

**TRƯỜNG THPT CHUYÊN
HÀ NỘI – AMSTERDAM
TỔ TOÁN – TIN**

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ I
Năm học 2023 – 2024
Môn thi : Toán lớp 7
Thời gian làm bài: 90 phút

Bài 1. (4 điểm)

Tính giá trị của các biểu thức sau:

a) $A = \left(-\frac{3}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3} - \frac{1}{4}\right) - \frac{5}{12} \cdot \left(\frac{9}{25} - \frac{6}{35}\right)$.

c) $C = \frac{0,3 + 0,3^2 + 0,3^3}{3}$.

b) $B = (4,2 - 3,14) \cdot (-0,5) + |-9,44 + 8,5| \cdot 0,5$.

d) $D = \sqrt{0,04 \cdot (\sqrt{9} + \sqrt{169})}$.

Bài 2. (2 điểm)

Tìm giá trị của số thực x , biết :

a) $\frac{2}{3}\left(x - \frac{5}{6}\right) - \frac{1}{5}\left(\frac{3}{4} - \frac{x}{2}\right) = 1$.

b) $\left(|x| - \frac{1}{3}\right)(|x| + 2) = 0$.

Bài 3. (1 điểm)

Lớp 7X của trường THPT chuyên Hà Nội – Amsterdam có 40 học sinh. Kết quả khảo sát nhu cầu học định hướng chuyên sâu của lớp được cho trong bảng số liệu dưới đây:

Môn	Toán học	Vật lý	Hóa học	Tiếng Anh	Tổng
Số đăng ký	18	10	6	6	40

Hãy vẽ biểu đồ hình quạt tròn thể hiện tỷ lệ nhu cầu học chuyên sâu từng môn của các bạn học sinh lớp 7X.

Bài 4. (2 điểm)

Cho tam giác ABC cân tại A . Gọi M là trung điểm của BC . Kẻ MH vuông góc với AB tại H và MK vuông góc với AC tại K .

- Chứng minh rằng các tam giác AMH và AMK bằng nhau.
- Chứng minh rằng đường thẳng HK song song với đường thẳng BC .
- Chứng minh rằng các đường thẳng AM , BK và CH đồng quy.

Bài 5. (1 điểm)

- a) Tìm số tự nhiên n nhỏ hơn 100 sao cho phân số $M = \frac{4}{n+3}$ là phân số tối giản và có thể viết được dưới dạng số thập phân hữu hạn.

- b) Cho các số tự nhiên a, b, c khác 0 thỏa mãn $\frac{28}{29} < \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} < 1$.

Tính tổng $T = a + b + c$.

----- Hết -----

Lưu ý: Học sinh không được sử dụng máy tính khi làm bài.