



**HỘI THI TIN HỌC TRẺ NINH THUẬN LẦN THỨ XVIII NĂM 2022**  
**ĐỀ THI BẢNG A – KHỐI TIỂU HỌC**

Thời gian: 90 phút

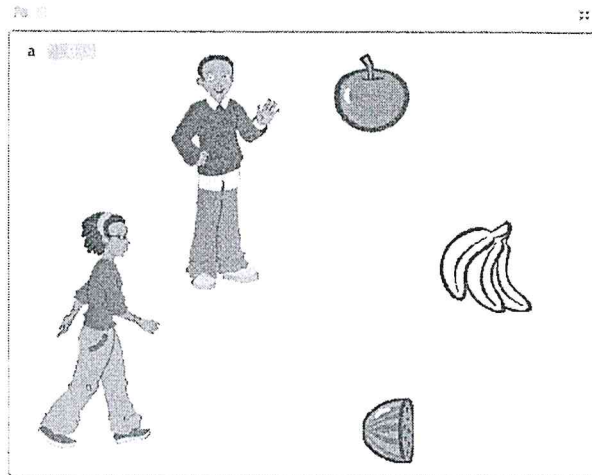
**Câu 1** (2 điểm): Bạn hãy sử dụng phần mềm Scratch thực hiện bài toán sau:

Nhà bạn An mở cửa hàng bán trái cây, trong 2 ngày bán được 155kg trái cây các loại. Ngày thứ nhất nếu bán được thêm 5kg trái cây các loại thì sẽ bán gấp 4 lần ngày thứ 2. Hỏi ngày thứ nhất nhà bạn An bán được bao nhiêu kg trái cây các loại.

**Câu 2** (4 điểm):

Chọn các nhân vật như hình.

1. Denvin
2. Avey Walking
3. Apple
4. Bananas
5. Watermelon



Yêu cầu:

1. Khi bấm lá cờ Denvin hỏi “Bạn muốn ăn gì?” trong 2 giây. Các loại quả xuất hiện.
2. Khi bấm quả táo, Avey sẽ nói “tôi muốn ăn táo” và đi đến quả táo, quả táo biến mất
3. Khi bấm quả chuối, Avey sẽ nói “tôi muốn ăn chuối” và đi đến quả chuối, quả chuối biến mất
4. Khi bấm quả dưa, Avey sẽ nói “tôi muốn ăn dưa” và đi đến quả dưa, quả dưa biến mất

**Câu 3** (4 điểm): Bạn hãy sử dụng phần mềm Scratch thực hiện bài toán sau:

Người ta cộng 5 số và chia cho 5 thì được 138. Nếu xếp các số theo thứ tự lớn dần thì cộng 3 số đầu tiên và chia cho 3 sẽ được 127, cộng 3 số cuối và chia cho 3 sẽ được 148. Bạn có biết số đứng giữa theo thứ tự trên là số nào không?

**Hết**





## ĐỀ THI TIN HỌC TRẺ 2022

**KHOI B (DÀNH CHO HỌC SINH THCS)**

**THỜI GIAN: 120 phút.**

**Bài 1 (2 điểm):** Cho số  $n$  ( $n < 10^9$ ). Nếu các chữ số trong  $n$  là số chẵn thì thể hiện bằng số 0, lẻ thì thể hiện bằng số 1. Hãy đưa ra dãy số đó.

Dữ liệu vào ghi trong tệp BINARY.INP là số  $n$ .

Kết quả ghi trong tệp BINARY.OUT là một dãy số duy nhất, là kết quả của bài toán.

BINARY.INP	BINARY.OUT	Giải thích
423	001	Số $n$ có 3 chữ số, số 4 và 2 là số chẵn, thể hiện bằng số 0; số 3 là số lẻ thể hiện bằng số 1.

