

1. KHO BÁU

Rôn tình cờ phát hiện một kho báu với đủ các loại rương, hộp đựng châu báu khác nhau. Tổng cộng có tất cả n rương, hộp khác nhau ($1 \leq n \leq 100$). Tuy vậy, trên tường nhấp nháy một dòng chữ lửa cảnh báo, cho biết nếu người nào lấy khỏi kho báu quá nhiều thì sẽ bị trừng phạt, tổng giá trị lấy ra khỏi kho báu càng gần giá trị nguyên S ($0 \leq S \leq 10^6$) bao nhiêu thì người tìm được kho báu càng hạnh phúc bấy nhiêu.

Xem xét kỹ các rương hộp trong kho Rôn thấy trên nắp mỗi thứ có ghi giá trị của nội dung trong đó. Hộp thứ i có giá trị g_i ($1 \leq g_i \leq 1\,000$). Rôn ghi hết lại thành một danh sách. Rôn được phép lấy nguyên cả hộp, cả rương hoặc một phần của nó. Trong trường hợp lấy một phần, Rôn chỉ được quyền lấy phần có giá trị bằng giá trị của toàn rương (hộp) chia cho một số nguyên tố nếu giá trị ban đầu chia hết cho số nguyên tố đó. Ví dụ, nếu giá trị của rương (hộp) là 30 thì Rôn có thể lấy toàn bộ hay chỉ lấy phần có giá trị 15 hoặc 10 hoặc 6 (kết quả chia cho các số nguyên tố 2, 3 hoặc 5). Tuy vậy, để chia châu báu trong một rương (hộp) nào đó cần phải có thời gian, mà cánh cửa gian phòng chứa kho báu có thể bị đóng sập lại bất kỳ lúc nào, vì vậy Rôn cố gắng chọn một lượng châu báu có giá trị càng gần với S bao nhiêu càng tốt bấy nhiêu và đạt được giá trị đó với ít lần phân chia nhất. Ví dụ với $n = 3$, giá trị các hộp là 5, 24, 9 và $S = 15$. Tổng S có thể đạt được sau hai lần chia: $\frac{24}{2} + \frac{9}{3} = 15$.

Yêu cầu: Cho n , g_i ($i = 1 \div n$) và S . Hãy xác định số lần chia tối thiểu cần thực hiện.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản TRESURE.INP gồm nhiều bộ dữ liệu, mỗi bộ dữ liệu cho trên một nhóm dòng:

- Dòng thứ nhất chứa số nguyên n ,
- Dòng thứ 2 chứa n số nguyên g_1, g_2, \dots, g_n ,
- Dòng thứ 3 chứa số nguyên S .

Kết quả: Đưa ra file văn bản TRESURE.OUT, kết quả mỗi tests đưa ra trên một dòng.

