

Điểm số

**ĐỀ THI HỌC VIÊN GIỎI (GDTX) CẤP THÀNH PHỐ
GIẢI TOÁN NHANH BẰNG MÁY TÍNH CẦM TAY**

Mật mã

NĂM HỌC : 2016 – 2017

Thời gian làm bài: 60 phút

Qui định: Thí sinh đọc kỹ đề, giải trên máy tính cầm tay và ghi kết quả tính toán vào ô trống liền kề bài toán. Các kết quả tính gần đúng, nếu không có yêu cầu cụ thể, được viết chính xác tới 4 chữ số thập phân sau dấu phẩy.

Bài 1: (2,0 điểm)

a) Cho dãy số (u_n) với $u_1 = 4, u_2 = 7, u_3 = 5, u_n = 2u_{n-1} - u_{n-2} + u_{n-3}$ ($n \geq 4$). Tính u_{25} và tổng $S_{25} = u_1 + u_2 + \dots + u_{25}$.

$$u_{25} = 1257519$$
$$S_{25} = 2923379$$

b) Một hộp chứa 5 bi màu đỏ, 6 bi màu xanh, 7 bi màu vàng. Lấy ngẫu nhiên 4 bi. Tính xác suất để 4 bi được lấy có đủ 3 màu.

$$0,5147$$

Bài 2: (2,0 điểm)

a) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số:

$$y = f(x) = \frac{\sqrt{2} \sin x + \sqrt{3} \cos x - \sqrt{5}}{\sin x + \sqrt{2}}$$

$$\text{Max}f(x) \approx 0$$

$$\text{Min}f(x) \approx -9,1530$$

b) Một người gửi 14,7 triệu đồng tiết kiệm với lãi suất 7,4% năm và lãi suất hàng năm được nhập vốn. Hỏi sau bao nhiêu năm người đó nhận được tổng số tiền là 30 triệu đồng?

$$9,9923 \approx 10 \text{ (năm)}$$

Bài 3: (1,0 điểm)

Tính gần đúng hoành độ giao điểm của đồ thị hai hàm số

$$f(x) = 2x^3 - x^2 - 3x - 1 \text{ và } g(x) = \sqrt[3]{x^2 + 2} - \sqrt[3]{2x^3 - 3x + 1}$$

$$x_1 \approx -0,5$$

$$x_2 \approx -0,6180$$

$$x_3 \approx 1,6180$$

Bài 4: (1,5 điểm)

Cho hàm số $y = \frac{2x^2 + \sqrt{3}x + 5}{3x^2 - 2x + 1}$ có đồ thị (C)

$$d \approx 7,3901$$

a) Tính khoảng cách d giữa hai điểm cực trị của (C).

$$a \approx -9,351136$$

b) Phương trình tiếp tuyến của (C) tại tiếp điểm có hoành độ

$$b \approx 13,263649$$

$x = -1 + \sqrt{3}$ có dạng $y = ax + b$. Tìm a và b (với 6 chữ số thập phân).

Bài 5: (1,5 điểm)

Cho hai đường tròn có phương trình:

$$(C_1): x^2 + y^2 - 10x + 6y + 1 = 0$$

$$(C_2): x^2 + y^2 - 6x + 8y - 12 = 0$$

$$A(0,5247 ; 0,7415)$$

$$B(-1,0555 ; -0,4876)$$

a) Tìm tọa độ giao điểm của hai đường tròn đó.

b) Tìm m, n để đường tròn có phương trình $x^2 + y^2 + mx + ny + 5 = 0$ cũng đi qua 2 giao điểm trên.

$$m \approx 14,3320 ; n \approx -17,9975$$

Bài 6: (2,0 điểm)

Cho hình chóp S.ABC có các mặt bên cùng tạo với đáy một góc 30° , biết $AB = 5,6\text{dm}, BC = 6,4\text{dm}, AC = 7,5\text{dm}$. Tính diện tích xung quanh của hình chóp và khoảng cách d từ điểm A đến mp(SBC) (với 5 chữ số thập phân).

$$S_{xq} \approx 20,16552 \text{ dm}^2$$

$$d \approx 2,72873 \text{ dm}$$