

KỠ THI TOÀN QUỐC GIẢI TOÁN TRÊN MÁY TÍNH CASIO NĂM 2008

MÔN: TOÁN 9 (THCS)

THỜI GIAN: 150 PHÚT

NGÀY THI: 14/03/2008

Câu 1: Tính giá trị của biểu thức

1) $A = 135791^2 + 246824^2$

2) $B = \frac{3 \sin 15^\circ 25' + 4 \cos 12^\circ 12' \cdot \sin 42^\circ 20' + \cos 36^\circ 15'}{2 \cos 15^\circ 25' + 3 \cos 65^\circ 13' \cdot \sin 15^\circ 12' + \cos 31^\circ 33' \cdot \sin 18^\circ 20'}$

3) $C = \left(1 + \frac{\sqrt{x}}{x+1}\right) : \left(\frac{1}{\sqrt{x}-1} - \frac{2\sqrt{x}}{x\sqrt{x} + \sqrt{x} - x - 1}\right)$, với $x = 143,08$.

Câu 2: Cho $P(x) = x^4 + ax^3 + bx^2 + cx + d$ có $P(0) = 12$, $P(2) = 0$, $P(4) = 60$

1) Xác định các hệ số a , b , c , d của $P(x)$

2) Tính $P(2006)$

3) Tìm số dư trong phép chia đa thức $P(x)$ cho $(5x - 6)$

Câu 3: Tam giác ABC có $AB = 31,48$ (cm), $BC = 25,43$ (cm), $AC = 16,25$ (cm). Viết quy trình bấm phím liên tục trên máy tính cầm tay và tính chính xác đến 02 chữ số sau dấu phẩy giá trị diện tích tam giác, bán kính đường tròn ngoại tiếp và diện tích phần hình tròn nằm phía ngoài tam giác ABC .

(Cho biết công thức tính diện tích tam giác: $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$, $S = \frac{abc}{4R}$)

Câu 4: Cho hai đường thẳng: $(d_1): y = \frac{\sqrt{3}+1}{2}x + \frac{\sqrt{3}}{2}$ $(d_2): y = \frac{\sqrt{5}-1}{2}x - \frac{\sqrt{5}}{2}$

1) Tính góc tạo bởi các đường thẳng trên với trục ox (chính xác đến giây)

2) Tìm giao điểm của hai đường thẳng trên (tính tọa độ giao điểm chính xác đến 2 chữ số sau dấu phẩy)

3) Tính góc nhọn tạo bởi hai đường thẳng trên (chính xác đến giây)

Câu 5: Từ điểm M nằm ở ngoài đường tròn $(O;R)$ kẻ hai tiếp tuyến MA , MB với đường tròn. Cho biết $MO = 2R$ và $R = 4,23$ (cm), tính chính xác đến 2 chữ số sau dấu phẩy:

1) Phần diện tích của tứ giác $MAOB$ nằm phía ngoài đường tròn $(O;R)$

2) Diện tích phần chung của hình tròn đường kính MO và hình tròn $(O;R)$

Câu 6: Cho dãy số $a_0 = 1, a_{n+1} = \frac{\sqrt{a_n^2 + a_n + 1} - 1}{a_n}$ với $n = 0, 1, 2, \dots$

1) Lập quy trình bấm phím tính a_{n+1} trên máy tính cầm tay

2) Tính $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_{10}, a_{15}$

Câu 7: Cho dãy số $U_1 = 2; U_2 = 3; U_{n+1} = 3U_n + 2U_{n+1} + 3$ với $n \geq 2$

1) Lập quy trình bấm phím tính U_{n+1} trên máy tính cầm tay.

2) Tính $U_3, U_4, U_5, U_{10}, U_{15}, U_{19}$

Bài 8: Cho đường tròn đường kính $AB = 2R$, M và N là hai điểm nằm trên đường tròn sao cho: cung $AM =$ cung $MN =$ cung NB . Gọi H là hình chiếu của N trên AB và P là giao điểm của AM với HN . Cho $R = 6,25$ cm.

1) Tính: Góc (MBP)

2) Cho hình vẽ quay một vòng xung quanh trục BM . Tính diện tích xung quanh và thể tích hình do tam giác MBP tạo thành (chính xác đến 2 chữ số sau dấu phẩy)

Bài 9: Dân số của một nước là 80 triệu người, mức tăng dân số là 1,1% mỗi năm. Tính dân số của nước đó sau n năm, áp dụng với $n = 20$.

Bài 10: Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} 13x^3 - 26102x^2 - 2009x - 4030056 = 0 \\ (x + \sqrt{x^2 + 4017})(y + \sqrt{y^2 + 1}) = 4017\sqrt{3} \end{cases}$$

