

SỞ GIÁO DỤC – ĐÀO TẠO  
SÓC TRĂNG

ĐỀ THI TUYỂN HỌC SINH GIỎI MÁY TÍNH BỎ TÚI  
THCS, lớp 9, 2008-2009

**Bài 1:** Tìm các cặp số  $(x, y)$  nguyên dương nghiệm gần đúng của phương trình:

$$5x^5 - 20(72x - y)^2 = 16277165$$

**Bài 2:** Cho dãy số có số hạng tổng quát  $U_n = 1 + i \cdot \frac{n-1}{n^2}$

( $i = 1$  nếu  $n$  lẻ,  $i = -1$  nếu  $n$  chẵn,  $n$  là số nguyên  $n \geq 1$ )

Tính tổng 20 số hạng đầu tiên của dãy số.

**Bài 3:** Cho  $P(x) = x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d$

Biết  $P(1) = 5; P(2) = 7; P(3) = 9; P(4) = 11$

Tính  $\frac{P(20) - P(10)}{2}$

**Bài 4:** Cho biểu thức:

$$A = \left[ \left( \frac{\sqrt{x}-1}{3\sqrt{x}-1} - \frac{1}{3\sqrt{x}+1} + \frac{8\sqrt{x}}{9x-1} \right) \div \left( 1 - \frac{3\sqrt{x}-2}{3\sqrt{x}+1} \right) \right] \left[ \left( \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x}+1} - \frac{1}{1-\sqrt{x}} - \frac{2\sqrt{x}}{x-1} \right) (\sqrt{x}+1) \right]$$

Tính giá trị của biểu thức A khi  $x = \sqrt{\frac{2-\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}} + \sqrt{\frac{2+\sqrt{2}}{2-\sqrt{2}}}$

**Bài 5:** Sau 3 năm, một người ra ngân hàng nhận lại số tiền cả vốn lẫn lãi là 37337889,31 đồng. Biết rằng người đó gửi mức kỳ hạn 3 tháng theo lãi kép, với lãi suất 1,78% một tháng. Hỏi số tiền người ấy đã gửi vào ngân hàng lúc

đầu là bao nhiêu? ( lãi kép: là lãi nhập vốn và số tiền có được đó lại tiếp tính lãi theo quy định)

**Bài 6:** Tìm nghiệm của phương trình:

$$\frac{5}{\left(\frac{1}{3} + \frac{2x}{1 + \frac{4}{5}}\right) - \left(7 + \frac{1}{3 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4}}}\right)} + \left(-3 + \frac{1}{-3 - \frac{7}{-4 + \frac{6}{-5 - \frac{5}{-6 + \frac{4}{-7 - \frac{3}{7}}}}}\right)} = 3 + \frac{5}{2 + \frac{4}{2 + \frac{5}{2 + \frac{4}{2 + \frac{5}{3}}}}}$$

**Bài 7:** Trong cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy, hai đường thẳng  $y = x(d_1)$  và

$y = \frac{5}{2}x + 3(d_2)$  cắt

nhau tại C. Đường thẳng  $y = 1(d_3)$  cắt  $(d_2)$  tại B và cắt  $(d_1)$  tại A.

- a) Tính số đo góc B của tam giác ABC.
- b) Tính chu vi và diện tích tam giác ABC.
- c) Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

**Bài 8:** Tính giá trị của các biểu thức:

$$N = \frac{\left(2^4 + \frac{1}{4}\right)\left(4^4 + \frac{1}{4}\right)\left(6^4 + \frac{1}{4}\right)\dots\left(2008^4 + \frac{1}{4}\right)}{\left(1^4 + \frac{1}{4}\right)\left(3^4 + \frac{1}{4}\right)\left(5^4 + \frac{1}{4}\right)\dots\left(2007^4 + \frac{1}{4}\right)}$$

