

**BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 7**  
**ÔN KÌ 1- CHỨNG MINH THẲNG HÀNG**  
Tài liệu lớp học 7NTC2 – 08h30 – 11h45 – 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên: .....Ngày học: .....

**Câu 1 (Cộng góc)** Cho đoạn thẳng AC có M là trung điểm. Kẻ hai tia Ax // Cy, (thuộc 2 nửa mp đối nhau bờ là AC). Lấy P,Q tương ứng trên Ax, Cy sao cho AP = CQ. Chứng minh P,M,Q thẳng hàng.

**Câu 2 (Dùng Oclit)** Cho tam giác ABC có M, N tương ứng là trung điểm của AB, AC. Trên tia đối của tia MC lấy P sao cho MP=MC. Trên tia đối của tia NB lấy Q sao cho NO = NB. Chứng minh A là trung điểm PQ.

**Câu 3 (Tia phân giác là duy nhất)** Cho tam giác ABC có AB = AC. M là trung điểm BC.

a) Chứng minh AM là phân giác góc A.

b) Đường thẳng qua B vuông góc với BA cắt đường thẳng qua C vuông góc với CA tại N.

Chứng minh A, M, N thẳng hàng.

**Câu 4 (Tính chất vuông góc)** Cho ba tam giác MBC, NBC, PBC thỏa mãn MB = MC; NB =NC; PB=PB. Chứng minh M, N, P thẳng hàng.

**Câu 5.** Cho  $\Delta MNP$  gọi I là trung điểm của cạnh NP. Trên tia đối của tia IM lấy điểm D sao cho IM = ID.

a) Chứng minh:  $\Delta MIN = \Delta DIP$

b) Chứng minh: MN // DP.

c) Trên MN và PD lấy H, K sao cho MH = DK. Chứng minh H,I,K thẳng hàng.

**Câu 6.** Cho tam giác ABC vuông tại A ( $AB < AC$ ). Kẻ  $AH \perp BC$  tại H. Trên cạnh AC lấy điểm D sao cho AD = AH. Gọi E là trung điểm của HD. Tia AE cắt BC tại F. Chứng minh:

a)  $\Delta AHE = \Delta ADE$  và  $AE \perp HD$ .

b)  $\Delta AHF = \Delta ADF$ .

c)  $\widehat{DFC} = \widehat{ABC}$ .

**Câu 7.** Cho tam giác ABC vuông tại A. Tia phân giác của góc B cắt cạnh AC tại D. Trên cạnh BC lấy điểm H sao cho BH = BA.

a) Chứng minh hai tam giác ABD và HBD bằng nhau.

b) Chứng minh DH vuông góc với BC.

c) Giả sử góc ACB bằng 60 độ. Tính số đo góc ADB.

Giáo viên: Trần Ngọc Hà

**BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 7**

**ÔN THI HỌC KÌ I**

Tài liệu lớp học 7NTC2 - 08h30 - 11h45 - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên: .....Ngày học: .....

**Câu 1. Tính:**

$$a) B = \frac{1,2 : \sqrt{0,09} - (\sqrt{1,44})^2 : 1\frac{3}{5}}{\sqrt{3\frac{6}{25} + 2\frac{13}{25}} + \sqrt{24 - 5\frac{2}{9}} - 5} : \left(-6\frac{1}{5}\right)$$

$$b) F = \sqrt{2\frac{14}{25}} - \sqrt{1,21} + \frac{0,6 - \frac{3}{7} - \frac{3}{13}}{1,2 - \frac{6}{7} - \frac{6}{13}} : \frac{-1\frac{1}{6} + 0,875 - 0,7}{\frac{1}{3} - 0,25 + 0,2}$$

**Câu 2.** Cho các số a, b, c thỏa mãn  $\frac{3}{a+b} = \frac{2}{b+c} = \frac{1}{c+a}$  (giả thiết các tỉ số đều có nghĩa). Tính giá trị

$$\text{biểu thức } P = \frac{3a + 3b + 2019c}{a + b - 2020c}.$$

**Câu 3.** Cho tỉ lệ thức  $\frac{a+b+c}{a+b-c} = \frac{a-b+c}{a-b-c}$ . Chứng minh rằng:  $c = 0$  hoặc  $b = 0$ .

**Câu 4.** Tìm số nguyên x để  $A = \frac{3x^2 - 6x + 1}{x - 2} \in \mathbb{Z}$ .

**Câu 5.** Tìm  $x, y \in \mathbb{Z}$  sao cho:  $21xy - 35x + 18y - 43 = 0$ .

**Câu 6.**

$$a) \text{ Tính: } \frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \dots + \frac{1}{19.21}$$

$$b) \text{ Chứng minh: } A = \frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \dots + \frac{1}{(2n-1)(2n+1)} < \frac{1}{2}.$$

**Câu 7.**  $A = \frac{1}{7^2} - \frac{1}{7^4} + \frac{1}{7^6} - \frac{1}{7^8} + \dots + \frac{1}{7^{98}} - \frac{1}{7^{100}}$ . Chứng minh  $A < \frac{1}{50}$ .

**Câu 8.** Cho  $\frac{a}{x+2y+z} = \frac{b}{2x+y-z} = \frac{c}{4x-4y+z}$ . Chứng minh rằng:

$$\frac{x}{a+2b+c} = \frac{y}{2a+b-c} = \frac{z}{4a-4b+c} \quad (\text{giả sử mọi tỉ số đều có nghĩa}).$$

Giáo viên: Bùi Minh Mẫn