

BÀI TẬP MÔN LTHĐT VỚI JAVA

1. Lập chương trình tính các tổng sau với độ chính xác 0.001 theo công thức:

$$\sin(x) = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \dots + (-1)^n \frac{x^{2n+1}}{(2n+1)!} + \dots$$

$$S = 1/1^2 + 1/2^2 + 1/3^2 + \dots + 1/n^2 + \dots$$

$$T = 1 - 1/3 + 1/5 - 1/7 + \dots$$

2. Trong các khai báo sau đây của hàm main, hãy cho biết khai báo nào đúng? khai báo nào sai?. Nếu sai hãy chỉ ra lỗi?

- `static void main(String arg) { /* Các câu lệnh */ }`
- `Public static Void main(String arg[]) { /* Các câu lệnh */ }`
- `public static void main(String arg) { /* Các câu lệnh */ }`
- `public static int main(string ar[]) { /* Các câu lệnh */ }`
- `public static void main(String [] a) { /* Các câu lệnh */ }`

3. Hãy cho biết trong các tên sau đây, những tên nào được đặt theo đúng quy cách, những tên nào không được đặt đúng quy cách (tên sai)? Nếu sai hãy sửa lại cho đúng.

Max	TongTien\$	hoTen
Min	Dia@Chi	NămSinh
Tong am	So_Pi	Tong-Thu
Tổng_Duong	2LanTich	Tich2So

4. Viết chương trình thực hiện các công việc sau:

- Nhập vào một dãy gồm n số nguyên từ bàn phím (n-nguyên dương nhập từ bàn phím)
- Sắp xếp dãy vừa nhập theo thứ tự giảm dần của các phần tử
- Hiển thị ra màn hình danh sách tất cả các số nguyên tố của dãy vừa nhập

5. Viết chương trình thực hiện các công việc sau:

- Nhập vào một dãy gồm n số nguyên từ bàn phím (n-nguyên dương nhập từ bàn phím)

- Sắp xếp dãy vừa nhập theo thứ tự tăng dần của các phần tử
- Hiển thị ra màn hình danh sách tất cả các số nguyên tố của dãy vừa nhập

6. Viết chương trình thực hiện các công việc sau:

- Nhập vào một số nguyên dương n từ bàn phím ($2 \leq n \leq 100$)
- Nhập vào một dãy gồm n số thực
- Hãy cho biết dãy số vừa nhập có phải là dãy đan dấu, dãy tăng dần, giảm dần
- Hãy cho biết dãy vừa nhập có tạo thành cấp số cộng, cấp số nhân

7. Viết chương trình thực hiện các công việc sau:

- Nhập vào một số nguyên dương n từ bàn phím ($2 \leq n \leq 100$)
- Hiển thị ra màn hình danh sách tất cả các số nguyên tố $\leq n$
- Hiển thị ra màn hình danh sách n số nguyên tố đầu tiên
- Hiển thị ra màn hình n số Fibonacci đầu tiên (Số Fibonacci là số thỏa mãn điều kiện: $F_0=F_1=1; F_n = F_{n-2} + F_{n-1}, \forall n \geq 2$)

8. Viết chương trình Java xây dựng lớp **XauKyTu** với các phương thức thực hiện các công việc sau:

- Các toán tử tạo lập
- Nhập dữ liệu cho xâu ký tự
- Đếm số từ bắt đầu bởi chữ 'H'
- Đếm số từ của xâu
- Đếm số ký tự 'a' có mặt trong xâu
- Chuẩn hoá xâu theo các tiêu chí sau:
 - + Ở đầu và cuối xâu không còn các ký tự trống vô ích
 - + Ở giữa xâu, tại vị trí bất kỳ không có 2 ký tự trống đứng liền nhau

9. Giả sử có lớp **Mang** được định nghĩa với hai thuộc tính sau:

- **private int n;** // Số phần tử của mảng
- **private float A[];** // Danh sách các phần tử của mảng

Hãy viết chương trình định nghĩa lớp **Mang** với các thuộc tính như trên, có các phương thức thực hiện các công việc sau:

- Phương thức **nhapDL()** cho phép nhập giá trị cho các phần tử của mảng
- Phương thức **sapXep()** cho phép sắp xếp các phần tử của mảng theo thứ tự tăng dần

- Phương thức **kiemTraDanDau()** cho phép kiểm tra mảng trên có tạo thành dãy số đan dấu hay không?