**Bài 9:** Cho dãy số:  $u_1 = 2, u_2 = 3, \dots, u_{n+2} = 3u_n + 2u_{n+1}; n = 1, 2, 3, \dots$

Tính giá trị của  $u_{20}, u_{21}$  và  $u_{22}$

**Bài 10:** Cho tam giác ABC vuông tại A. Biết  $AB = 5,2538m$ , góc  $C = 40^\circ 25'$ . Từ A vẽ đường phân giác AI và trung tuyến AM ( I và M thuộc BC)

- a) Tính độ dài của các đoạn thẳng AI, AM.  
 b) Tính tỉ số diện tích tam giác AIM và diện tích tam giác ABC.

**HẾT**

**SỞ GIÁO DỤC ĐÀO TẠO ĐỒNG NAI**  
**THI GIẢI TOÁN TRÊN MÁY TÍNH CASIO NĂM HỌC 2004-**  
**2005**  
**(Đề số 2)**  
 MÔN: TOÁN 9 (THCS)  
 THỜI GIAN: 120 PHÚT  
 NGÀY THI: 18/01/2005

---

**Câu 1:** Tính biểu thức  $A = 2x^3 + 2x^2 + 1$  với

$$x = \frac{1}{3} \left( \sqrt[3]{\frac{23 + \sqrt{513}}{4}} + \sqrt[3]{\frac{23 - \sqrt{513}}{4}} + 1 \right)$$

**Câu 2:** Cho các số  $u_1, u_2, \dots, u_n, u_{n+1}, \dots$  thỏa mãn  $u_n + u_{n+1} = u_{n+2}, \forall n \geq 1$  và  $u_2 = 3; u_{50} = 30$

Tính giá trị của  $S = u_1 + u_2 + u_3 + \dots + u_{48}$

**Câu 3:** Tìm 3 chữ số tận cùng của số  $9^9$

**Câu 4:** Tìm một nghiệm của phương trình  $3x^5 - 20x^3 + 75x + 85 = 0$

**Câu 5:** Một đường tròn nội tiếp trong một hình vuông có cạnh bằng 2,3358909, sau đó nội tiếp trong hình tròn đó một hình vuông và quá trình đó cứ tiếp diễn như thế mãi. Nếu gọi  $S_n$  là tổng các diện tích của n hình tròn đầu tiên nội tiếp như thế. Tính  $S_{20}$ .

**Câu 6:** Tìm số dương x thỏa mãn phương trình:

$$x = 2005 + \frac{1}{2005 + \frac{1}{2005 + \frac{1}{2005 + \frac{1}{2005 + \frac{1}{2005 + \frac{1}{x}}}}}}$$

**Câu 7:** Tính biểu thức

$$A = \frac{(8,18012004)^{24} + (8,18012004)^{20} + (8,18012004)^{16} + \dots + (8,18012004)^4 + 1}{(8,18012004)^{26} + (8,18012004)^{24} + (8,18012004)^{22} + \dots + (8,18012004)^2 + 1}$$

**Bài 8:** Cho hàm số  $y = f(x)$ , biết  $\begin{cases} f(1) = 0,73579 \\ f(n+1) = \frac{f(n)}{1+n \cdot f(n)} \end{cases}$ , với  $n$  là số

nguyên dương.

Tính  $\frac{1}{f(2005)}$

**Bài 9:** Tính tổng  $S = 1!.3 + 2!.7 + 3!.13 + \dots + k!(k^2 + k + 1) + \dots + 12!(12^2 + 12 + 1)$

**Bài 10:** Cho  $a = 4,35467; b = 5,64753; n = 7$ , So sánh các số sau:

$$A = \frac{1+a+a^2+\dots+a^{n-1}}{1+a+a^2+\dots+a^n} \quad \text{và} \quad B = \frac{1+b+b^2+\dots+b^{n-1}}{1+b+b^2+\dots+b^n}$$

