

ĐỀ THI CHÍNH THỨC  
(Đề thi có 5 trang)

Họ tên thí sinh: .....  
Số báo danh: .....

Mã đề thi  
0501

PHẦN TRẮC NGHIỆM

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 20. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Hành động nào sau đây chắc chắn là vi phạm bản quyền?

- A. Trích dẫn một đoạn ngắn từ tác phẩm có ghi rõ nguồn gốc.
- B. Mua sản phẩm có dấu bản quyền tại cửa hàng uy tín.
- C. Sử dụng tác phẩm của người khác mà không được phép.
- D. Chia sẻ tác phẩm đã hết thời hạn bản quyền.

**Câu 2:** Công ty cần tính tổng doanh thu trong cột E, nhưng chỉ cho những giao dịch có loại được ghi trong cột C là "Bán hàng". Công thức nào sau đây là đúng?

- A. =SUMIF(C2:C20,"Bán hàng",E2:E20)
- B. =SUMIF(E2:E20,"Bán hàng",C2:C20)
- C. =SUMIF("Bán hàng",C2:C20,E2:E20)
- D. =SUMIF(C2:E20,"Bán hàng",E2:E20)

**Câu 3:** Cho thuật toán sau:

Bước 1: Nhập a và b

Bước 2: Nếu a = b thì sang Bước 4

Bước 3: Nếu a > b thì a ← a - b ngược lại b ← b - a

Bước 4: Quay lại bước 2

Bước 5: Xuất ra a và kết thúc

Bước nào trong thuật toán trên là điều kiện dừng của vòng lặp ?

- A. Bước 2
- B. Bước 4
- C. Bước 1
- D. Bước 3

**Câu 4:** Bộ xử lý thông tin trong máy tính có chức năng gì?

- A. Kết nối Internet.
- B. Hiển thị thông tin ra màn hình.
- C. Xử lý và thực hiện các lệnh trên dữ liệu.
- D. Lưu trữ dữ liệu.

**Câu 5:** Một công ty tính hoa hồng cho nhân viên dựa trên doanh số bán hàng. Biết rằng hoa hồng được tính theo công thức: Hoa hồng = Doanh số × Tỷ lệ hoa hồng. Trong đó, doanh số được ghi ở cột B và tỷ lệ hoa hồng nằm ở cột C. Hỏi công thức nào dưới đây giúp tính đúng số tiền hoa hồng ở ô D2?

- A. =B2\*C2/100
- B. =B2\*C2
- C. =B2+C2
- D. =SUM(B2,C2)

**Câu 6:** Vì sao cần quan tâm đến chất lượng thông tin khi giải quyết vấn đề?

- A. Để tăng số lượng thông tin thu thập được
- B. Để đảm bảo thông tin không lỗi thời
- C. Để đưa ra quyết định đúng đắn và hiệu quả
- D. Để giảm thiểu thời gian tìm kiếm thông tin

**Câu 7:** Cho thuật toán sau :

Bước 1 : A ← 1, B ← 8, C ← 3, D ← 4

Bước 2 : Nếu A > B thì Swap(A, B)

Bước 3 : Nếu B > C thì Swap(B, C)

Bước 4 : Nếu C > D thì Swap(C, D)

Bước 5 : Xuất ra D

Lệnh Swap() trong thuật toán trên là lệnh thực hiện đổi giá trị 2 tham số truyền vào.

Thuật toán trên xuất ra giá trị nào ?

- A. 3
- B. 1
- C. 8
- D. 4

**Câu 8:** Hành động nào sau đây thể hiện trách nhiệm khi sử dụng Internet?

- A. Tự ý chia sẻ thông tin cá nhân của người khác.
- B. Kiểm tra độ tin cậy của nguồn thông tin trước khi chia sẻ.
- C. Sử dụng phần mềm bẻ khóa để tránh trả phí bản quyền.

D. Đăng tải nội dung bạo lực hoặc kích động thù hận lên mạng xã hội.

**Câu 9:** Một học sinh nhận xét: "Công nghệ thông tin giúp chúng ta học tập hiệu quả hơn, nhưng cũng có thể gây ra một số vấn đề." Hậu quả nào sau đây là một tác động tiêu cực của công nghệ thông tin đối với học sinh?

