

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÔN: TOÁN
NĂM HỌC: 2024 - 2025
Thời gian làm bài: 120 phút

Đề thi gồm 05 câu, trong 02 trang

Câu 1: (4,0 điểm)

1. Thực hiện các phép tính sau:

a) $A = 152312 : \{1930 - [2 \cdot 9 + 1969 - (19 \cdot 5 + 1890)]\}$

b) $B = \frac{1}{2.5} + \frac{1}{5.8} + \frac{1}{8.11} + \dots + \frac{1}{1979.1982}$

c) $C = \frac{3^{10.11} + 3^{10.5}}{3^9.2^4}$

d) $D = 1 + \frac{1}{2}(1+2) + \frac{1}{3}(1+2+3) + \dots + \frac{1}{20}(1+2+3+\dots+20)$

Câu 2: (4,0 điểm)

1. Tìm x, biết:

a) $x - \frac{20}{11.13} - \frac{20}{13.15} - \frac{20}{15.17} - \dots - \frac{20}{53.55} = \frac{3}{11}$

b) $\frac{x-1}{2022} + \frac{x-5}{2018} = \frac{x-2011}{12} + \frac{x-10}{2013}$

2. Tìm tất cả các cặp số nguyên tố (x; y) thỏa mãn: $x^2 - 6y^2 = 1$.

3. Tìm số tự nhiên nhỏ nhất biết số đó khi chia cho 5 dư 1, chia cho 7 dư 3.

Câu 3: (4,0 điểm)

1. Bạn Bình gieo hai con xúc xắc cùng lúc 50 lần. Ở mỗi lần gieo, Bình cộng số chấm xuất hiện ở hai con xúc xắc và ghi lại kết quả như bảng sau:

Tổng số chấm	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Số lần	2	5	4	7	8	7	5	4	3	3	2

Tính xác suất thực nghiệm số lần xuất hiện tổng số chấm ở hai con xúc xắc lớn hơn 6.

2. Cho hai biểu thức : $A = \frac{15^{13} + 1}{15^{14} + 1}$ và $B = \frac{15^{14} + 1}{15^{15} + 1}$ so sánh A và B.

3. Tìm tất cả các cặp số nguyên (x, y) biết: $2x(3y - 2) + (3y - 2) = -55$

Câu 4: (6,0 điểm)

1. Bác An đào cái ao hình vuông trong mảnh đất hình chữ nhật có chiều rộng 10m và chiều dài 15m. Biết rằng sau khi đào ao diện tích đất còn lại quanh cái ao là 50m^2 . Tính độ dài cạnh cái ao.
2. Trên đường thẳng xy lấy điểm O. Trên tia Oy lấy điểm C, trên tia Ox lấy hai điểm A, B sao cho $OC = 3\text{cm}$, $OA = 2\text{cm}$ và $OB = 4\text{cm}$.
 - a) Tính độ dài đoạn thẳng AB.
 - b) Gọi điểm I là trung điểm đoạn thẳng AB. Chứng tỏ điểm O là trung điểm của đoạn thẳng IC.
3. Cho 100 điểm phân biệt, trong đó có a điểm thẳng hàng, cứ qua 2 điểm ta vẽ một đường thẳng. Tìm a , biết vẽ được tất cả 4761 đường thẳng.

Câu 5: (2,0 điểm)

1. Một bà mẹ chiều con nên ngày nào cũng cho con ăn ít nhất một chiếc kẹo. Để hạn chế, mỗi tuần bà cho con ăn không quá 10 chiếc kẹo. Chứng minh rằng trong một số ngày liên tiếp nào đó bà mẹ đã cho con tổng số 13 chiếc kẹo.
2. Tính số các số tự nhiên có 4 chữ số đôi một khác nhau được thành lập từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5 sao cho trong mỗi số đó đều có mặt ít nhất chữ số 1 hoặc 2.

-----**Hết**-----