

**Một số đề thi khác**

**ĐỀ THI HSG GIẢI TOÁN TRÊN MÁY TÍNH CASIO TỈNH THANH HÓA.**  
 Lớp 9 THCS. Năm học 2007 - 2008.  
 Đề B.

**Câu 1.**

a) Với  $x = 1,15795836$ . Tính  $A = \frac{\sqrt{1 + \frac{1}{4}\left(\sqrt{\frac{1}{x}} - \sqrt{x}\right)^2}}{\sqrt{1 + \frac{1}{4}\left(\sqrt{\frac{1}{x}} - \sqrt{x}\right)^2} - \frac{1}{2}\left(\sqrt{\frac{1}{x}} - \sqrt{x}\right)}$

b) Cho  $B = 27 + \frac{27}{15 + \frac{7}{2008}}$ , biết  $B = k_0 + \frac{1}{k_1 + \frac{1}{k_2 + \frac{1}{\dots + \frac{1}{k_{n-1} + \frac{1}{k_n}}}}}$

Tìm dãy số  $k_0, k_1, k_2, \dots, k_n$ .

**Câu 2.** Cho đường tròn  $(O, R)$  có đường kính AC. B là một điểm nằm trên đường tròn., gọi H là hình chiếu của B trên AC.

- a) Xác định vị trí điểm B để tam giác OBH có diện tích lớn nhất.
- b) Áp dụng để tính khi  $R = 1,94358198$ .

**Câu 3.** Tìm các số tự nhiên  $x_1, x_2, \dots, x_8$  thỏa mãn  $\overline{x_1x_2x_3x_4x_5x_6x_7x_8} = \left(\overline{x_6x_8}\right)^4$ .

**Câu 4.** Tìm 2 số tự nhiên a, b với a lớn nhất có 3 chữ số và thỏa mãn :  
 $a^3 + a^2 - ab - b^2 = 0$ .

**Câu 5.** Cho tam giác đều ABC cạnh là a. MNPQ là hình chữ nhật nội tiếp trong tam giác ABC với M, N thuộc BC; Q, P tương ứng thuộc AB và AC.

- a) Xác định điều kiện để MNPQ có diện tích lớn nhất.
- b) Tính diện tích lớn nhất của hình chữ nhật MNPQ khi  $a = 18,17394273$ .

**Câu 6.**

- a) Cho  $A = \underbrace{99\dots9}_k$  (có k chữ số 9). Tính tổng các chữ số của  $A^2$ .
- b) Áp dụng với  $k = 2008^2$ .

**Câu 7.**

- a) Tìm số dư của phép chia  $M = k^{2n} + k^n + 1$  cho  $k^2 + k + 1$  với mọi số tự nhiên n và số nguyên k khác 1.
- b) Áp dụng khi  $n = 2007$  và  $k = 2008$ .

**Câu 8.** Trong một trận đấu bóng đá, ban tổ chức có 1000 nhân viên an ninh cả chuyên nghiệp và không chuyên nghiệp. Các vị trí của nhân viên an ninh chuyên nghiệp được đánh dấu từ vị trí số 1, cứ cách 15 vị trí lại đánh dấu tiếp. Việc đánh dấu kết thúc khi

gặp một vị trí đã đánh dấu. Hỏi ban tổ chức cần bao nhiêu nhân viên an ninh chuyên nghiệp và không chuyên nghiệp?

**Câu 9.** Tìm chữ số thập phân thứ  $25^{2010}$  của phép chia 2238 cho 12682.

**Câu 10.** Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (O, R). Tia phân giác trong và ngoài của góc A cắt cạnh BC lần lượt tại D và E. Giả sử  $AD = AE$ .

- a) Tính tổng  $AB^2 + AC^2$  theo R
- b) Áp dụng với  $R = 1,53746298$ .

*Ghi chú: Kết quả lấy đến 8 chữ số thập phân.*

TRƯỜNG THCS NGUYỄN TRÃI      **đề thi giải toán trên máy tính điện tử casio**

---\*\*\*---

**LẦN 1**

**NĂM HỌC 2009-2010**

**Thời gian : 150 PHÚT**

*(không kể giao đề)*

**Câu1(3đ):** Tính giá trị của biểu thức

$$a) A = \frac{0,8 : \left(\frac{4}{5} - 1,25\right)}{0,64 - \frac{1}{25}} + \frac{\left(1,08 - \frac{2}{25}\right) : \frac{4}{7}}{\left(6\frac{5}{9} - 3\frac{1}{4}\right) \cdot 2\frac{2}{17}} + (1,2 \times 0,5) : \frac{4}{5}$$

$$b) B = 182x \frac{1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27}}{4 - \frac{4}{7} + \frac{4}{49} - \frac{4}{343}} : \frac{2 + \frac{2}{3} + \frac{2}{9} + \frac{2}{27}}{1 - \frac{1}{7} + \frac{1}{49} - \frac{1}{343}} \times \frac{91919191}{80808080}$$

$$c) C = [0, (5) \times 0, (2)]: \left(3\frac{1}{3} : \frac{33}{25}\right) - \left(\frac{2}{5} \times 2\frac{1}{3}\right) : \frac{4}{3}$$