- A. Tiết kiệm thời gian khi làm bài tập nhờ các phần mềm hỗ trợ học tập.
- B. Có thể tham gia các lớp học trực tuyến mà không cần đến trường.
- C. Dễ dàng truy cập tài liệu học tập từ Internet mọi lúc, mọi nơi.
- D. Dành quá nhiều thời gian sử dụng máy tính, ảnh hưởng đến sức khỏe mắt và tinh thần.

**Câu 10:** Hành vi nào dưới đây có thể bị xử phạt theo quy định của pháp luật khi sử dụng Internet?

- A. Bình luận tích cực trên bài viết của bạn bè.
- B. Lan truyền thông tin sai sự thật trên mạng xã hội.
- C. Tải tài liệu từ trang web chính thống để học tập.
- D. Đăng ảnh cá nhân lên trang cá nhân.

**Câu 11:** Nguyên tắc nào sau đây giúp em sử dụng dịch vụ Internet đúng luật?

- A. Đăng tải các thông tin nóng, chưa cần kiểm chứng để thu hút sự chú ý.
- B. Không kiểm tra thông tin trước khi chia sẻ.
- C. Sao chép mọi tài liệu từ Internet để học tập.
- D. Luôn xin phép khi sử dụng thông tin của người khác.

**Câu 12:** Khi tìm kiếm thông tin về khoảng cách từ nhà đến trường, từ khóa nào phù hợp nhất?

- A. "Trường THPT gần nhà ở Thái Nguyên".
- B. "Tuyển sinh lớp 10 tại Việt Nam".
- C. "Học phí các trường THPT".
- D. "Học sinh giỏi quốc gia Thái Nguyên".

**Câu 13:** Hành vi nào sau đây thể hiện sự thiếu văn hóa, đạo đức khi sử dụng công nghệ kỹ thuật số?

- A. Sử dụng bất kỳ hình ảnh, âm thanh tải được từ Internet vào các mục đích cá nhân.
- B. Luôn cố gắng trả lời tin nhắn sớm nhất có thể.
- C. Nên nói xin phép, xin lỗi khi phải dùng trao đổi với bạn để nghe điện thoại.
- D. Sử dụng tai nghe khi nghe nhạc, xem phim, chơi trò chơi điện tử ở nơi có nhiều người.

**Câu 14:** Trong Microsoft Excel, loại xác thực dữ liệu nào dùng để chỉ chấp nhận các số nguyên trong ô?

- A. Decimal
- B. Whole Number
- C. List
- D. Custom

**Câu 15:** Cho thuật toán sau:

Bước 1: Nhập a và b

Bước 2: Nếu  $a > b$  thì  $a \leftarrow b$

Bước 3: Xuất ra a

Thuật toán trên dùng để làm gì ?

- A. Đổi giá trị hai số nguyên a và b
- B. In ra giá trị lớn nhất của a và b
- C. In ra giá trị bé nhất của a và b
- D. Sắp xếp hai số a và b thành giảm dần

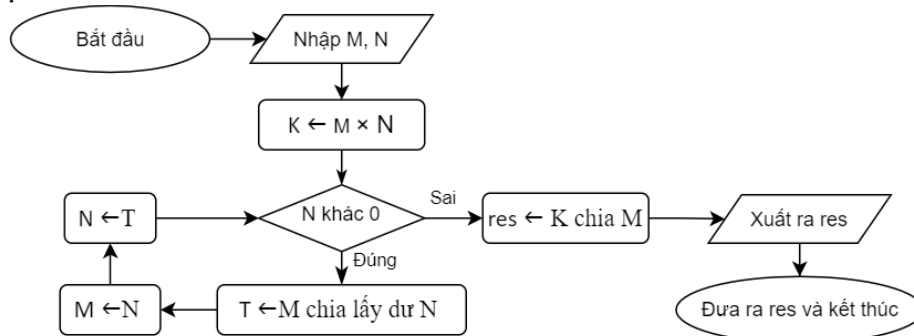
**Câu 16:** Thiết bị nào sau đây không sử dụng bộ xử lý thông tin?

