ 7-2\ 7-7\ 7-6$



Grades

تُدرس هنادي حاليا عدد M من الدورات في مدرسة محلية لعدد N من الطلاب. تريد هنادي أن تجد أقل وأعلى درجة في كل دورة بين طلابها.

المطلوب

اكتب برنامج تعطي له درجة الـ N طلاب في الـ M دورات، ويجد أعلى وأقل درجة في كل دورة.

المحددات

عدد الطلاب	$1 \leq N \leq 1,000$
عدد الدورات	$1 \leq M \leq 1,000$
قيم الدرجات	$0 \leq G \leq 1,000,000,000$

المدخلات

- السطر الأول يحتوي على عددين صحيحين N ثم M يفصلهما مسافة واحدة.
- كل سطر من السطور N التالية تحتوي على M أعداد صحيحة وهي تمثل درجات الطالب رقم i .

المخرجات

- M من السطور بحيث يحتوي السطر z على عددين صحيحين، أقل درجة ثم أعلى درجة في الدورة z .

مثال

Sample Input	Sample Output
5 4	55 98
70 80 60 90	70 95
55 70 80 80	60 90
90 86 77 90	50 92
60 90 66 50	
98 95 90 92	

- هناك 5 طلاب و4 دورات. أول طالب درجاته هي بالترتيب 70,80,60,90 وهكذا.
- أقل درجة في أول دورة هي 55 وأعلى درجة هي 98، أقل درجة في الدورة الثانية هي 70 وأعلى درجة هي 95 وهكذا.



Basketball

قرر عمدة قرية هريدي ان ينظم دوري في كرة السلة بين مدارس القرية. لإختيار أفضل فريق يمثل مدرسته في الدوري، طلب هريدي من الـ N طلاب أن يقفوا في دائرة. ثم قرر أن يكون فريقه مكون من عدد Q متتالي من الطلاب (واقفين جنباً إلى جنب) من الدائرة. في النهاية يختار أطول Q طلاب متتاليين في الدائرة بحيث يكون مجموع أطوالهم أكبر مايمكن.

المطلوب

أكتب برنامج تعطي له أطوال الـ N طلاب الواقفين في الدائرة ويختار Q طلاب متتاليين بحيث ينتج عن إختياره فريق يملك أكبر مجموع أطوال ممكن.

المحددات

عدد الطلاب	$1 \leq N \leq 5,000$
عدد أفراد الفريق	$1 \leq Q \leq N$
طول الطالب رقم i	$1 \leq L_i \leq 10,000$

المدخلات

- السطر الأول يحتوي على عدد صحيح N .
- السطر الثاني يحتوي على عدد صحيح Q .
- كل من السطور N التالية تحتوي عدد صحيح L_i وهو طول الطالب رقم i في الدائرة.

المخرجات

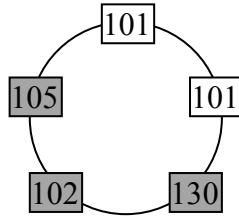
- سطر واحد يحتوي على عدد صحيح وحيد وهو مجموع أطوال أحسن فريق.



مثال

Sample Input	Sample Output
5 3 105 101 101 130 102	337

هناك 5 طلاب يجب أن تختار أطول 3 طلاب واقفين جنباً إلى جنب. وبما انها دائرة فالطالب الذي يبلغ طوله 105 يقف بجانب الطالب الذي يبلغ طوله 102 والعكس صحيح. انن مجموع اطوال أحسن فريق هو: $130 + 102 + 105 = 337$





Happy Numbers

تُعرف عملية "كسر" عدد صحيح بأنها جمع مربع خاناته. على سبيل المثال، ناتج عملية كسر العدد الصحيح 125 هي $(1^2 + 2^2 + 5^2) = 30$. عدد صحيح N يكون سعيد إذا وصلت قيمته إلى 1 نتيجة عملية "كسر" متكررة له. إذا لم تصل النتيجة إلى 1 بصرف النظر عن عدد مرات تكرار "الكسر"، يكون N عدد غير سعيد.

المطلوب

أكتب برنامج تعطي له عدد صحيح N ويحدد ما إذا كان العدد سعيد أو لا.

المحددات

$$2 \leq N \leq 2,147,483,647$$

المدخلات

- سطر واحد يحتوي على عدد صحيح N .

المخرجات

- سطر واحد يحتوي على عدد صحيح وحيد T وهو عدد مرات الكسر التي عن طريقها تحدد هل العدد N سعيد، أو 1- في حالة N عدد غير سعيد.

التقييم

- في بعض حالات الإختبار التي مجموع نقاطها 50 نقطة، N ستكون عدد سعيد.

مثال أ

Sample Input	Sample Output
19	4

- 1) 19 : $1^2 + 9^2 = 82$
- 2) 82 : $8^2 + 2^2 = 68$
- 3) 68 : $6^2 + 8^2 = 100$
- 4) 100 : $1^2 + 0^2 + 0^2 = 1$

الحل هو 4 لأننا اكتشفنا ان العدد الصحيح 19 سعيد بعد 4 عمليات كسر متكررة.



مثال ب

Sample Input	Sample Output
204	-1

204 → 20 → 4 → 16 → 37 → 58 → 89 → 145 → 42 → 20 → 4 → 16 → 37 → 58 → 89 → 145
.....

204 رقم غير سعيد لأنه بعد عمليات كسر عديدة النتيجة بدأت تتكرر وبهذا نستنتج أنه إذا استمرينا لن تصل النتيجة إلى 1.