

Câu 1 (6,0 điểm). Thực hiện phép tính:

1) $A = (1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 2021^2) \cdot (3 \cdot 31 - 279 : 3)$

2) $B = 219 \cdot (-192) + (-219) \cdot (-92)$

3) $C = \frac{1}{95} + \frac{-1}{96} + \frac{1}{97} + \frac{-1}{98} + \frac{1}{99} + \frac{1}{98} + \frac{-1}{97} + \frac{1}{96} + \frac{-1}{95}$

Câu 2 (4,0 điểm).

1) Tìm các chữ số x, y biết: $\overline{62x1y}$ chia hết cho 45.

2) Số học sinh khối 6 của một trường khi xếp hàng 12, hàng 15, hàng 18 đều thừa 2 học sinh. Biết số học sinh khối 6 chưa đến 200 em. Hỏi khối 6 của trường đó có bao nhiêu học sinh?

Câu 3 (3,0 điểm).

1) Cho $B = 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{40}$. Tìm chữ số tận cùng của B .

2) Chứng minh rằng: Với mọi số nguyên n thì phân số $\frac{3n+2}{5n+3}$ là phân số tối giản.

3) Tìm hai số nguyên tố x và y sao cho: $x^2 = 6y^2 + 1$.

Câu 4 (6,0 điểm).

Cho $\widehat{xOy} = 65^\circ$. Trên các tia Ox, Oy lần lượt lấy các điểm A, C ($A \neq O, C \neq O$).

Trên đoạn thẳng AC lấy điểm D sao cho $\widehat{AOD} = 40^\circ$.

1) Tính độ dài AC , biết $AD = 3 \text{ cm}$, $CD = 2 \text{ cm}$.

2) Tính số đo $\widehat{DOC}$.

3) Vẽ tia Oz sao cho $\widehat{DOz} = 90^\circ$. Tính số đo $\widehat{AOz}$.

Câu 5 (1,0 điểm). Cho $A = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2^{100}-1}$. Chứng minh rằng: $50 < A < 100$.

Hết

Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.