**Câu2(2đ):** Tìm x biết:

$$a) \left[ \frac{\left(x - 4\frac{1}{2}\right) : 0,003}{\left(3\frac{1}{20} - 2,65\right) \times 4 : \frac{1}{5}} - \frac{\left(0,3 - \frac{3}{20}\right) \times 1\frac{1}{2}}{\left(1,88 + 2\frac{2}{55}\right) \times \frac{1}{8}} \right] : 62\frac{1}{20} + 17,81 : 0,0137 = 1301$$

$$b) \frac{15,2 \times 0,25 - 48,51 : 14,7}{x} = \frac{\left(\frac{13}{44} - \frac{2}{11} - \frac{5}{66} : 2\frac{1}{2}\right) \times 1\frac{1}{5}}{3,2 + 0,8x \left(5\frac{1}{2} - 3,25\right)}$$

**Câu(3đ):**

a) Lập quy trình để giải hệ phương trình sau:

$$\begin{cases} 1,341x - 4,216y = -3,147 \\ 8,616x + 4,224y = 7,121 \end{cases}$$

b) Hai số có tổng bằng 9,45583 và có tổng nghịch đảo bằng 0,55617. Tìm 2 số đó ? ( chính xác đến 5 chữ số thập phân)

**Câu4(2đ):**

Cho  $P(x) = x^4 + 5x^3 - 4x^2 + 3x - 50$ . Gọi  $r_1$  là phần dư của phép chia  $P(x)$  cho  $x - 2$  và  $r_2$  là phần dư của phép chia  $P(x)$  cho  $x - 3$ . Viết quy trình tính  $r_1$  và  $r_2$  sau đó tìm BCNN( $r_1; r_2$ ) ?

**Câu5(2đ):**

Dân số xã A hiện nay có 10000 người. Người ta dự đoán sau 2 năm dân số xã A là 10404 người. Hỏi trung bình hàng năm dân số xã A tăng bao nhiêu phần trăm ?

**Câu6(2đ):**

Cho hình thang ABCD (AB//CD) có đường chéo BD hợp với BC một góc bằng góc DAB. Biết

AB = a = 12,5cm ; DC = b = 28,5cm. Tính:

a) Độ dài của đường chéo BD ?

b) Tỷ số giữa diện tích  $\Delta ABD$  và diện tích  $\Delta BCD$  ?

**Câu7(2đ):**

Tứ giác ABCD có I là giao điểm của hai đường chéo. Tính AD biết rằng AB = 6; IA = 8; IB = 4; ID = 6.

**Câu8(2,5đ):**

Lập quy trình để tìm các phần tử của tập hợp A. Biết A là tập hợp các ước số dương của 60 . Các khẳng định sau đây đúng hay sai:

a)  $7 \in A$

b)  $15 \in A$

c)  $30 \notin A$

**Câu9(1,5đ):**

Cho  $U_{n+1} = U_n + U_{n-1}$  ,  $U_1 = U_2 = 1$ . Tính  $U_{25}$  ( Nêu

## Đề thi học sinh giỏi

### giải toán bằng máy tính casio cấp thcs

Năm học 2007-2008

**Thời gian 120' (không kể thời gian giao đề)**

**Bài 1:**

a. Tính giá trị của biểu thức

$$A = \sqrt[3]{200 + 126\sqrt[3]{2}} + \frac{54}{1 + \sqrt[3]{2}} + \sqrt{\frac{18}{1 + \sqrt[3]{2}} - 6\sqrt[3]{2}}$$

b. Rút gọn rồi tính giá trị biểu thức tại  $x = 25$

$$T = \frac{x^{39} + x^{36} + x^{33} + \dots + x^3 + 1}{x^{40} + x^{38} + x^{36} + \dots + x^2 + 1}$$

**Bài 2:** Lập quy trình ấn phím để tính được x

$$6 : \frac{1}{3} - 0,8 : \frac{1,5}{\frac{3}{2} \cdot 0,4.25} + \frac{1}{4} + \frac{1 + \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{0,25}}{6 - \frac{46}{1 + x.10}} = 11$$

**Bài 3:** Tìm các số tự nhiên a, b, c, d biết:

$$\frac{2003}{273} = 7 + \frac{1}{2 + \frac{1}{a + \frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{d}}}}}$$

**Bài 4:**

- a. Tìm số dư trong phép chia đa thức:
- b.  $x^5 - 7,834x^3 + 7,581x^2 - 4,568x + 3,194$  cho  $x - 2,652$
  
- b. Tìm hệ số của  $x^2$  trong đa thức thương của phép chia trên.