### Câu 2 (4 điểm):

Sở TTTT được giao thực hiện đề án chuyển đổi số cho UBND tỉnh, trong đó có dự án xây dựng hệ thống wifi công cộng cho tuyến đường 16/4, Sở TTTT đề xuất lắp  $N$  vị trí phân bố đầu trên tuyến đường 16/4 sao cho mỗi vị trí lắp các thiết bị wifi đảm bảo cho sóng wifi phủ khắp tuyến đường để người dân có thể truy cập.

Yêu cầu: Hãy chia tuyến đường 16/4 thành nhiều đoạn nhất sao cho tổng số thiết bị wifi được lắp trong các đoạn là bằng nhau.

- Dữ liệu vào: Cho từ tệp văn bản có tên INPUT.INP có dạng như sau:

+ Dòng đầu tiên ghi số nguyên dương  $N(1 \leq N \leq 10000)$  là vị trí lắp wifi được phân bố theo kế hoạch của dự án.

+ Dòng thứ hai ghi  $N$  số nguyên theo thứ tự là các số các thiết bị wifi được lắp tại mỗi vị trí quy định có thể nhiều hoặc ít tùy theo mỗi vị trí được phân bố có đông dân cư hay không, các số nguyên cách nhau ít nhất một dấu cách.

- Dữ liệu ra: Ghi ra tệp văn bản có tên OUTPUT.OUT gồm một dòng ghi một số nguyên là số đoạn nhiều nhất có thể chia được.

Input.inp	Output.out
8 10 2 6 2 5 2 1 2	3

**Bài 3** (4 điểm): Anh Bo đi hội chợ tham gia gian hàng bốc thẻ. Luật chơi bốc thẻ tại gian hàng như sau :

- Có  $N(0 < N < 10^5)$  thẻ, mỗi thẻ ghi 1 số nguyên dương không quá  $10^4$ .
- Mỗi lần bốc 1 cặp thẻ, khi bốc thẻ ở vị trí  $i$  thì cũng phải bốc thẻ ở vị trí  $N-i+1$  và ngược lại. Số điểm được tính bằng tổng trị tuyệt đối của hiệu 2 số trên các thẻ đã bốc. Thẻ nào đã chọn rồi thì không được chọn lại.
- Mỗi lượt chơi được chọn  $K$  lần ( $0 < K < N/2$ ).
- Nếu chọn ra được số điểm lớn nhất trong lượt chơi đó thì sẽ chiến thắng.

Hãy giúp anh Bo chiến thắng trong trò chơi bốc thẻ.

\* Dữ liệu vào được ghi trong file **BOCTHE.INP** gồm

- Dòng 1 : ghi 2 số  $N$  và  $K$  mỗi số cách nhau vài khoảng trắng.
- Dòng 2 : ghi  $N$  số, mỗi số cách nhau 1 vài khoảng trắng tương ứng là các số ghi trên thẻ.

\* Dữ liệu ra được ghi trong file **BOCTHE.OUT** gồm

- Một số duy nhất là số điểm đã bốc được

\*Bài làm được ghi trong **BOCTHE.CPP** hoặc **BOCTHE.PAS**

BOCTHE.IN	BOCTHE.OUT	Giải thích
8 2 5 2 1 2 1 4 3 9	7	Lần 1 : Bo chọn thẻ 5 9 có 4 điểm Lần 2 : Bo chọn thẻ 1 4 có 3 điểm
11 3 9 8 7 6 5 5 1 6 7 8 9	4	

**Hết**



**HỘI THI TIN HỌC TRẺ TỈNH NINH THUẬN NĂM 2022**  
**TRUYỀN THÔNG ĐỀ THI BẢNG C - KHỐI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG**

**Thời gian làm bài: 180 phút**

**Bài 1 (4.0 điểm) SỬA LỖI**

Dãy ngoặc là một dãy chỉ gồm các kí tự mở ngoặc ( và đóng ngoặc ). Dãy ngoặc đúng là một dãy ngoặc được xây dựng dựa trên quy tắc sau:

- Dãy ngoặc rỗng là một dãy ngoặc đúng.
- Nếu  $A$  là một dãy ngoặc đúng, thì  $(A)$  là một dãy ngoặc đúng.
- Nếu  $A$  và  $B$  là hai dãy ngoặc đúng thì  $AB$  cũng là dãy ngoặc đúng.