10. Viết chương trình định nghĩa lớp **MaTranVuong** với các thuộc tính được định nghĩa như sau:

```
private int n; //Cấp của ma trận
private float[][] A;
```

Hãy viết mã lệnh trong Java định nghĩa lớp **MaTranVuong** nói trên và xây dựng các phương thức sau:

- Phương thức **nhapDL()** để nhập giá trị cho các phần tử của ma trận
- Phương thức **hienThi()** để hiển thị nội dung của ma trận
- Phương thức **congMT(MaTranVuong mt1, MaTranVuong mt2)** để thực hiện việc cộng hai ma trận cùng cấp
- Phương thức **nhanMT(MaTranVuong mt1, MaTranVuong mt2)** để thực hiện việc nhân hai ma trận vuông

11. Giả sử thông tin về mỗi khách hàng gồm: Mã , họ tên, tuổi, địa chỉ liên hệ, số điện thoại, email.

a. Hãy xây dựng lớp **KhachHang** có:

- Các toán tử tạo lập
- Phương thức để nhập thông tin cho một khách hàng
- Phương thức để hiển thị thông tin của khách hàng hiện thời

b. Xây dựng lớp **QLKhachHang** có cài đặt các phương thức thực hiện các công việc sau:

- Nhập vào thông tin cho một danh sách gồm n khách hàng (n -nhập từ bàn phím)
- Sắp xếp danh sách khách hàng theo thứ tự giảm dần của tuổi
- Hiển thị ra màn hình thông tin của tất cả các khách hàng có tên là “Nguyen Van Duc” (không phân biệt chữ hoa hay chữ thường)

12. Giả sử thông tin về mỗi học sinh bao gồm : Họ tên, lớp, điểm toán, điểm lý, điểm hoá, điểm trung bình. Hãy:

a. Định nghĩa lớp **HocSinh** với các phương thức sau:

- Toán tử tạo lập

- Phương thức `nhapDL()` để nhập các thông tin cho một học sinh (không nhập điểm trung bình)
- Phương thức `tinhDTB()` để tính điểm TB cho mỗi học sinh theo công thức sau: $\text{Điểm TB} = (\text{điểm toán} + \text{điểm lý} + \text{điểm hóa}) / 3$

b. Xây dựng lớp `QLHocSinh` có cài đặt các phương thức thực hiện các công việc sau:

- Nhập vào một danh sách gồm n học sinh
- Sắp xếp danh sách các học sinh theo thứ tự giảm dần của điểm trung bình
- Nhập vào một điểm, hãy cho biết trong danh sách trên có bao nhiêu học sinh có điểm TB lớn hơn hoặc bằng điểm vừa nhập

13. Giả sử thông tin về mỗi xe máy gồm: Số máy, số khung, hãng SX, màu xe, giá thành. Hãy:

a. Định nghĩa lớp `XeMay` với các phương thức sau:

- Toán tử tạo lập
- Phương thức `nhapDL()` để nhập các thông tin cho một `XeMay`
- Phương thức `hienThi()` để hiển thị thông tin của `XeMay`

b. Xây dựng lớp `QLXeMay` có cài đặt các phương thức thực hiện các công việc sau:

- Nhập vào một danh sách gồm n xe máy (n – nguyên dương nhập từ bàn phím)
- Hiển thị thông tin về danh sách các xe máy vừa nhập ở trên
- Hiển thị thông tin về các xe máy có giá thành lớn nhất

14. Giả sử thông tin về mỗi nhân viên gồm: họ và tên, giới tính, hệ số lương, chức vụ, phụ cấp, tổng lương. Hãy:

a. Định nghĩa lớp `NhanVien` với các phương thức sau:

- Toán tử tạo lập
- Phương thức `nhapDL()` để nhập các thông tin cho một nhân viên (Không nhập: tổng lương, phụ cấp)
- Phương thức `hienThi()` để hiển thị thông tin của nhân viên
- Phương thức `tinhPhuCap()` để tính phụ cấp cho mỗi nhân viên theo công thức sau:

Chức vụ	Phụ cấp
Giám đốc	500000đ
Phó giám đốc	300000đ
Trưởng phòng	200000đ
Phó phòng	100000đ
Nhân viên	50000đ

- Phương thức tính `TongLuong()` để tính tổng lương cho mỗi nhân viên theo công thức sau: Tổng lương = 31000 * Hệ số lương + phụ cấp

b. Xây dựng lớp `QLNhanVien` có cài đặt các phương thức thực hiện các công việc sau:

- Nhập vào một danh sách gồm n nhân viên (n – nguyên dương nhập từ bàn phím)
- Hiển thị thông tin về danh sách các nhân viên vừa nhập ở trên
- Sắp xếp danh sách các nhân viên ở trên theo thứ tự giảm dần của tổng lương
- Giả sử trong thời gian tới, công ty phải cho nghỉ hưu đối với một số người quá tuổi lao động (nam – trên 55, nữ - trên 50). Hãy cho biết thông tin về những người sẽ được nghỉ hưu trong thời gian tới.