- A. Máy giặt thông minh.
- B. Đồng hồ cơ đeo tay tự động.
- C. Máy rút tiền tự động (ATM).
- D. Xe tự lái.

**Câu 17:** Trong công thức  $=IF(N4>30\%, "Nhiều hơn", "Ít hơn")$ , tham số  $N4>30\%$  được gọi là gì?

- A. Value if True
- B. Logical Test
- C. Value if False
- D. Điều kiện sai

**Câu 18:** Cho thuật toán sau :



Với dữ liệu vào  $M = 10, N = 12$  thì thuật toán xuất ra giá trị nào ?

- A. 0
- B. 120
- C. 2
- D. 60

**Câu 19:** Ô E3 chứa công thức  $=A\$1*C3+B\$2$ . Khi sao chép công thức này sang ô G5, công thức tại ô G5 sẽ trở thành:

- A.  $A\$1*G3+B\$2$       B.  $A\$1*E5+D\$2$       C.  $A\$1*C5+D\$2$       D.  $A\$1*G5+B\$2$

**Câu 20:** Hàm COUNTIF có thể sử dụng để làm gì ?

- A. Đếm số ô thỏa mãn một điều kiện.  
B. Đếm tất cả các ô trống trong vùng.  
C. Kiểm tra giá trị lớn nhất trong vùng.  
D. Tính tổng các giá trị trong một vùng.

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 5. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

**Câu 1:** Huy lập bảng tính Excel quản lý chi tiêu gia đình, với cột "Hạng mục chi tiêu" (Ăn uống, Đi lại,...), "Số tiền" và "Phân loại". Bạn ấy muốn giới hạn số tiền từ 10.000 đồng đến 500.000 nghìn đồng, đếm lần chi cho "Ăn uống", tính tổng chi cho "Đi lại", và phân loại chi tiêu thành "Cao" (>300.000) hoặc "Thấp" ( $\leq 300.000$ ).

Một bạn học sinh có một số nhận xét như sau:

- a) Công cụ xác thực dữ liệu có thể giới hạn số tiền theo yêu cầu của Huy.  
b) Dùng hàm SUMIF dùng để đếm số lần chi cho "Ăn uống".  
c) Dùng Hàm SUMIF có thể tính tổng chi cho "Đi lại".  
d) Để phân loại chi tiêu "Cao"/"Thấp" nên nhập thủ công thay vì dùng hàm IF.

**Câu 2:** Cho thuật toán sau :

Bước 1 : Nhập N ( $N \geq 0$ ) và dãy số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_N$

Bước 2 :  $i \leftarrow 1, D \leftarrow 0$

Bước 3 : Nếu  $i > N$  thì sang bước 6

Bước 4 : Nếu  $a_i$  chia hết cho 2 và  $a_i$  không chia hết cho 3 thì  $D \leftarrow D+1$

Bước 5 :  $i \leftarrow i+1$  và quay lại bước 3

Bước 6 : Xuất ra D và kết thúc

Một bạn học sinh có một số nhận xét sau về thuật toán trên.

- a) Dữ liệu vào của thuật toán trên là dãy gồm N số nguyên  $a_1, a_2, \dots, a_N$ .  
b) Sau khi kết thúc thuật toán biến  $i$  có giá trị là N.  
c) Câu lệnh ở bước 4 luôn được thực hiện ít nhất 1 lần.  
d) Thuật toán trên dùng để đếm số lượng số chẵn và không chia hết cho 6 trong dãy.

**Câu 3:** Một học sinh đang tìm hiểu về thế giới kỹ thuật số và vai trò của công nghệ thông tin. Dưới đây là một số nhận xét của bạn ấy:

- a) Bộ xử lý chỉ có trong máy tính để bàn và máy tính xách tay.  
b) Máy tính có khả năng lưu trữ dữ liệu với dung lượng lớn và truy xuất nhanh.  
c) Công nghệ thông tin giúp con người giao tiếp dễ dàng hơn, ví dụ như qua mạng xã hội.  
d) Sử dụng công nghệ thông tin không đúng cách không gây ra tác động tiêu cực.

