

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

- Quy ước: Khi tính gần đúng nếu không có yêu cầu khác thì lấy kết quả với 4 chữ số thập phân.

Câu 1(5 điểm): Cho tam giác ABC có $90^\circ < A < 180^\circ$; $\sin A = 0,6153$, $AB = 17,2$, $AC = 14,6$.

1. Tính $\tan A$
2. Tính BC
3. Tính diện tích S của tam giác ABC
4. Tính độ dài đường trung tuyến AA' của tam giác.
5. Tính góc B (độ và phút).

Cách giải	Kết quả

Câu 2(5 điểm): Giải phương trình (lấy kết quả với 9 chữ số thập phân):
 $1,23785x^2 + 4,35816x - 6,98753 = 0$

Cách giải	Kết quả

Câu 3(5 điểm): Hai vector $\vec{v_1}; \vec{v_2}$ có $|\vec{v_1}| = 12,5; |\vec{v_2}| = 8$

$$\text{và } |\vec{v_1} + \vec{v_2}| = \frac{|\vec{v_1}| + |\vec{v_2}|}{2}.$$

Tính góc giữa hai vector $\vec{v_1}; \vec{v_2}$ (độ và phút)

Cách giải	Kết quả

Câu 4(5 điểm): Tìm một nghiệm gần đúng của phương trình : $x^3 - \cos x = 0$

Cách giải	Kết quả

Câu 5(5 điểm): Cho $\sqrt{x} = \frac{3}{5}$. Tính $A = \frac{5\log_3 x + 2(\log_5 x)^2 + 3\log_2 2x}{\sqrt{12}(\log_4 2x)^2 + 4\log_5 2x}$.

Cách giải	Kết quả

Câu 6(5 điểm): Tìm a để $x^4 + 7x^3 + 2x^2 + 13x + a$ chia hết cho $x + 6$

Cách giải	Kết quả

--	--

Câu 7(5 điểm): Tìm số dư trong phép chia

$$\frac{x^{14} - x^9 - x^5 + x^4 + x^2 + x - 723}{x - 1,624}$$

Cách giải	Kết quả

Câu 8(5 điểm) : Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD, biết trung đoạn $d = 3,415\text{cm}$, góc giữa cạnh bên và đáy bằng $42^\circ 17'$.
Tính thể tích.

Cách giải	Kết quả

Câu 9(5 điểm): Cho $f(x) = \ln(e^{2x} - 4e^x + 3)$. Tính giá trị gần đúng của $f(1,22)$, $f(1,23)$, $f'(1,23)$.

Cách giải	Kết quả

--	--

Câu 10(5 điểm): Cho một cấp số nhân có số hạng đầu tiên $u_1 = 1,678$, công bội $q = 9/8$. Tính tổng S_{17} của 17 số hạng đầu tiên.

Cách giải	Kết quả

CÁCH GIẢI, ĐÁP SỐ VÀ HƯỚNG DẪN CHO ĐIỂM

Bài	Cách giải	Đáp số	Điểm
	$A' = 180^\circ - A$	$\text{tg}A \approx -0,7805$	1.0
	$BC = \sqrt{AB^2 + AC^2 - 2AB.AC.\cos A}$	$BC \approx 30,0818$	1.0

1	$S = 0,5.AB.AC.\sin A$	$S \approx 77,2571$	1.0
	$AA' = \sqrt{\frac{AB^2 + AC^2 - \frac{1}{2}BC^2}{2}}$	$AA' \approx 5,3171$	1.0
	$\cos B = \frac{BA^2 + BC^2 - AC^2}{2BA.BC}$	$B \approx 17^\circ 22'$	1.0
2	Sử dụng cách giải gài trong máy	$X_1 \approx 1,19662$ $x_2 \approx -4,71737$	2,5 2,5
3	Kí hiệu $\vec{F}_1 = \vec{AB}; \vec{F}_2 = \vec{AC}$ Hợp lực của chúng là $(12,5+8)/2 = 10,25$ N $A = 180^\circ - B. \cos B = \frac{AB^2 + AC^2 - AD^2}{2.AB.AC}$	Góc cần tìm là : $125^\circ 9' 55''$	5
4	Sử dụng cách tính trong máy	$x \approx 0,8655$	5
5	Chuyển các log đã cho về log thập phân thay vào A ta được	$A \approx 8,4666$	5
6	Giả sử $P(x) + a = x^4 + 7x^3 + 2x^2 + 13x + a$ chia hết cho $x + 6$, t ước là : $P(x) + a = Q(x)(x + 6)$ Suy ra $a = -P(-6)$	$a = 222$	5
7	Áp dụng thuật toán Euclid . Số dư r cần tìm là : $r = p(1,624)$	$r \approx 85,9214$	5
8	Gọi cách đáy của hình chóp là a, trung đoạn là d, h là chiều cao, φ là góc giữa cách bên và đáy Tính được $a = \frac{2d}{\sqrt{1+2tg^2\varphi}}; h = \frac{d\sqrt{2}}{\sqrt{1+2tg^2\varphi}}tg\varphi$ $V = \frac{1}{3}a^2h$	$V \approx 15,7952$	5
9	Sử dụng máy tính	$f(1,22) \approx -0,0787$ $f(1,23) \approx 0,0197$ $f'(1,23) \approx 9,5350$	2 1 2
10	$S_{17} = \frac{u_1(q^{17} - 1)}{q - 1}$	$S_{17} \approx 85.9962$	5
Tổng			50

