

CHỦ ĐỀ F:

**GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ VỚI SỰ TRỢ GIÚP CỦA MÁY TÍNH
MỘT SỐ THUẬT TOÁN SẮP XẾP VÀ TÌM KIẾM CƠ BẢN**

BÀI 1: TÌM KIẾM TUẦN TỰ

Giáo viên: Nguyễn Thanh Tịnh

Trường: THCS Nguyễn Tri Phương

TÌNH HUỐNG

Cho dãy số 18, 94, 42, 44, 06, 55, 12, 67. Hãy tìm xem số 44 ở trong dãy này không? Nếu có thì đưa ra vị trí đầu tiên tìm thấy



1. Tìm kiếm tuần tự một số trong dãy số

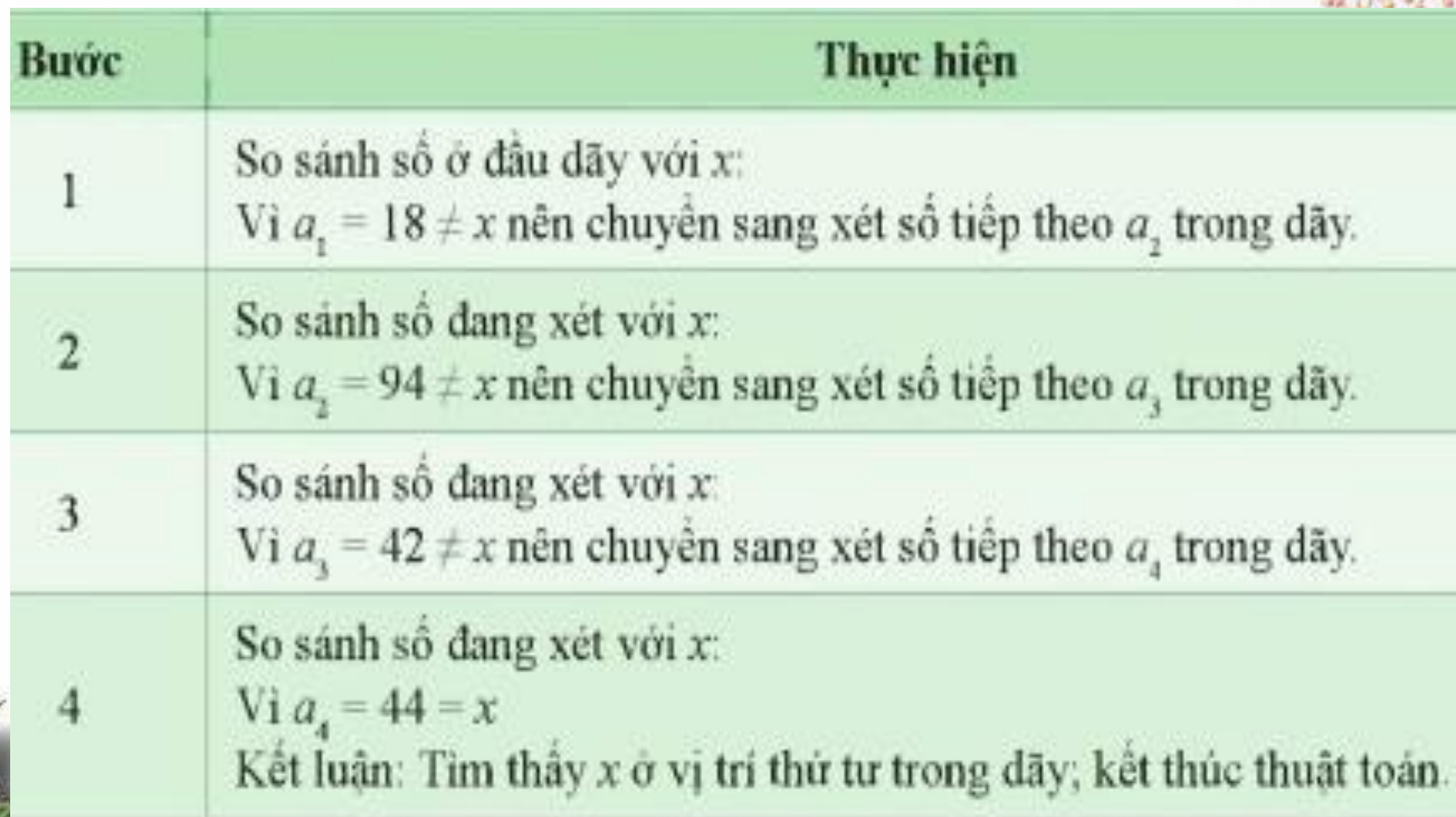


- Dãy xuất phát:

a_1	a_2	a_3	a_4	a_5	a_6	a_7	a_8
18	94	42	44	06	55	12	67

- Gọi số phải tìm là x ($x = 44$).
- Các bước thực hiện tìm kiếm:





Bước	Thực hiện
1	So sánh số ở đầu dãy với x : Vì $a_1 = 18 \neq x$ nên chuyển sang xét số tiếp theo a_2 trong dãy.
2	So sánh số đang xét với x : Vì $a_2 = 94 \neq x$ nên chuyển sang xét số tiếp theo a_3 trong dãy.
3	So sánh số đang xét với x : Vì $a_3 = 42 \neq x$ nên chuyển sang xét số tiếp theo a_4 trong dãy.
4	So sánh số đang xét với x : Vì $a_4 = 44 = x$ Kết luận: Tìm thấy x ở vị trí thứ tư trong dãy; kết thúc thuật toán.

