TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 8
HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ
Liên hệ đăng kí học Toán trực tuyến: 0932393956

Thứ 2 – Ngày 15/07/2024

CA 1

Câu 3. Cho $A = 1^3 + 2^3 + 3^3 + ... + 10^3$. Chứng minh rằng:

a) A chia hết cho 11.

b) A chia hết cho 5.

HD:

Ta có $a^3 + b^3 = (a+b)(a^2 - ab + b^2)$ nên $a^3 + b^3 \vdots a + b$

a. $A = (1+10^3) + (2^3 + 9^3) + (3^3 + 8^3) + (4^3 + 7^3) + (5^3 + 6^3)$

$\Rightarrow A \vdots 11$

b. $A = (1+9^3) + (2^3 + 8^3) + (3^3 + 7^3) + (4^3 + 6^3) + 5^3 + 10^3$

$\Rightarrow A \vdots 5$

CA 2

Câu 14. Cho tam giác ABC vuông cân tại A, M là điểm bất kì nằm trên đoạn BC . Chứng minh:

$MB^2 + MC^2 = 2MA^2$

HD:

Kẻ AH vuông góc với BC tại H. Khi đó, ta có AH=BH=CH=$\frac{1}{2}$BC

Xét tam giác AMH vuông tại H. Theo định lý Pitago ta có:

$AM^2 = AH^2 + MH^2$

-> $AM^2 = BH^2 + MH^2 (1)$

$AM^2 = CH^2 + MH^2 (2)$

Cộng hai vế của (1) và (2) ta được:

$2AM^2 = CH^2 + BH^2 + MH^2 + MH^2$

$\rightarrow 2AM^2 = CH^2 + BH^2 + (BH - BM)^2 + (CM - CH)^2$

$\rightarrow 2AM^2 = CH^2 + BH^2 + BH^2 + BM^2 - 2BH.BM + CM^2 + CH^2 - 2CM.CH$

$\rightarrow 2AM^2 = BM^2 + CM^2 + 2BH^2 - 2.BH.BM + 2CH^2 - 2CM.CH$

$\rightarrow 2AM^2 = BM^2 + CM^2 + 2BH(BH - BM) + 2CH(CH - CM)$

$\rightarrow 2AM^2 = BM^2 + CM^2 + 2BH.MH - 2CH.MH \rightarrow 2AM^2 = BM^2 + CM^2$ do $BH = CH$

VINASTUDY.VN