

Ghi chú:

1. Thí sinh được sử dụng các loại máy tính: Casio fx-500MS, fx-500ES; Casio fx-570MS; Casio fx-570ES PLUS; Casio fx-500VN PLUS; fx-570VN PLUS; Vinacal Vn-500MS, Vinacal Vn-570MS; Vinacal 570ES PLUS; Vinacal 570MS NEW.

2. Các bài không có yêu cầu riêng thì kết quả được lấy chính xác hoặc lấy hết các chữ số trên màn hình.

3. Các bài toán đều phải trình bày sơ lược cách giải trừ các bài yêu cầu "chỉ ghi kết quả"

ĐỀ BÀI

Bài 1. (5,0 điểm, Chỉ ghi kết quả)

Tính giá trị của các biểu thức:

$$a) A = \frac{0,8 : \left(\frac{4}{5} \cdot 1,25\right)}{0,64 - \frac{1}{25}} - \frac{\sqrt{6+2\sqrt{5}} - \sqrt{6-2\sqrt{5}}}{\sqrt[3]{20+14\sqrt{2}} + \sqrt[3]{20-14\sqrt{2}}} + \frac{\left(1,08 - \frac{2}{25}\right) : \frac{4}{7}}{\left(6\frac{5}{9} - 3\frac{1}{4}\right) \cdot 2\frac{2}{17}}$$

$$b) B = \sqrt{5} + \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{7} - \frac{0,8^2}{\sqrt{10} + \frac{1,3^4}{\sqrt{11} - \frac{12}{13}}}}$$

Bài 2. (5,0 điểm, Chỉ ghi kết quả)

a) Tính chính xác kết quả: $C = 123456^3$

b) Tìm số dư trong phép chia: $x^5 - 6,723x^3 + 1,857x^2 - 6,458x + 4,391$ cho $x + 2,318$

Bài 3. (5,0 điểm)

a) Cho hai số x, y thỏa mãn: $x^{671} + y^{671} = 2,013$ và $x^{1342} + y^{1342} = 4,026$.

Tính giá trị biểu thức $x^{2013} + y^{2013}$ chính xác đến 4 chữ số thập phân.

b) Giả sử $(1 + 2x + 3x^2 + 4x^3 + 5x^4 + 84x^5)^5 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{25}x^{25}$

Tính chính xác tổng $S = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_{25}$

Bài 4. (5,0 điểm)

a) Cho a, b là hai số nguyên dương thỏa mãn điều kiện $8a + 13b = 251$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $M = a^3 + b^3$

b) Tính $S = \left(1 + \frac{1}{2^2}\right)\left(1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2}\right)\left(1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \dots + \frac{1}{10^2}\right)$

chính xác đến 4 chữ số thập phân.

$$b) \text{ Tính } S = \left(1 + \frac{1}{2^2}\right) \left(1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2}\right) \left(1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \dots + \frac{1}{10^2}\right)$$

chính xác đến 4 chữ số thập phân.

Bài 5. (5,0 điểm)

Cho dãy số với số hạng tổng quát được cho bởi công thức:

$$U_n = \frac{(13 + \sqrt{3})^n - (13 - \sqrt{3})^n}{2\sqrt{3}} \text{ với } n = 1, 2, 3, \dots, k, \dots$$

a) Tính $U_1; U_2; U_3; U_4$.

b) Lập công thức truy hồi tính U_{n+1} theo U_n và U_{n-1}

c) Lập quy trình bấm phím liên tục tính U_{n+1} và sử dụng quy trình đó tính chính xác các số hạng $U_9; U_{10}$

Bài 6. (5,0 điểm)

Cho đa thức $P(x) = x^5 + ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$.

Biết $P(1) = -2010; P(2) = -2005; P(3) = -1998; P(4) = -1989; P(5) = -1978$;

a) Tìm a, b, c, d, e .

b) Tính $P(-15); P\left(\frac{-1}{2}\right); P(0,2014)$.

Bài 7. (5,0 điểm)

Trong tuần đầu của tháng bán hàng khuyến mãi, một cửa hàng đã giảm giá loại hàng A đi $x\%$; trong tuần tiếp theo cửa hàng này lại tiếp tục giảm giá loại hàng A đi $y\%$, vì vậy giá của loại hàng A lúc này chỉ còn 131100 đồng. Biết rằng x, y là các số tự nhiên, $x < y$ và giá gốc của loại hàng A là 150000 đồng. Hỏi trong tuần đầu của tháng bán hàng khuyến mãi, người ta đã giảm giá loại hàng A đi bao nhiêu %?

Bài 8. (5,0 điểm)

Cho đường tròn $(O; r)$, đường kính AB. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của OA, OB. Qua O kẻ một đường thẳng vuông góc với AB, cắt đường tròn (O) tại C và D. CE là một dây cắt AB tại N. Cho bán kính $r = 2,1$ cm.

a) Tính chu vi tam giác CDE.

b) Tính diện tích tam giác CME.

(Kết quả làm tròn đến 4 chữ số thập phân)

Bài 9. (5,0 điểm)

Cho tam giác ABC có diện tích $S = 4\sqrt{2013}$ cm². Trên các cạnh AB, BC, CA lần lượt lấy các điểm D, E, F sao cho: $\frac{AD}{DB} = \frac{BE}{EC} = \frac{CF}{FA} = \frac{1}{\sqrt{5}}$. Tính diện tích tam giác DEF.

Bài 10. (5,0 điểm)

Cho dãy số: 2; 3; 2; 3; 3; 2; 3; 3; 3; 2; 3; 3; 3; 3; 2; 3; 3; 3; 3; 3; ...

Tính tổng của 20132014 số hạng đầu tiên của dãy số.