

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn: TOÁN THCS

(Thời gian làm bài: 90 phút, không kể phát đề)

Đề thi này có 03 trang

Điểm		Chữ kí Giám khảo 1	Chữ kí Giám khảo 2	Mã phách
Bảng số	Bảng chữ			

Quy định chung:

- Nếu không có yêu cầu riêng, kết quả của bài toán làm tròn đến bốn chữ số sau dấu phẩy thập phân.
- Kết quả tính toán được ghi vào ô chữ nhật tương ứng với từng câu.
- Đề thi này có 05 bài. Mỗi bài 04 điểm.

NỘI DUNG ĐỀ

Bài 1. (4 điểm)

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{x}{2 + \frac{1}{4 + \frac{2}{6 + \frac{1}{7}}}} - \frac{2}{8 + \frac{4}{5 + \frac{1}{3}}} = \frac{5y}{3 + \frac{2}{5 + \frac{1}{7 + \frac{1}{3}}}} \\ \frac{y}{1 + \frac{2}{3 - \frac{2}{1 + \frac{8}{9}}}} - \frac{2x}{3 + \frac{4}{5 - \frac{6}{7 + \frac{8}{9}}}} + \frac{7}{6 + \frac{5}{4 + \frac{1}{3}}} = 0 \end{cases}$$

2) Cho phương trình $4x^2 - 6x + 1 = 0$ (1). Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1) và $x_1 < x_2$.

a) Tính $x_1^{24} + x_2^{25}$.

b) Biết rằng phương trình $x^2 + bx + c = 0$ (2) (trong đó b, c là các số thực) nhận x_1^{24}, x_2^{25} là các nghiệm. Tìm tổng bình phương các hệ số của phương trình (2).

Bài 2. (4 điểm)

1) Tìm số dư khi chia 2026^{2025} cho 2024.

2) Cho bảng giá điện sinh hoạt như sau:

Giá bán lẻ điện sinh hoạt	Giá bán điện (nghìn đồng/kWh)
Bậc 1: Cho kWh từ 1– 50	1,806
Bậc 2: Cho kWh từ 51 – 100	1,866
Bậc 3: Cho kWh từ 101 – 200	2,167
Bậc 4: Cho kWh từ 201 – 300	2,729
Bậc 5: Cho kWh từ 301 – 400	3,050
Bậc 6: Cho kWh từ 401 trở lên	3,151

a) Một gia đình sử dụng 549 kWh điện phải trả số tiền là bao nhiêu nghìn đồng? (Làm tròn đến hàng đơn vị).

b) Một gia đình dự kiến chi cho khoảng tiền điện tối đa là 1 triệu đồng. Hỏi gia đình đó có thể sử dụng tối đa bao nhiêu kWh điện. (Kết quả là số nguyên dương).

Bài 3. (4 điểm)

1) Cho dãy số (u_n) xác định bởi công thức:
$$\begin{cases} u_1 = 4 \\ u_n = u_{n-1} + \sqrt[n]{\frac{n+3}{n}} \quad (n \geq 2) \end{cases}$$

Tính u_2, u_{2024} .

2) Cho dãy số (u_n) xác định bởi công thức:
$$\begin{cases} u_1 = 0; u_2 = 1 \\ u_n = 11u_{n-1} + 20u_{n-2} & \text{khi } 3 \leq n \leq 9. \\ u_n = 2u_{n-1} - u_{n-2} & \text{khi } n \geq 10 \end{cases}$$

a) Tính $T = u_1^3 + u_2^3 + u_3^3 + u_4^3 + u_5^3$.

b) Tính $S = u_1 + u_2 + \dots + u_{30}$.

Bài 4. (4 điểm)

1) Gieo ba con xúc xắc cân đối đồng chất. Tính xác suất để số chấm xuất hiện trên ba con xúc xắc như nhau (Viết kết quả dưới dạng phân số tối giản).

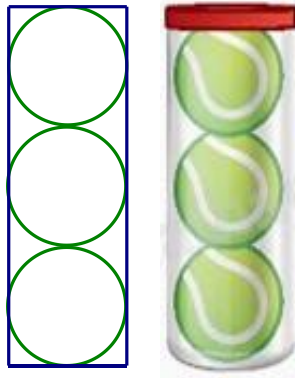
2) Cho bảng ô vuông có 2024×2024 ô vuông cạnh bằng 1.

a) Có bao nhiêu hình vuông cạnh bằng 2 trong bảng ô vuông?

b) Có bao nhiêu hình vuông trong trong bảng ô vuông?

Bài 5. (4 điểm)

1) Cái hộp hình trụ chứa vừa khít 3 quả bóng tennis. Biết diện tích toàn phần của hộp là 447 cm^2 . Tính thể tích của mỗi quả bóng tennis.



2) Tính chính xác diện tích đa giác tạo ra bởi các đường $4x + 12 = |3y|$, $y = 2x + 2$.