**Bài 5:** Cho  $P(x) = 3x^3 + 17x - 625$

- a. Tính  $P(2\sqrt{2})$
- b. Tìm a để  $P(x) + a^2$  chia hết cho  $(x + 3)$

**Bài 6:**

- a. Dân số nước ta năm 2001 là 76,3 triệu người.  
Hỏi đến năm 2010 dân số nước ta là bao nhiêu?  
Biết tỷ lệ tăng dân số trung bình mỗi năm là: 1,2%
  
- b. Đến năm 2020 muốn dân số nước ta có khoảng 100 triệu người thì tỷ lệ tăng dân số trung bình mỗi năm là bao nhiêu?

**Bài 7:** Cho dãy số:

$$X_{n+1} = \frac{4x_n^2 + 5}{x_n^2 + 1} \text{ với } n \in N \quad n \geq 1$$

- a. Cho  $x_1 = 0,25$ . Hãy viết quy trình ấn phím liên tục để tính các giá trị  $x_n$ .
- b. Tính  $x_2, x_3, x_4, x_5$ ; và  $x_{50}, x_{51}$

**Bài 8:** Cho dãy số:

$$U_n = \left( \frac{3 + \sqrt{5}}{2} \right)^n + \left( \frac{3 - \sqrt{5}}{2} \right)^n - 2 \text{ Với } n = 0, 1, 2, 3 \dots$$

- a. Tìm 5 số hạng đầu của dãy  $U_0, U_1, U_2, U_3, U_4$ .
- b. Lập công thức truy hồi để tính  $U_{n+1}$  theo  $U_n$  và  $U_{n-1}$
- c. Lập quy trình ấn phím liên tục để tính  $U_{n+1}$

**Bài 9:** Cho tam giác ABC, đường cao AH, biết  $AB = 4$  cm.  
 $AC = 5$ cm;  $BC = 6$ cm; Tính độ dài AH và HC.

**Bài 10:** Cho tam giác ABC, biết  $AB = c$ ;  $AC = b$   
 Góc  $\widehat{BAC} = \alpha$ . Gọi AM là phân giác của góc  $\widehat{BAC}$ ,  $M \in BC$

- a. Hãy viết công thức tính diện tích tam giác ABC và độ dài AM.
- b. áp dụng tính với  $b = 15$ cm;  $c = 18$ cm;  $\alpha = 60^\circ$

**KỶ THI “GIẢI TOÁN NHANH TRÊN MÁY TÍNH CASIO” .**

**QUẬN TÂN-PHÚ.**

**NGÀY THI: 24/5/2008 (60 PHÚT).**

**Bài 1:** Tính giá trị biểu thức:

1)  $A = 6 + \frac{7}{12} + \frac{8}{15} + \frac{9}{18} + \dots + \frac{31}{84}$  (dạng 0,0001)

$$2) B = \sqrt[3]{1-\frac{100}{3}} + \sqrt[3]{2-\frac{94}{5}} + \sqrt[3]{3-\frac{88}{7}} + \dots + \sqrt[3]{10-\frac{46}{21}} \quad (\text{dạng } 0,00001)$$

$$3) C = 3 + \frac{1}{7 + \frac{1}{15 + \frac{1}{1 + \frac{1}{292}}}} \quad (\text{dạng phân số})$$

**Bài 2:** Tìm USCLN và BSCNN của 2 số : 182666 và 5149980

**Bài 3:** Phân tích số 7154784 ra thừa số nguyên tố.

**Bài 4:** Tìm x, y là hai số dương thỏa mãn: 
$$\begin{cases} \frac{x}{y} = 1,125 \\ x^2 - y^2 = 2,456 \end{cases}$$

**Bài 5:** Tìm dư trong phép chia đa thức:

$$A(x) = 4x^4 - 5x^3 + 6x^2 + 2x - 11 \quad \text{cho: } 3x + 5 \quad (\text{dạng } 0,00001)$$

**Bài 6:** Cho dãy số xếp thứ tự  $u_1 = 2; u_2 = 20$  và từ  $u_3$  được tính theo công thức:

$$u_{n+1} = 2u_n + u_{n-1} \quad (n \in \mathbb{N}, n \geq 2)$$

**Bài 7:** (Viết kết quả chính xác đến 0,01)

Cho tam giác ABC có AB = 3,5cm; AC = 4,5cm và góc A = 90 độ. Kẻ đường cao AH và đường phân giác AI của tam giác ABC (H, I thuộc BC)

- 1) Tính độ dài BC, AH, BH, BI.
- 2) Tính diện tích tam giác ABC.

**Bài 8:** (Viết kết quả chính xác đến 0,00001)

Cho tam giác ABC với đường cao AH. Biết góc ABC = 120, AB = 6,25 cm, BC = 12,5 cm. Đường phân giác của góc B cắt AC tại D.

- 1) Tính độ dài BD.
- 2) Tính tỉ số diện tích của tam giác ABD và ABC.
- 3) Tính diện tích tam giác ABD.

-----HẾT-----