Ví dụ,  $()$ ,  $()()$  và  $()()()$  là các dãy ngoặc đúng; còn  $)()$  hay  $()$  thì không.

Cho một dãy ngoặc chưa chắc đã đúng. Hãy tìm cách sửa lại dãy ngoặc cho đúng bằng cách thay đổi một số kí tự trong dãy ngoặc. Biết chi phí để thay đổi kí tự ngoặc thứ  $i$  là  $c_i$  và tổng chi phí để thay đổi các kí tự không được quá  $s$ .

Em cần trả lời câu hỏi: Đếm số cách sửa lại dãy ngoặc đã cho.

**Dữ liệu vào: File văn bản BRACKETS.INP**

- Dòng đầu tiên chứa hai số nguyên  $n$  và  $s$  ( $1 \leq n \leq 200, 0 \leq s \leq 2000$ ), lần lượt là độ dài dãy ngoặc và tổng chi phí tối đa để sửa lại dãy ngoặc.
- Dòng thứ hai chứa một dãy ngoặc độ dài  $n$ , chỉ gồm các kí tự mở ngoặc ( và đóng ngoặc ).
- Dòng thứ ba chứa  $n$  số nguyên  $c_1, c_2, \dots, c_n$  ( $1 \leq c_i \leq 500$ ) lần lượt là chi phí để thay đổi các kí tự.

**Dữ liệu ra: File văn bản BRACKETS.OUT**

- Ghi in ra một số nguyên duy nhất là số cách để có được dãy ngoặc đúng với tổng chi phí sửa không quá  $s$ . Do kết quả có thể rất lớn, bạn chỉ cần in ra số cách theo modulo  $10^9+7$ .

**Ví dụ**

BRACKETS.INP	BRACKETS.OUT
4 50	2
)()	
22 7 19 97	

**Chấm điểm:** Có 50% số test có  $n \leq 20$ .

## Bài 2 (6 điểm): Di chuyển robot

Trong Hội thi Khoa học kỹ thuật năm nay, các thí sinh tham gia đã thiết kế một sản phẩm có tính ứng dụng rất cao được gọi là “Robot di chuyển trên địa hình”.

Bản đồ khu vực thử nghiệm được mô tả như một hệ trục tọa độ Đề-các. Có  $n$  robot được thử nghiệm và tất cả đều được đặt tại gốc tọa độ O. Mã lệnh điều khiển robot là một chuỗi gồm các ký tự 'U', 'D', 'L', 'R' tương ứng với yêu cầu di chuyển robot lên trên, xuống dưới, qua trái hoặc qua phải một đơn vị từ tọa độ hiện tại. Với chuỗi mã lệnh được đưa vào, robot sẽ tuân tự thực hiện từng lệnh từ lệnh thứ nhất cho đến lệnh cuối cùng.

Hãy cho biết tọa độ của robot sau khi thực hiện xong một mã lệnh.

**Dữ liệu:** Vào từ file văn bản MOVE.INP gồm:

- Dòng đầu ghi một số nguyên dương  $n$  ;  $1 \leq n \leq 10^3$
- Trong  $n$  dòng kế tiếp, dòng thứ  $i$  ghi một chuỗi có độ dài không quá 1000 gồm các ký tự 'U', 'D', 'L', 'R' mô tả mã lệnh điều khiển của robot thứ  $i$ .

**Kết quả:** Ghi ra file văn bản MOVE.OUT gồm  $n$  dòng, dòng thứ  $i$  ghi hai số  $x_i, y_i$  cách nhau một khoảng trắng, lần lượt là hoành độ và tung độ của robot thứ  $i$  sau khi thực hiện mã lệnh tương ứng.

**Ví dụ:**

MOVE . INP	MOVE . OUT
2	0 -1
UUDDD	4 2
URRULRRR	

Hết