----- HẾT -----

ĐỀ CHÍNH THỨC

Môn: TOÁN THCS

(Thời gian làm bài: 90 phút, không kể phát đề)

HƯỚNG DẪN CHẤM

Bài 1. (4 điểm)

1) Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} \frac{x}{2+\frac{1}{4+\frac{2}{6+\frac{1}{7}}}} - \frac{2}{8+\frac{4}{5+\frac{1}{3}}} = \frac{5y}{3+\frac{2}{5+\frac{1}{7+\frac{1}{3}}}} \\ \frac{y}{1+\frac{2}{3-\frac{2}{1+\frac{8}{9}}}} - \frac{2x}{3+\frac{4}{5-\frac{6}{7+\frac{8}{9}}}} + \frac{7}{6+\frac{5}{4+\frac{1}{3}}} = 0 \end{cases}$$

$$x \approx 2,5234$$

$$y \approx 0,6117$$

2) Cho phương trình $4x^2 - 6x + 1 = 0$ (1). Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình (1) và $x_1 < x_2$.

a) Tính $x_1^{24} + x_2^{25}$.

b) Biết rằng phương trình $x^2 + bx + c = 0$ (2) (trong đó b, c là các số thực) nhận x_1^{24}, x_2^{25} là các nghiệm. Tìm tổng bình phương các hệ số của phương trình (2).

a) 838,7492

b) 703501,2268

Bài 2. (4 điểm)

1) Tìm số dư khi chia 2026^{2025} cho 2024.

1704

2) Cho bảng giá điện sinh hoạt như sau:

Giá bán lẻ điện sinh hoạt	Giá bán điện (nghìn đồng/kWh)
Bậc 1: Cho kWh từ 1– 50	1,806
Bậc 2: Cho kWh từ 51 – 100	1,866
Bậc 3: Cho kWh từ 101 – 200	2,167
Bậc 4: Cho kWh từ 201 – 300	2,729
Bậc 5: Cho kWh từ 301 – 400	3,050
Bậc 6: Cho kWh từ 401 trở lên	3,151

a) Một gia đình sử dụng 549 kWh điện phải trả số tiền là bao nhiêu nghìn đồng? (Làm tròn đến hàng đơn vị).

b) Một gia đình dự kiến chi cho khoảng tiền điện tối đa là 1 triệu đồng. Hỏi gia đình đó có thể sử dụng tối đa bao nhiêu kWh điện. (Kết quả là số nguyên dương).

a) 1448 nghìn đồng	b) 406 kWh
---------------------------	-------------------

Bài 3. (4 điểm)

1) Cho dãy số (u_n) xác định bởi công thức:
$$\begin{cases} u_1 = 4 \\ u_n = u_{n-1} + \sqrt{\frac{n+3}{n}} \quad (n \geq 2) \end{cases}$$

Tính u_2, u_{2024} .

$u_2 \approx 5,5811$	$u_{2024} \approx 2028,5786$
----------------------	------------------------------

2) Cho dãy số (u_n) xác định bởi công thức:
$$\begin{cases} u_1 = 0; u_2 = 1 \\ u_n = 11u_{n-1} + 20u_{n-2} \quad \text{khi } 3 \leq n \leq 9. \\ u_n = 2u_{n-1} - u_{n-2} \quad \text{khi } n \geq 10 \end{cases}$$

a) Tính $T = u_1^3 + u_2^3 + u_3^3 + u_4^3 + u_5^3$.

b) Tính $S = u_1 + u_2 + \dots + u_{30}$.

a) $T = 5\,557\,441\,564$	b) $S = 48\,328\,707$
----------------------------------	------------------------------

Bài 4. (4 điểm)

1) Gieo ba con xúc xắc cân đối đồng chất. Tính xác suất để số chấm xuất hiện trên ba con xúc xắc như nhau (Viết kết quả dưới dạng phân số tối giản).

$\frac{1}{36}$

2) Cho bảng ô vuông có 2024×2024 ô vuông cạnh bằng 1.

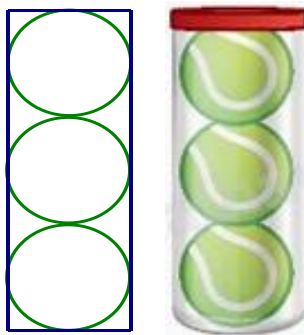
a) Có bao nhiêu hình vuông cạnh bằng 2 trong bảng ô vuông?

b) Có bao nhiêu hình vuông trong bảng ô vuông?

a) 4 092 529	b) 2 765 871 900
---------------------	-------------------------

Bài 5. (4 điểm)

1) Cái hộp hình trụ chứa vừa khít 3 quả bóng tennis. Biết diện tích toàn phần của hộp là 447 cm^2 . Tính thể tích của mỗi quả bóng tennis.



$135,7166 \text{ cm}^3$

2) Tính chính xác diện tích đa giác tạo ra bởi các đường $4x + 12 = |3y|$, $y = 2x + 2$.

9,6 (đvdt)

----- HẾT -----