

**TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO LỚP 7**  
**TỔNG ÔN**  
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên: .....Ngày học:.....

Câu 1. Rút gọn  $M = \left( \frac{0,4 - \frac{2}{9} + \frac{2}{11} - \frac{1}{3} - 0,25 + \frac{1}{5}}{1,4 - \frac{7}{9} + \frac{7}{11} - \frac{1}{6} - 0,875 + 0,7} \right) : \frac{2023}{2024}$

Câu 2. Thực hiện phép tính:

a)  $A = \frac{155 - \frac{10}{7} - \frac{5}{11} + \frac{5}{23} + \frac{3}{5} + \frac{3}{13} - 0,9}{403 - \frac{26}{7} - \frac{13}{11} + \frac{13}{23} + \frac{7}{91} + 0,2 - \frac{3}{10}}$

b)  $B = \frac{2^{12} \cdot 3^5 - 4^6 \cdot 9^2}{(2^2 \cdot 3)^6 + 8^4 \cdot 3^5} + \frac{5^{10} \cdot 7^3 - 25^5 \cdot 49^2}{(125 \cdot 7)^3 + 5^9 \cdot 14^3}$

Câu 4. Tìm x, y, z biết  $\frac{1+3y}{12} = \frac{1+5y}{5x} = \frac{1+7y}{4x}$

Câu 5. Tìm x biết

a)  $\left(x - \frac{1}{2}\right)^5 = \frac{1}{243}$

b)  $|2x - 1| - x = 1$

c)  $\left|\frac{3}{5} - \frac{1}{2}x\right| > \frac{2}{5}$

Câu 6. Tìm x nguyên biết

$(x^2 - 20)(x^2 - 15)(x^2 - 10)(x^2 - 5) < 0$

Câu 8. Cho đa thức  $f(x) = 2016 \cdot x^4 - 32 \cdot (25k + 2)x^2 + k^2 - 100$  (với k là số thực dương cho trước).

Biết đa thức  $f(x)$  có đúng ba nghiệm phân biệt a, b, c với  $(a < b < c)$ . Tính hiệu của a - c

**Thầy Trần Tuấn Việt**

**TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO LỚP 7**  
**ÔN TẬP (tiếp)**  
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên: .....Ngày học:.....

**Câu 2.** Cho tam giác ABC có góc  $A = 60^\circ$  ( góc B và góc C nhọn). Tia phân giác của góc B cắt AC tại D, tia phân giác của góc C cắt AB tại E. BD cắt CE tại I. Trên cạnh BC lấy F sao cho  $BF = BE$ . Trên tia IF lấy M sao cho  $IM = IB + IC$ .

- Tính góc  $\widehat{BIC}$  và chứng minh  $ID = IF$ .
- Chứng minh tam giác BCM là tam giác đều.
- Tìm điều kiện của tam giác ABC để D và E cách đều đường thẳng BC.

**Câu 3.** Cho tam giác ABC cân tại A, BH vuông góc với AC tại H. Trên cạnh BC lấy điểm M bất kỳ (khác B và C). Gọi D, E, F là chân đường vuông góc hạ từ M đến AB, AC, BH.

- Chứng minh  $\triangle DBM = \triangle FMB$
- Chứng minh  $MD + ME = BH$
- Trên tia đối của tia CA lấy điểm K sao cho  $CK = EH$ . Gọi I là giao điểm BC với DK. Chứng minh  $DI = KI$

**Câu 4.** Cho tam giác ABC cân tại A. Trên cạnh BC lấy điểm D sao cho  $BD < CD$ , trên tia đối của tia CB lấy điểm E sao cho  $BD = CE$ . Các đường thẳng vuông góc với BC kẻ từ D và E cắt các đường thẳng AB và AC lần lượt ở M và N.

- Chứng minh rằng:  $BM = CN$ .
- Gọi K là giao điểm của BC và MN. Chứng minh K là trung điểm của MN
- Từ K kẻ đường thẳng d vuông góc với MN. Chứng minh rằng đường thẳng d luôn đi qua một điểm cố định khi D thay đổi trên cạnh BC.

**Thầy Trần Ngọc Hà**