Câu 1)

Cấu trúc dữ liệu là cấu trúc (sư tổ chức) của dữ liệu thông tin trên máy tính, mà ở đó với cấu trúc này máy tính có thể xử lý được. Cấu trúc này phải rõ ràng, xác định, các thành phần bên trong cấu trúc cũng phải rõ ràng và xác định.

Câu 2)

Giải thuật là một tập hợp hữu hạn của các bước (chỉ thị hay hành động) theo trình tự, được xác định rõ ràng nhằm mục đích để giải quyết một bài toán nào đó (dựa vào những giá trị đầu vào gọi là “input” và cho ra kết quả đầu ra gọi là “output”).

Câu 3)

Giải thuật và cấu trúc dữ liệu có mối quan hệ chặt chẽ với nhau, được thể hiện qua công thức :

**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.

Câu 4)

Đếm số phép so sánh của vòng lập for bên trong:

|  |  |
| --- | --- |
| Lần | Số phép so sánh |
| Lần i=1 | 1+2 |
| Lần i=2 | 1+4 |
| ………… | ………… |
| Lần i=n-1 | 1+2(n-1) |

Đếm số phép toán so sánh:

|  |  |
| --- | --- |
| Lần | Số phép so sánh |
| Lần n=1 | 1 |
| Lần n=2 | 1+1\*(1+2(n-1)) |
| Lần n=3 | 1+2\*(1+2(n-1)) |
| ………… | ………… |
| Lần n=n | 1+(n-1)\*(1+2\*(n-1)) |

Vậy phép so sánh có 1+(n-1)\*(1+2\*(n-1))