**Câu 1:**

Trong khoa học máy tính, cấu trúc dữ liệu là hệ thống tổ chức, sắp xếp dữ liệu, trong đó việc lưu trữ và cách lưu trữ dữ liệu sao cho việc truy xuất và xử lý dữ liệu đó đạt hiệu quả cao nhất.

VD: Cấu trúc dữ liệu cơ bản của một sinh viên.

**Câu 2:**

Trong khoa học máy tính, giải thuật là một quy trình được định nghĩa và tính toán kĩ lưỡng, với đầu vào là giá trị nào đó hoặc tập các giá trị và trả ra kết quả cũng là giá trị nào đó hoặc tập các giá trị, hay còn gọi là đầu ra. Hay nói cách khác, giải thuật chính là tập hợp tuần tự các bước tính toán, biến đổi đầu vào thành đầu ra.

VD: Giải thuật để tìm nghiệm cho phương trình bậc 2.

**Câu 3:**

Xét tới giải thuật thì phải xét giải thuật đó tác động trên cấu trúc dữ liệu nào.

Xét tới cấu trúc dữ liệu thì phải hiểu cấu trúc dữ liệu đó cần được tác động bằng giải thuật gì để được kết quả mong muốn.

Cấu trúc dữ liệu nào thì giải thuật đó. Khi cấu trúc dữ liệu thay đổi giải thuật cũng thay đổi theo.

Mối quan hệ giữa cấu trúc dữ liệu và giải thuật được Niklaus Wirth tổng kết như sau:

Cấu trúc dữ liệu + Giải thuật = Chương trình

**Ví du:** Một chương trình quản lý điểm thi của sinh viên cần lưu trữ các điểm số của 3 sinh viên. Do mỗi sinh viên có 4 điểm số ứng với 4 môn học khác nhau

Phương án 1: Sử dụng mảng 1 chiều.

Phương án 2: Sử dụng mảng 2 chiều.

Nhận xét ta thấy phương án 2 hiệu quả hơn phương án 1 chúng ta dễ dàng quản lí được dữ liệu của từng sinh viên cũng như dễ dàng truy xuất từng điểm của sinh viên

**Câu 4:**

n = 2 🡪 Có 4 phép so sánh

n = 3 🡪 Có 8 phép so sánh

n = n 🡪 có 2n phép so sánh