Hình 1. Minh họa các bước tìm kiếm tuần tự

Mô phỏng: Bài toán tìm kiếm tuần tự

$x = 44$

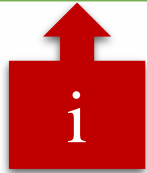
$$A[1] = 18 \neq 44$$

$$A[3] = 42 \neq 44$$

$$A[2] = 94 \neq 44$$

$$A[4] = 44 = x$$

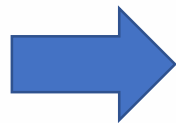
A	18	94	42	44	06	55	12	67
i								



Với $i = 4$ thì $A[4] = 44 = x$

TÌNH HUỐNG

- Nếu thay $x = 30$ thì các bước tìm kiếm sẽ tiếp tục đến hết khi nào? Lúc đó câu trả lời cho bài toán tìm kiếm là gì?



- Nếu thay $x = 30$ thì các bước tìm kiếm sẽ tiếp tục đến hết dãy (Bước 8) và cho kết luận “Không tìm thấy x trong dãy”



► **Nhiệm vụ:** Hoàn thiện phiếu thảo luận số 1.
Thời gian: 3 phút

PHIẾU THẢO LUẬN SỐ 1

Cho dãy số: 18, 94, 42, 44, 06, 55, 12, 67. Hoàn thiện bảng sau bằng cách điền thông tin của mỗi lần lặp để tìm số $x = 30$ trong dãy?

Bước	Thực hiện
1	So sánh số ở đầu dãy với $x = 30$: Vì $a_1 = 18 \neq x$ nên chuyển sang xét số tiếp theo a_2 trong dãy.
2	So sánh số đang xét với x : Vì $a_2 = 94 \neq x$ nên chuyển sang xét số tiếp theo a_3 trong dãy.
3	So sánh số đang xét với x : Vì $a_3 = 42 \neq x$ nên chuyển sang xét số tiếp theo a_4 trong dãy.
4	So sánh số đang xét với x : Vì $a_4 = 44 \neq x$ nên chuyển sang xét số tiếp theo a_5 trong dãy.

Thời gian

HẾT GIỜ

Bước	Thực hiện
1	So sánh số ở đầu dãy với $x = 30$: Vì $a_1 = 18 \neq x$ nên chuyển sang xét số tiếp theo a_2 trong dãy.
2	So sánh số đang xét với x : Vì $a_2 = 94 \neq x$ nên chuyển sang xét số tiếp theo a_3 trong dãy.
3	So sánh số đang xét với x : Vì $a_3 = 42 \neq x$ nên chuyển sang xét số tiếp theo a_4 trong dãy.
4	So sánh số đang xét với x : Vì $a_4 = 44 \neq x$ nên chuyển sang xét số tiếp theo a_5 trong dãy.
5	So sánh số đang xét với x : Vì $a_5 = 06 \neq x$ nên chuyển sang xét số tiếp theo a_6 trong dãy.
6	So sánh số đang xét với x : Vì $a_6 = 55 \neq x$ nên chuyển sang xét số tiếp theo a_7 trong dãy.
7	So sánh số đang xét với x : Vì $a_7 = 12 \neq x$ nên chuyển sang xét số tiếp theo a_8 trong dãy.
8	So sánh số đang xét với x : Vì $a_8 = 67 \neq x$, a_8 là phần tử cuối cùng của dãy nên kết thúc tìm kiếm và báo “Không tìm thấy”.

THUẬT TOÁN TÌM KIẾM TUẦN TỰ

Bước 1. Số đang xét là số ở đầu dãy

Bước 2. Lặp khi (*chưa xét hết dãy số*)

Nếu *Số đang xét* $\neq x$. Chuyển đến xét số tiếp theo trong dãy

Trái lại Thông báo vị trí tìm thấy x và kết thúc thuật toán

Hết nhánh

Hết lặp

Bước 3. Thông báo không tìm thấy x và kết thúc thuật toán



2. Thuật toán kiểm tra tự

- *Ý tưởng*: Xuất phát từ đầu dãy, nếu số ở đầu dãy không phải là số cần tìm thì chuyển sang số tiếp theo trong dãy xem có phải là số cần tìm không. Cứ như thế cho đến khi tìm thấy hoặc đã xét hết dãy.

Bước 1. Số đang xét là số ở đầu dãy

Bước 2. Lặp khi (chưa xét hết dãy số)

Nếu *Số đang xét* $\neq x$. Chuyển đến xét số tiếp theo trong dãy

Trái lại Thông báo vị trí tìm thấy x và kết thúc thuật toán

Hết nhánh

Hết lặp

Bước 3. Thông báo không tìm thấy x và kết thúc thuật toán



3. Bài toán tìm kiếm



Bài toán tìm kiếm trong dãy không sắp thứ tự

Ví dụ: Tập bài kiểm tra của lớp chưa được sắp xếp theo thứ tự bảng chữ cái đối với tên học sinh. Muốn tìm bài làm của em, giáo viên phải xem tên học sinh ghi trên từng bài, lần lượt từ bài đầu tiên cho đến khi tìm thấy bài của em

=> Khi dãy không sắp thứ tự cần thực hiện tìm kiếm tuần tự



Bài toán tìm kiếm trong dãy đã sắp thứ tự

Ví dụ: Danh sách tên học sinh trong lớp đã sắp thứ tự theo chữ cái trong từ điển thì ta có thể nhanh chóng tìm thấy bài kiểm tra của em

Kết luận: Có hai loại bài toán tìm kiếm:

- 1) Tìm kiếm trong dãy không sắp thứ tự
- 2) Tìm kiếm trong dãy đã sắp thứ tự