**Câu 4:** Một học sinh đang tìm hiểu về các vấn đề pháp lý khi sử dụng dịch vụ Internet. Dưới đây là một số nhận xét của bạn ấy:

- a) Máy tính không thể hỗ trợ phát hiện các hành vi vi phạm pháp luật trên Internet.  
b) Sử dụng Internet cần tuân thủ pháp luật, ví dụ như không phát tán thông tin sai sự thật.  
c) Đăng tải hình ảnh của người khác lên mạng xã hội mà không được phép là hành vi vi phạm quyền riêng tư.

d) Nếu bạn An vô tình chia sẻ một bài viết chứa thông tin sai sự thật trên mạng xã hội, An không cần làm gì vì đó không phải lỗi cố ý.

**Câu 5:** Cho thuật toán sau:

Bước 1:  $B \leftarrow 1 ; K \leftarrow 1020 ; C \leftarrow 0$

Bước 2: Nếu  $B*2 > K$  thì sang bước 5

Bước 3:  $B \leftarrow B * 2 ; C \leftarrow C + 1$

Bước 4: Quay lại bước 2

Bước 5: Xuất ra B và C

- a) Vòng lặp trong thuật toán sẽ dừng lại khi  $B \leq K$   
b) Giá trị của biến B luôn là một số dạng lũy thừa của 2.  
c) Sau khi kết thúc thuật toán, giá trị của B khác  $2^C$   
d) Thuật toán trên dùng để tính số B là có giá trị bằng lũy thừa lớn nhất của 2 nhưng chưa vượt quá K.

# PHẦN LẬP TRÌNH TRÊN MÁY TÍNH

## TỔNG QUAN

STT	Tên bài	Tệp chương trình	Dữ liệu	Kết quả	Điểm
1	Số Harshad	Harshad.*	Thiết bị chuẩn	Thiết bị chuẩn	1
2	Xâu kí tự	String.*	Thiết bị chuẩn	Thiết bị chuẩn	2
3	Tối ưu pin	Power.*	Thiết bị chuẩn	Thiết bị chuẩn	2

### Bài 1. Số Harshad

Một số Harshad (hay còn gọi là số Niven) là số nguyên dương chia hết cho tổng các chữ số của chính nó.

**Yêu cầu:** Cho một số nguyên dương  $n$  và kiểm tra xem  $n$  có phải là số Harshad hay không.

**Dữ liệu:** đọc từ thiết bị chuẩn (bàn phím), gồm T bộ dữ liệu

- Dòng đầu chứa một số nguyên T, là số bộ dữ liệu cần kiểm tra ( $T \leq 10$ )
- T dòng tiếp theo, mỗi dòng chứa một số nguyên dương  $n$  ( $1 \leq n \leq 10^{14}$ ).

**Kết quả:** ghi ra thiết bị chuẩn (màn hình), gồm T dòng lần lượt tương ứng với T bộ dữ liệu

- In ra "YES" nếu  $n$  tương ứng là số Harshad, ngược lại in "NO".

**Ví dụ:**

Dữ liệu	Kết quả	Giải thích
1 18	YES	T = 1, có 1 số n cần kiểm tra <ul style="list-style-type: none"><li>18 có tổng chữ số là <math>1+8=9</math>, 18 chia hết cho 9 → YES</li></ul>
3 21 19 6	YES NO YES	T = 3, có 3 số n cần kiểm tra <ul style="list-style-type: none"><li>21 có tổng chữ số là <math>2+1=3</math>, 21 chia hết cho 3 → YES</li><li>19 có tổng chữ số là <math>1+9=10</math>, 19 không chia hết cho 10 → NO</li><li>6 có tổng chữ số là 6, 6 chia hết cho 6 → YES</li></ul>

**Ràng buộc:**

- Có 30% số điểm thỏa  $T = 1, n < 10$
- Có 30% số điểm thỏa  $n < 100$
- Có 40% số điểm không có ràng buộc gì thêm.

