

BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI VÀ THI CHUYÊN
HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ
Tài liệu lớp học Zoom 7M1 – 18h00 – 21h15 – Tối thứ 2

Họ và tên: Ngày học:

ĐẠI SỐ

Câu 1. Tìm các số x, y, z biết

a. $\frac{x+50}{x+68} = \frac{x-15}{x-10}$

b. $\frac{18x-27y}{100} = \frac{27y-24z}{101} = \frac{24z-18x}{102}, x+y+z=116$

HD:

a.

$$\frac{x+50}{x+68} = \frac{x-15}{x-10} \Rightarrow \frac{x+50}{x+68} = \frac{x-15}{x-10} = \frac{x+50-(x-15)}{x+68-(x-10)} = \frac{65}{78} = \frac{5}{6}$$
$$\Rightarrow 5(x+68) = 6(x+50)$$

$$\Rightarrow 5x+340 = 6x+300 \Rightarrow x = 40$$

b.

$$\frac{18x-27y}{100} = \frac{27y-24z}{101} = \frac{24z-18x}{102} = \frac{18x-27y+27y-24z+24z-18x}{100+101+102} = 0$$

$$\Rightarrow 18x = 27y = 24z \Rightarrow \frac{x}{3} = \frac{y}{2}, \frac{x}{4} = \frac{z}{3} \Rightarrow \frac{x}{12} = \frac{y}{8} = \frac{z}{9} = \frac{x+y+z}{12+8+9} = \frac{116}{29} = 4$$

$$\Rightarrow x = 48, y = 32, z = 36$$

Câu 2. Cho biểu thức: $M = \frac{ax+by+c}{a'x+b'y+c'}$. Trong đó a, b, c tỉ lệ với a', b', c'. Chứng minh rằng nếu

$$a'x+b'y+c' \neq 0 \text{ thì } M = \frac{a}{a'}$$

HD: Ta có $\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'} = k \Rightarrow a = ka'; b = kb'; c = kc'$. Thay vào ta có $M = \frac{a}{a'}$

Câu 3. Cho $a+b+c=2007$ và $\frac{1}{a+b} + \frac{1}{b+c} + \frac{1}{c+a} = \frac{1}{90}$. Chứng minh rằng

$$S = \frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b} = 19\frac{3}{10}$$

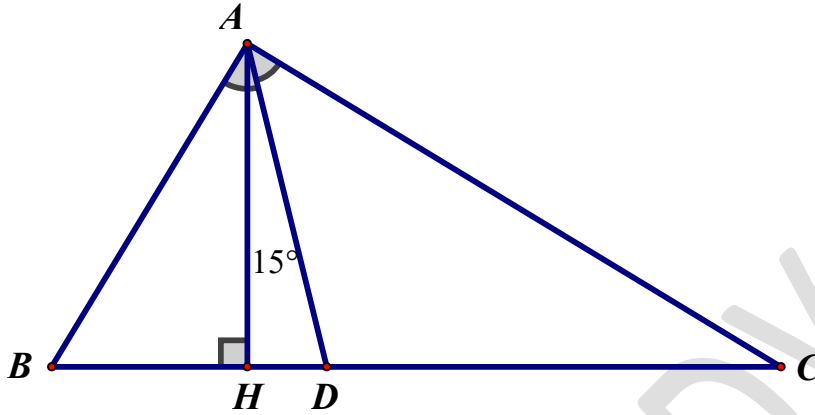
HD: $a = 2007 - (b+c); b = 2007 - (a+c); c = 2007 - (a+b)$. Thay vào S và sử dụng

$$\frac{1}{a+b} + \frac{1}{b+c} + \frac{1}{c+a} = \frac{1}{90} \text{ ta được } S = \frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b} = 19\frac{3}{10}$$

HÌNH HỌC

Câu 12: Cho tam giác ABC vuông tại A, vẽ AH vuông góc với BC tại H. Tia phân giác góc BAH cắt BH ở D. Chứng minh rằng $\widehat{CAD} = \widehat{ADC}$.

HD:



Ta có $\widehat{ADH} = 75^\circ$ nên $\widehat{DAC} + \widehat{DCA} = 75^\circ \Rightarrow 45^\circ + \widehat{DCA} = 75^\circ \Rightarrow \widehat{DCA} = 30^\circ$

Vậy các góc của tam giác ABC là $\hat{A} = 90^\circ; \hat{B} = 60^\circ; \hat{C} = 30^\circ$

Câu 13: Cho tam giác ABC vuông tại A, vẽ AH vuông góc với BC tại H. Tia phân giác góc BAH cắt BH ở D. Chứng minh rằng $\widehat{CAD} = \widehat{ADC}$

HD: $\widehat{CAD} = 90^\circ - \frac{\widehat{BAH}}{2} = \widehat{ADC}$