**HẾT**

### ĐỀ THI HỌC SINH GIỎI LỚP 9

Môn toán

Thời gian làm bài 150 phút

**Câu 1:**

Tính giá trị biểu thức:  $A = (3x^3 + 8x^2 + 2)^{2007}$

$$\text{Với } x = \frac{\sqrt[3]{17\sqrt{5}-38}}{\sqrt{5} + \sqrt{14-6\sqrt{5}}} \cdot (\sqrt{5} + 2)$$

**Câu 2:**

Cho hàm số  $y = mx^2 + (m + 3)x + 1 - 6m$  (1)

Chứng minh rằng trên mặt phẳng tọa độ  $xOy$ , đồ thị của hàm số (1) đã cho luôn luôn đi qua hai điểm cố định với mọi giá trị của  $m$ .

**Câu 3:**

Chứng minh bất đẳng thức:

$$\frac{1}{2007+1} + \frac{1}{2007+2} + \frac{1}{2007+3} + \dots + \frac{1}{3.2007} + \frac{1}{3.2007+1} > 1$$

**Câu 4:**

Gọi hai nghiệm  $x_1$  và  $x_2$  là hai nghiệm của phương trình bậc hai:

$$x^2 + (m^2 + 5)x - 1 = 0 \text{ với } m \in \mathbb{Z}$$

- a. Tính tổng  $x_1^6 + x_2^6$  theo m
- b. Tìm các giá trị của m để sao cho  $x_1^6 + x_2^6$  chia hết cho 3.

**Câu 5:**

Cho hình vuông ABCD cạnh a và điểm N trên cạnh AB. Cho biết tia CN cắt tia DA tại E. Tia Cx vuông góc với tia CE cắt tia AB tại F. Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng EF.

- 1. Chứng minh rằng :
  - a.  $\angle ACE = \angle BCM$  và  $\triangle EAC \sim \triangle MBC$ .
  - b. Khi điểm N chạy trên cạnh AB nhưng không trùng với A,B thì trung điểm M của đoạn EF luôn chạy trên một đường thẳng cố định.
- 2. Xác định vị trí của N trên cạnh AB sao cho tứ giác ACFE có diện tích gấp 3 lần diện tích hình vuông ABCD.

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

**đề thi giải toán trên máy tính điện tử casio**

**NĂM HỌC 2009-2010**  
 Thời gian : 150 PHÚT  
 (không kể giao đề)

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

$$a) A = \frac{0,8 : \left(\frac{4}{5} - 1,25\right)}{0,64 - \frac{1}{25}} + \frac{\left(1,08 - \frac{2}{25}\right) : \frac{4}{7}}{\left(6\frac{5}{9} - 3\frac{1}{4}\right) \cdot 2\frac{2}{17}} + (1,2x0,5) : \frac{4}{5}$$

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

$$c) C = [0, (5)x0, (2)]: \left(3\frac{1}{3} : \frac{33}{25}\right) - \left(\frac{2}{5} \cdot 2\frac{1}{3}\right) : \frac{4}{3}$$

**Câu2(2đ):** Tìm x biết:

$$a) \left[ \frac{\left(x - 4\frac{1}{2}\right) : 0,003}{\left(3\frac{1}{20} - 2,65\right)x4 : \frac{1}{5}} - \frac{\left(0,3 - \frac{3}{20}\right)x1\frac{1}{2}}{\left(1,88 + 2\frac{2}{55}\right)x\frac{1}{8}} \right] : 62\frac{1}{20} + 17,81 : 0,0137 = 1301$$

$$b) \frac{15,2x0,25 - 48,51 : 14,7}{x} = \frac{\left(\frac{13}{44} - \frac{2}{11} - \frac{5}{66} : 2\frac{1}{2}\right)x1\frac{1}{5}}{3,2 + 0,8x\left(5\frac{1}{2} - 3,25\right)}$$

**Câu(3đ):**

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

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

d) 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:

c) Độ dài của đường chéo BD ?

d) 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 rõ số lần thực hiện phép lặp) ?