

TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO – NỀN TẢNG CHUYÊN LỚP 8

TỔNG ÔN

Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:.....Ngày học:.....

Câu 1. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Gọi D và E lần lượt là hình chiếu của H trên AB, AC. Chứng minh rằng

a) $BD = \frac{AB^3}{BC^2}$

b) $AH^3 = BD \cdot CE \cdot BC$

Câu 2. Cho tam giác ABC cân tại A có AH, BK là 2 đường cao. Chứng minh rằng

a) $\frac{1}{BK^2} = \frac{1}{BC^2} + \frac{1}{4AH^2}$.

b) $BC^2 = 2CK \cdot CA$.

Câu 3. Cho tam giác nhọn ABC, hai đường cao BD và CE cắt nhau tại H. Trên HB, HC lần lượt lấy các điểm M, N sao cho góc AMC bằng góc ANB bằng 90° . Chứng minh rằng $AM = AN$

Câu 4. Cho hình vuông ABCD có hai đường chéo AC và BD cắt nhau tại O. Trên cạnh AB lấy điểm M sao cho $MB < MA$ và trên cạnh BC lấy điểm N sao cho $\widehat{MON} = 90^\circ$. Gọi E là giao điểm của AN với DC, gọi K là giao điểm của ON với BE.

a) Chứng minh $\triangle MON$ vuông cân.

b) Chứng minh $MN \parallel BE$.

c) Chứng minh $CK \perp BE$.

d) Qua K vẽ đường thẳng song song với OM cắt BC tại H. Chứng minh $\frac{KC}{KB} + \frac{KN}{KH} + \frac{CN}{BH} = 1$.

Câu 5. Cho tam giác ABC nhọn ($AB < AC$). Các đường cao AD, BM, CN của tam giác ABC cắt nhau tại H. Gọi O là trung điểm của đoạn thẳng BC, E là điểm đối xứng của H qua O. Kẻ CF vuông góc với đường thẳng BE tại F.

1) Tính số đo \widehat{FMN} .

2) Gọi K, L, R lần lượt là chân các đường vuông góc kẻ từ N đến các đường thẳng AC, AD, BC. Gọi giao điểm của DM và CN là S. Chứng minh rằng:

a) Ba điểm K, L, R thẳng hàng

b) $HN \cdot CS = NC \cdot SH$

BTVN

Câu 6. Cho tam giác ABC vuông tại A, đường cao AH. Gọi I, K lần lượt là giao điểm của ba đường phân giác trong các tam giác ABH, ACH. Gọi M là giao điểm của AI và CK, N là giao điểm của AK và BI. Đường thẳng IK lần lượt cắt AB, AC tại E, F.

1. Chứng minh tam giác AMK vuông cân và $AM \cdot AI = AN \cdot AK$

2. Gọi O là giao điểm của BI và CK . Gọi P, Q lần lượt là hình chiếu của O trên AB, AC .

Chứng minh: $IP // QK$.

Thầy Trần Ngọc Hà

TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO - NỀN TẢNG CHUYÊN LỚP 8
ÔN TẬP CUỐI KỲ 2 (TIẾP)
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:.....Ngày học:.....

Câu 1. Cho $x^2 + x = 1$. Tính giá trị biểu thức $Q = x^6 + 2x^5 + 2x^4 + 2x^3 + 2x^2 + 2x + 1$.

Câu 2. Giải phương trình sau : $\frac{1}{x^2 - 2x + 2} + \frac{2}{x^2 - 2x + 3} = \frac{6}{x^2 - 2x + 4}$

Câu 3. Tìm các giá trị của x để biểu thức: $P = (x - 1)(x + 2)(x + 3)(x + 6)$ có giá trị nhỏ nhất. Tìm giá trị nhỏ nhất đó

Câu 4. Giải phương trình sau:

$$\frac{x^2 + 4x + 6}{x + 2} + \frac{x^2 + 16x + 72}{x + 8} = \frac{x^2 + 8x + 20}{x + 4} + \frac{x^2 + 12x + 42}{x + 6}$$

Câu 5. Giải phương trình: $\frac{x - 214}{86} + \frac{x - 132}{84} + \frac{x - 54}{82} = 6$

Câu 6. Tìm số dư trong phép chia biểu thức $(x + 2)(x + 4)(x + 6)(x + 8) + 2023$ cho đa thức $x^2 + 10x + 21$.

Câu 7. Chứng minh tích của 4 số tự nhiên liên tiếp cộng 1 luôn là số chính phương.

Câu 8. Chứng minh $B = n^3 - 6n^2 + 11n - 6 : 24$ với n là một số tự nhiên lẻ.

Câu 9. Cho $a^2(b + c) = b^2(c + a) = 2023$ với a, b, c đôi một khác nhau và khác không.

Tính giá trị biểu thức $P = c^2(a + b)$.

Câu 10. Tìm các số thực x, y thỏa mãn $x^2 + \frac{1}{y^2} = x + \frac{1}{y} = 3 - \frac{x}{y}$.

Thầy Trần Tuấn Việt