### Bài 2: Xâu kí tự

Cho một xâu ký tự chỉ gồm chữ cái (có thể có cả chữ hoa và chữ thường). Hãy tìm ký tự xuất hiện nhiều nhất trong chuỗi và in ra nó cùng số lần xuất hiện. Nếu có nhiều ký tự có cùng số lần xuất hiện lớn nhất, in ra ký tự có thứ tự từ điển nhỏ hơn trước (ưu tiên chữ hoa trước chữ thường).

**Dữ liệu:** đọc từ thiết bị chuẩn (bàn phím)

- Một xâu ký tự S có độ dài  $1 \leq |S| \leq 10^6$ .

**Kết quả:** ghi ra thiết bị chuẩn (màn hình)

- Ký tự xuất hiện nhiều nhất và số lần xuất hiện của nó, cách nhau bởi một dấu cách.

**Ví dụ:**

Dữ liệu	Kết quả	Giải thích
abAcCbAa	A 2	Các ký tự có tần suất: A-2, a-2, b-2, B-1, c-1, C-1. A đứng trước a, b.
hello	l 2	l xuất hiện nhiều nhất (2 lần).

Dữ liệu	Kết quả	Giải thích
AaBbCc	A 1	Mỗi ký tự xuất hiện 1 lần, A nhỏ nhất theo từ điển.

**Ràng buộc:**

- Có 20% số điểm thỏa xâu  $S$  tất cả các kí tự trong xâu đều giống nhau.
- Có 40% số điểm thỏa độ dài xâu  $S$  không quá 100 kí tự
- Có 40% số điểm không có ràng buộc gì thêm.

**Bài 3. Tối Ưu Pin**

Một hệ thống lưu trữ năng lượng bao gồm một dãy các mô-đun pin có công suất sạc khác nhau. Khi hệ thống hoạt động, các mô-đun pin này sạc vào một bộ lưu trữ trung tâm.

Hệ thống cần kiểm tra xem có thể tạo ra chính xác  $K$  đơn vị năng lượng từ một số mô-đun pin liên tiếp hay không. Mỗi lần đạt được đúng  $K$ , hệ thống sẽ kích hoạt một chế độ xả pin đặc biệt giúp tối ưu hóa hiệu suất lưu trữ.

**Yêu cầu:** Cho một dãy  $n$  mô-đun pin, mỗi mô-đun có một mức năng lượng sạc nhất định. Hãy đếm số cách chọn một đoạn liên tiếp của các mô-đun pin sao cho tổng năng lượng của đoạn đó bằng đúng  $K$ .

Giả sử có một hệ thống với mức năng lượng sạc của các mô-đun như sau:

$$[50, 20, 30, 40, 10]$$

Và cần tìm những đoạn có tổng năng lượng bằng  $K = 50$ .

Khi đó, có 3 cách đạt được tổng năng lượng đúng bằng  $K$ :

- Chọn mô-đun thứ 1: [50]
- Chọn mô-đun thứ 2 và 3: [20, 30]
- Chọn mô-đun thứ 4 và 5: [40, 10]

**Dữ liệu:** đọc từ thiết bị chuẩn (bàn phím)

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên dương  $n$  là số mô-đun pin ( $1 \leq n \leq 10^5$ )
- Dòng thứ hai chứa  $n$  số nguyên, các số cách nhau một dấu cách là số đơn vị năng lượng của  $n$  mô-đun pin. Giá trị các số không quá  $10^6$ .
- Dòng thứ ba chứa số nguyên  $K$  ( $1 \leq K \leq 10^{12}$ )

**Kết quả:** ghi ra thiết bị chuẩn (màn hình)

- Số cách chọn một đoạn liên tiếp có tổng bằng  $K$ .

**Ví dụ:**

Dữ liệu	Kết quả
5	3
50 20 30 40 10	
50	

**Ràng buộc:**

- Có 30% số điểm thỏa  $n \leq 500$
- Có 30% số điểm thỏa  $500 < n \leq 5000$
- Có 40% số điểm thỏa  $5000 < n \leq 10^5$

----- HẾT -----