

Đề thi HSG Toán 7 năm 2020 - 2021**Bài 1.**

- a) Thực hiện phép tính: $Q = \sqrt{\frac{16}{25}} + 2021^0 + \left| \frac{-6}{5} \right|$.
- b) So sánh: $\sqrt{144}$ và $\sqrt{37} + \sqrt{26} + 1$.
- c) Tìm x biết: $2020 - |x - 2020| = x$.

Bài 2.

- a) Thực hiện phép tính: $A = \left(\frac{-3}{7} + \frac{4}{11} \right) : \frac{7}{11} + \left(\frac{-4}{7} + \frac{7}{11} \right) : \frac{7}{11}$.
- b) Tính giá trị biểu thức: $B = \frac{2^2}{1.3} \cdot \frac{3^2}{2.4} \cdot \frac{4^2}{3.5} \cdots \frac{20^2}{19.21}$.
- c) Cho đa thức $f(x) = x^{10} - 101x^9 + 101x^8 - 101x^7 + \dots - 101x + 2021$. Tính $f(100)$.

Bài 3. Tính: $A = 1 - \frac{3}{4} + \left(\frac{3}{4}\right)^2 - \left(\frac{3}{4}\right)^3 + \left(\frac{3}{4}\right)^4 - \dots - \left(\frac{3}{4}\right)^{2019} + \left(\frac{3}{4}\right)^{2020}$.

- a) Tính A ;
- b) Chứng minh A không là số nguyên.

Bài 4.

- a) Tìm x biết: $3^x + 3^{x+2} = 270$.
- b) Cho các số x, y, z khác 0 thỏa mãn: $\frac{2x-3y}{5} = \frac{5y-2z}{3} = \frac{3z-5x}{2}$.
- Tính giá trị biểu thức $B = \frac{12x+5y-3z}{x-3y+2z}$.

Bài 5. Cho tam giác ABC cân tại A . Trên cạnh BC lấy điểm D sao cho $BD < \frac{BC}{2}$, trên tia đối của tia CB lấy điểm E sao cho $BD = CE$. Đường thẳng vuông góc với BC tại D cắt cạnh AB tại M , đường thẳng vuông góc với BC tại E cắt đường thẳng AC tại N ; MN cắt BC tại I .

- a) Chứng minh: $DM = EN$.
- b) Chứng minh: I là trung điểm của MN và $BC < MN$.
- c) Chứng minh rằng đường thẳng vuông góc với MN tại I luôn đi qua một điểm cố định khi D thay đổi trên cạnh BC .

Bài 6. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$A = |x-1| + |x-2| + |x-3| + \dots + |x-2019| + |x-2020|.$$

Mời bạn đọc tham khảo thêm tài liệu học tập lớp 7 tại đây:

<https://vndoc.com/tai-lieu-hoc-tap-lop7>