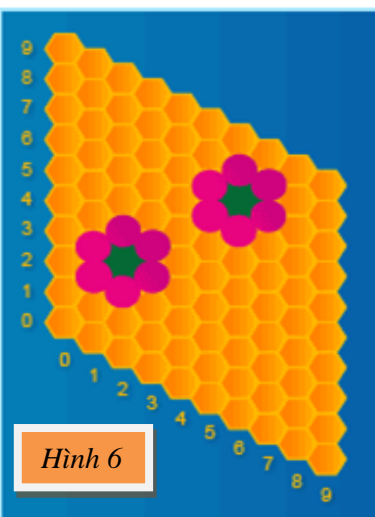
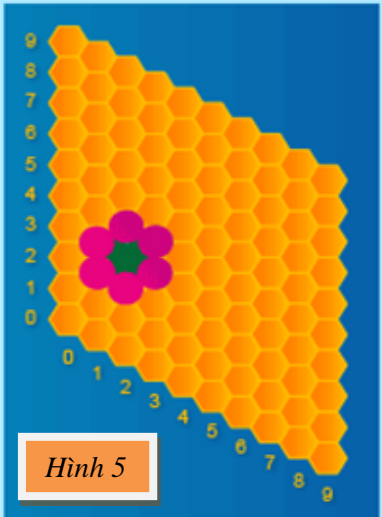
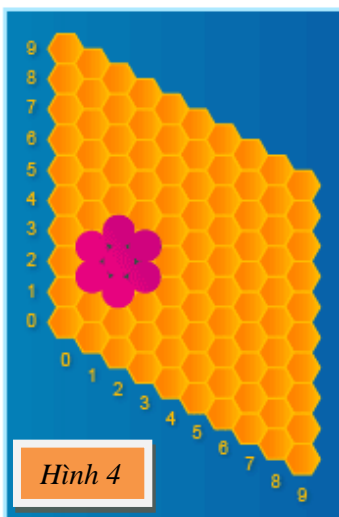
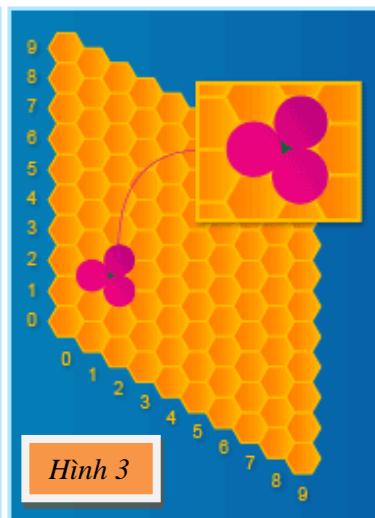
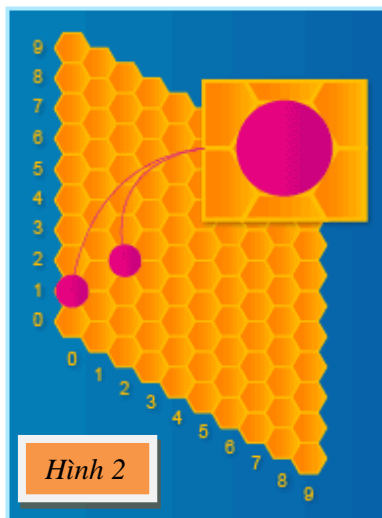
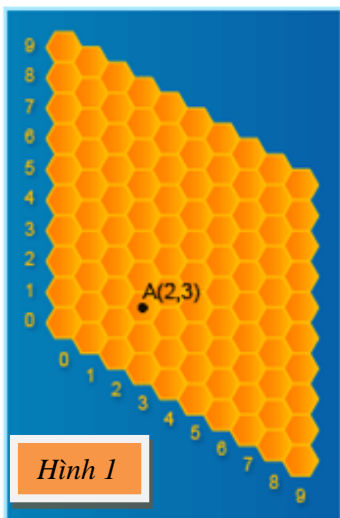
Ví dụ:

TRESURE.INP
3
5 24 9
15
6
210 1000 1 2 3 5
1081

TRESURE.OUT
2
0

2. KHÔ RÁO

Các nhà khảo cổ khai quật được di tích một khu đền cổ. Nền của khu đền được lát bằng các viên gạch lục giác, mỗi gạch có diện tích 1m^2 , tạo thành một lưới lục giác tương tự như lưới ô vuông, trong đó thay ô vuông bằng hình lục giác. Các hàng và cột của lưới được đánh số như trên hình 1. Ở một số ô lục giác người ta dựng các cột tròn lớn khá cao. Tiết diện ngang của cột là hình tròn nội tiếp ô lục giác (Xem hình 2).



Một số cột dựng ở các ô kề cạnh có thể tạo thành các vùng rỗng khép kín (Hình 3 – 6) và vẫn khô ráo ngay cả khu đền bị ngập lụt.

Yêu cầu: Cho số cột n và tọa độ các cột (x_i, y_i) ($i = 0 \div n-1$, $0 \leq n \leq 20\,000$, $0 \leq x_i, y_i \leq 100\,000$). Hãy tính tổng diện tích các vùng khô ráo khi khu đền bị ngập lụt.

Dữ liệu: Vào từ file văn bản DRY.INP:

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên n ,
- Dòng thứ i trong n dòng sau chứa 2 số nguyên x_i và y_i .

Kết quả: Đưa ra file văn bản DRY.OUT một số thực – tổng diện tích vùng khô (với độ chính xác 10^{-3}).

Ví dụ:

DRY.INP	
3	
2	1
2	2
3	2

DRY.OUT
0.0465501589414457

3. MÔ ĐUN M

Cho n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n ($|a_i| < 10^9, 0 \leq n \leq 100\,000$). Hãy xác định dãy con nhiều phần tử nhất từ dãy đã cho, sao cho không có hai phần tử nào của dãy con có tổng chia hết cho m ($2 \leq m \leq 100\,000$).

Dữ liệu: Vào từ file văn bản MODM.INP:

- Dòng thứ nhất chứa 2 số nguyên n và m ,
- Dòng thứ 2 chứa n số nguyên a_1, a_2, \dots, a_n .

Kết quả: Đưa ra file văn bản MODM.OUT:

- Dòng thứ nhất chứa số nguyên k – số phần tử của dãy con tìm được,
- Dòng thứ 2 chứa k số nguyên – chỉ số trong dãy ban đầu của các phần tử thuộc dãy con.

Nếu có nhiều kết quả thì đưa ra một trong số chúng.

Ví dụ:

MODM.INP	
3	2
1	100 10

MODM.OUT
2
1 2