

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

Điểm toàn bài		Các giám khảo
Bảng số	Bảng chữ	

Quy ước: Khi tính gần đúng chỉ lấy kết quả 4 chữ số thập phân.

Câu 1: (5 điểm) : Tìm nghiệm gần đúng (độ, phút, giây) của phương trình : $\sin x \cos x + 3(\sin x + \cos x) = 2$.

Cách giải	Kết quả
	$X_1 \approx + 2 \text{ k}180^\circ$ $X_2 \approx + 2 \text{ k}180^\circ$

Câu 2: (5 điểm) Tính giá trị gần đúng (chính xác đến 5 chu số thập phân) biểu thức sau:

$$A = \left(\frac{1}{2} + \sqrt{3}\right)^2 + \left(\frac{2}{3} + \sqrt{5}\right)^2 + \left(\frac{3}{4} + \sqrt{7}\right)^2 + \dots + \left(\frac{19}{20} + \sqrt{39}\right)^2$$

Kết quả

Câu 3: (5 điểm). Tính gần đúng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số:

$$f(x) = 2x + 3 + \sqrt{3x - x^2} + 2$$

Kết quả

Câu 4: (5 điểm) Tìm UCLN của 40096920 ; 9474372 và 51135438

Kết quả

Câu 5: (5 điểm) Một người, hàng tháng gửi vào ngân hàng số tiền là 100 USD. Biết lãi suất hàng tháng là **0,35%**. Hỏi sau 1 năm, người ấy có bao nhiêu tiền?

Kết quả

Câu 6:(5 điểm) Tính gần đúng tọa độ giao điểm của đường Parabol (P): $y^2 = 2x$ và Hyperbol (H):

$$\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{36} = 1.$$

Kết quả

Câu 7:(5điểm) Tính gần đúng giá trị cực đại, cực tiểu của hàm số $y = x^3 + x^2 - 2x - 1$.

Kết quả

Câu 8: (10 điểm) Tìm tất cả các cặp số tự nhiên (x;y) biết x,y có 2 chữ số và thỏa mãn phương trình:

$$x^3 - y^2 = x.y$$

Cách giải	Kết quả

Câu 9: (5 điểm) Cho hình thang ABCD; $\widehat{A} = \widehat{D} = 90^\circ$; AB = 4 cm, CD = 8 cm, AD = 3 cm.

Tính độ dài cạnh BC và số đo các góc B và C của hình thang?

Cách giải	Kết quả

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

Bài 1.

Tính gần đúng giá trị của biểu thức $A = 1 + 2\cos\alpha + 3\cos^2\alpha + 4\cos^3\alpha$ nếu α là góc nhọn mà $\sin\alpha + \cos\alpha = \frac{6}{5}$

Bài 2.

Một cửa hàng sách thống kê số tiền (đơn vị: nghìn đồng) mà 60 khách hàng mua sách ở cửa hàng này trong một ngày. Số liệu được ghi trong bảng phân bố tần số sau:

Lớp	Tần số
[40;49]	3
[50;59]	6
[60;69]	19
[70;79]	23
[80;89]	9
	N = 60

Tính gần đúng số trung bình và độ lệch chuẩn.

Bài 3.

Cho đa thức $f(x) = x^4 + 7x^3 + 2x^2 + 13x + a$. Tìm a khi $f(x)$ chia hết cho nhị thức $x + 6$.

Bài 4.

Tìm chữ số thập phân thứ 105 sau dấu phẩy trong phép chia $17:13$

Bài 5.

Tìm chữ số thập phân thứ 13 sau dấu phẩy của $\sqrt{2}$.

Bài 6.

Tìm nghiệm gần đúng (độ, phút, giây) của phương trình: $\sin x \cos x - 3(\sin x + \cos x) = 1$

Bài 7.

Phân số nào sinh ra số thập phân tuần hoàn $0,(123)$.

Bài 8.

Cho dãy số $u_n = \frac{(5 + \sqrt{7})^n - (5 - \sqrt{7})^n}{2\sqrt{7}}$ với $n = 1, 2, 3, \dots$

a) Tính u_1, u_2, u_3, u_4, u_5 .

b) Lập công thức truy hồi tình u_{n+2} theo u_{n+1} và u_n

Bài 9.

Cho hình thang vuông ABCD có: $AB = 12,35$; $BC = 10,55$ và góc $ADC = 57^\circ$

a) Tính chu vi của hình thang vuông ABCD

b) Tính diện tích của hình thang vuông ABCD

Bài 10.

Cho tam giác ABC có: góc $B = 120^\circ$, $AB = 6,25$; $BC = 12,5$ và phân giác trong của góc B cắt AC ở D.

a) Tính BD

b) Tính tỷ lệ diện tích giữa tam giác ABD và tam giác ABC.

ĐÁP ÁN, THANG ĐIỂM

Câu	Cách giải, Kết quả	Điểm
1	KQ: $A \approx 9,4933$; $A \approx 1,6507$.	2 điểm
2	KQ: $\bar{x} \approx 69,3333$; $s \approx 10,2456$	2 điểm
3	$f(-6) = -222 + a = 0$; $a = 222$	2 điểm
4	KQ: 7	2 điểm
5	KQ: 1	2 điểm
6	KQ: $x \approx -64^{\circ}9'28'' + k360^{\circ}$; $x \approx 154^{\circ}9'28'' + k360^{\circ}$	2 điểm
7	KQ: 41/333	2 điểm
8	$u_1 = 1$; $u_2 = 10$; $u_3 = 82$; $u_4 = 640$; $u_5 = 4924$; $u_{n+2} = 10u_{n+1} - 18u_n$	2 điểm
9	Chu vi: $2p = 54,6807$; Diện tích: $S = 166,4328$.	2 điểm
10	KQ: $BD \approx 4,1667$; KQ: $dt(ABD):dt(ABD) = 1/3$.	2 điểm