

**ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI
GIẢI TOÁN TRÊN MÁY TÍNH CASIO
NĂM HỌC 2009 – 2010 -Lớp 12 THPT**

Bµi 1 : Cho hàm số : $y = f(x) = 2x^3 + 3x - \sqrt{x^4 - 7x^2 + 3x - 1}$.

a/ Tính giá trị tại $x = 3 + \sqrt{2}$

b/ Tính giá trị gần đúng của a và b sao cho $ax + b$ gần đúng với đồ thị hàm số tại $x = 3 + \sqrt{2}$.

Bµi 2 : Tìm số d trong phép chia 2005^{2010} cho 2006.

Bµi 3 : Tìm giá trị gần đúng của c sao cho đồ thị hàm số : $y = 3\cos x + 4\sin x + 5$ trên $[2005\pi; 2006\pi]$.

Bµi 4 : Tính giá trị gần đúng của GTLN, GTNN của hàm số

$$y = f(x) = \frac{x^2 - 3x + 1}{\sin x + \cos x + 2} \quad \text{trên } [1; 2].$$

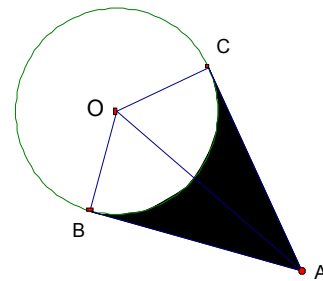
Bµi 5 : Đồ thị hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ đi qua 3 điểm A(1; -2); B(-2; 4); C(-1; 5); D(2; 3).

a/ Xác định các hệ số a; b; c; d.

b/ Tính giá trị gần đúng của giá trị cực đại; cực tiểu của hàm số.

Bµi 6 : Cho đường tròn tâm O, bán kính $R = 3,15\text{cm}$. Tổ hợp điểm A nằm ngoài đường tròn kẻ hai tiếp tuyến AB, AC (B; C thuộc và đường tròn (O)). Cho biết $OA = 7,85\text{cm}$

Tính góc $\alpha = \frac{1}{2}\angle BOC$. Tính diện tích giới hạn bởi hai tiếp tuyến AB; AC và cung nhỏ BC



Bµi 7 : Tìm nghiệm của phương trình :

$$\cos x + \sin x + \frac{1}{\cos x} + \frac{1}{\sin x} = \frac{10}{3} \quad \text{với } x \in \left(\frac{\pi}{4}; \frac{5\pi}{4}\right)$$

Bµi 8 : Cho dãy số (a_n) với $a_1 = 1, a_2 = 2; a_n = \frac{1}{3}a_{n-1} + \frac{1}{2}a_{n-2}, n \geq 3$. Lập qui trình bằng máy tính để tính tổng n số hạng đầu tiên của dãy $(S_n = a_1 + a_2 + \dots + a_n)$.

áp dụng để tính S_{10} .

Bµi 9: Cho d·y sè (u_n) vớ $u_1 = 1, u_2 = 1, u_3 = 1, u_n = 3u_{n-1} + 2u_{n-2} + u_{n-3}, n \geq 4$.

TÝnh $u_{18}, u_{19}, u_{20}, u_{21}$.

Bµi 10: T×m hai nghiÖm gÇn ®óng cña ph–ng tr×nh:
 $2^x = 3\sin x + 4x$.

Bµi 11 : T×m UCLN, BCNN cña 3 sè: $E = 1193984, F = 157993, G = 38743$.

Bµi 12 : «ng B mua nhµ trÞ gi, 200 triÖu ®ång theo ph–ng thøc tr¶ gãp, vớ l·i suÊt 0,4%/ th¼ng (l·i kÐp).

a/ NÕu mçi th¼ng ($\frac{3}{4}$ t ®Çu tÞ th¼ng thø hai), «ng B tr¶ 3 triÖu ®ång th× sau bao l©u «ng Ýy tr¶ hÖt sè tiÒn trªn ?

b/ NÕu ngâi b¼n nhµ buéc «ng B ph¶i tr¶ hÖt sè tiÒn trªn trong vãng 5 n¼m th× mçi th¼ng, «ng B ph¶i tr¶ bao nhiªu tiÒn ?

----- HÖt -----

§,p ,n

T ^a n b ^u i	§,p ,n	§iÓm
1	a/ $f(3+\sqrt{2})=169,2820$ b/ $a = 110,9893$; $b = -320,6485$; $y = 110,9893x - 320,6485$	2đ
2	S ^e d r = 1	1đ
3	§iÓm t ⁱ i h ¹ n $x=\frac{\pi}{2}+2005\pi$; $x=0,9273+2005\pi$	2đ
4	$\text{Max}_{[1;2]} f(x) = f(1) = -0,2957$ $\text{Min}_{[1;2]} f(x) = f(2) = -0,4232$	2đ
5	a/ $a=\frac{13}{12}$; $b=\frac{2}{3}$; $c=-\frac{55}{12}$; $d=\frac{5}{6}$ b/ $y_{C\text{§}} = 6,0339$; $y_{CT} = -2,1603$	2đ
6	$\cos\alpha = \frac{R}{\alpha} = \frac{3,15}{7,85} \Rightarrow \alpha = 66^{\circ}20'31$ $S = 11,16\text{cm}^2$	2đ
7	$x= 2,9458$ (radian)	1đ
8	$S_{10} = 10,67523053$	
9	$u_{18} = 394774126$; $u_{19} = 1431989881$; $u_{20} = 5194350096$; $u_{21} = 18841804176$.	2đ
10	$x = 3,7282$; $x = 0,1599$	2đ
11	$ \text{CLN}(E,F,G) = 53$; $\text{BCNN} (E,F,G) = 236529424384$	2đ

12	a/ 78 th _đ ng . b/ 3,756 triÖu ®ång / th _đ ng	2đ
----	--	----