**BÀI TẬP CHƯƠNG 1:** CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ GIẢI THUẬT

**Câu 1:**

Trong Khoa học máy tính, một 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 lí dữ liệu đó đạt hiệu quả cao nhất.

Ví dụ: mảng số nguyên sắp xếp theo cấu trúc cây để dễ dàng quản lí và truy xuất dữ liệu khi cần

**Câu 2:**

Trong Khoa học máy tính, thuật toán là một quy trình được định nghĩa và tính toán kỹ 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 thuật toán chính là tập hợp tuần tự các bước tính toán, biến đổi đầu vào thành đầu ra.

Ví dụ: Khi ta cần sắp xếp một mảng số nguyên ta sử dụng thuật toán quick sort để sắp xếp,Sau khi lần lượt thực hiện các bước thuật toán quick sort chia thành các mảng nhỏ cho đến khi ta được một mảng đã được sắp xếp như mong muốn

**Câu 3:**

Cấu trúc dữ liệu và giải thuật có mối liên hệ chặt chẽ với nhau vì: cấu trúc dữ liệu và thuật toán kết hợp lại với nhau tạo nên một chương trình theo sơ đồ sau:

Cấu trúc dữ liệu + Giải thuật = Chương trình

Với một cấu trúc dữ liệu đã chọn, sẽ có những giải thuật tương ứng, phù hợp. Khi cấu trúc dữ liệu thay đổi thường giải thuật cũng phải thay đổi theo để tránh việc xử lý gượng ép, thiếu tự nhiên trên một cấu trúc không phù hợp. Hơn nữa, một cấu trúc dữ liệu tốt sẽ giúp giải thuật xử lý trên đó có thể phát huy tác dụng tốt hơn, vừa đáp ứng nhanh vừa tiết kiệm vật tư, giải thuật cũng dễ hiễu và đơn giản hơn.

VD: khi cần giải bài toán tìm cạnh huyền tam giác vuông , ta có cấu trúc dữ liệu là các cạnh bên , góc của 2 cạnh bên là 900 , thuật giải thích hợp là pytaho => ta thu được đầu ra là cạnh huyền dáp ứng được yêu cầu bài toàn , nếu ta đổi cấu trúc dữ liệu thành tam giác thường thì thuật toán pytago lúc này sẽ không còn sử dụng được nữa

**Câu 4:**

Số phép so sánh đếm được là : (n - 1)\*3.