

ĐỀ CHÍNH THỨC

BẢN CHÍNH

Môn Toán Lớp 12 Trung học phổ thông

Thời gian: 120 phút (không kể thời gian giao đề)

Ngày thi: 25/12/2012

Chú ý: Đề thi này gồm 04 trang, 6 bài, mỗi bài 5 điểm
Thí sinh làm bài trực tiếp vào bản đề thi này

Điểm bài thi		Các giám khảo (Họ, tên và chữ ký)	Số phách (Do Chủ tịch Hội đồng thi ghi)
Bảng số	Bảng chữ	Giám khảo 1:	
		Giám khảo 2:	

Quy định: Học sinh trình bày vắn tắt cách giải, công thức áp dụng, kết quả tính toán vào ô trống liền kề bài toán. Các kết quả tính gần đúng, nếu không có chỉ định cụ thể, được ngầm định lấy chính xác tới 4 chữ số phần thập phân sau dấu phẩy.

Bài 1. Cho các hàm số $f(x) = \frac{x^3 + 3x - 5}{x^2 + 1}$; $g(x) = \frac{2\cos x}{1 + \sin^4 x}$.

- 1) Hãy tính giá trị của các hàm hợp $g(f(x))$ và $f(g(x))$ tại $x = \sqrt[3]{5}$.
- 2) Tìm các nghiệm gần đúng của phương trình $f(x) = g(x)$ trên khoảng $(-5; 5)$

Cách giải	Kết quả

Bài 2. Cho hàm số $y = \frac{2x^2 + 5x - 7}{x^2 - x + 1}$ (C).

- 1) Xác định điểm cực đại và cực tiểu của đồ thị hàm số và tính khoảng cách giữa các điểm cực đại và điểm cực tiểu đó.
- 2) Tìm tọa độ các điểm thuộc đồ thị hàm số (C) sao cho hoành độ thỏa mãn $y'' = 0$.

Cách giải	Kết quả

Bài 3. Cho hình thang cân ABCD biết $AB = 10$ cm, $AD = 7$ cm, $DC = 6$ cm. Gọi O, O' lần lượt là trung điểm của AB và CD.

- 1) Xác định tâm, bán kính đường tròn ngoại tiếp hình thang ABCD.
- 2) Tính diện tích xung quanh và thể tích hình tạo thành khi quay hình thang ABCD quanh trục OO'.

Cách giải	Kết quả

- Bài 4.** Cho dãy số u_n xác định bởi: $u_1 = 1; u_2 = 2; u_{n+2} = \begin{cases} 3u_{n+1} + 2u_n & \text{khi } n \text{ lẻ} \\ 2u_{n+1} + 3u_n + 1 & \text{khi } n \text{ chẵn} \end{cases}$
- 1) Viết quy trình bấm phím liên tục tính giá trị của u_{10}, u_{15}, u_{20}
 - 2) Gọi S_n là tổng của n số hạng đầu tiên của dãy số (u_n) . Tính S_{10}, S_{15}, S_{20} .

Cách giải	Kết quả

Bài 5. Tìm cặp số nguyên dương x, y với x nhỏ nhất thỏa mãn phương trình:

$$\sqrt[3]{20x^2 + 11x + 1353} + 22x^2 - 12x = 10y^2 + 133$$

Cách giải	Kết quả

Bài 6. Người ta lát một bục hình tròn bán kính 1,4 m bằng các viên gạch hình lục giác đều cạnh $AB = 15\text{cm}$. Hãy tính số gạch để phủ kín sân đó (không cắt gạch).

Cách giải, Kết quả