

TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 7
LUYỆN TẬP (Tiếp)
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:

Câu 1. Tính $M = \frac{2}{3} \left(1 + \frac{1}{2.4}\right) \left(1 + \frac{1}{3.5}\right) \left(1 + \frac{1}{4.6}\right) \dots \left(1 + \frac{1}{2022.2024}\right)$

Câu 2. Tính $C = \frac{3}{(1 \cdot 2)^2} + \frac{5}{(2 \cdot 3)^2} + \frac{7}{(3 \cdot 5)^2} + \dots + \frac{2n+1}{[n \cdot (n+1)]^2} \quad (n \in \mathbb{N}^*)$

Câu 3. Tìm các cặp số nguyên x, y thỏa mãn $x^2 - x(y+5) = -4y - 9$.

Câu 4. Tìm các số nguyên dương a, b, c thỏa mãn $a^3 - b^3 - c^3 = 3abc$ và $a^2 = 2(b+c)$.

Câu 5. Giả sử có các số nguyên dương x, y, z thỏa mãn điều kiện $x(\sqrt{3}-1) = y(2\sqrt{3}+1) - z$.

Chứng minh rằng $\frac{x+4y-z}{x+y-1}$ là một phân số tối giản.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x) = ax (a \neq 0)$. Tìm giá trị của a để $f(x_1) \cdot f(x_2) = f(x_1 \cdot x_2)$ với mọi x_1, x_2

Câu 7. Tìm tất cả các số nguyên dương a_1, a_2, \dots, a_n và b (n là số nguyên dương nào đó) thỏa mãn đồng thời hai điều kiện sau

(i) $b > a_1 > a_2 > \dots > a_n > 1$

(ii) $\left(1 - \frac{1}{a_1}\right) \left(1 - \frac{1}{a_2}\right) \dots \left(1 - \frac{1}{a_n}\right) = 2 \left(1 - \frac{1}{b}\right)$.

Thầy Trần Ngọc Hà

TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 7
ÔN TẬP HỌC KÌ 2
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:

Câu 1. Cho tam giác ABC cân tại A ; $\widehat{A} < 90^\circ$. Trên tia đối của tia AB lấy điểm D sao cho $AD = AB$. Kẻ đường cao AF của tam giác ACD ; AC cắt BF tại G .

a) Chứng minh rằng: F là trung điểm của DC và G là trọng tâm của tam giác BDC.

Chứng minh $BD = 6AG$.

b) Kẻ $CH \perp BD$ ($H \in BD$) ; $DK \perp CA$ (K thuộc tia CA). Chứng minh các đường thẳng AF , CH , DK đồng quy.

c) KF cắt AD tại I . Biết góc $\widehat{BAC} = 45^\circ$. So sánh độ dài các đoạn thẳng: CH , HI và ID.

Câu 2. Cho tam giác ABC vuông tại A , $\widehat{B} > \widehat{C}$. Kẻ đường cao AH.

a) So sánh AB với AC ; HB với HC .

b) Trên HC lấy điểm M sao cho $HM = HA$, từ M kẻ đường thẳng vuông góc với BC , đường thẳng này cắt AC tại N . Gọi K là chân đường vuông góc kẻ từ N xuống AH . So sánh AH và KN .

c) Chứng minh tam giác ABN vuông cân.

d) Gọi I là trung điểm của BN . Tính \widehat{AHI} .

Câu 3. Cho tam giác ABC cân tại A , góc đáy 75° . Vẽ tia Bx, Cy vuông góc với đáy BC, trên cùng nửa mặt phẳng bờ BC chứa điểm A. Trên tia Bx lấy điểm D, trên tia Cy lấy điểm E sao cho $BD = BC = CE$. Chứng minh $\triangle ADE$ là tam giác đều.

Thầy Trần Tuấn Việt