

TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI
HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:

ĐẠI SỐ

Câu 1. Phân tích thành nhân tử $a^4 + b^4 + c^4 - 2a^2b^2 - 2b^2c^2 - 2c^2a^2$

HD:

$$\begin{aligned} & a^4 + b^4 + c^4 - 2a^2b^2 - 2b^2c^2 - 2c^2a^2 \\ &= (b^4 + c^4 - 2b^2c^2) - a^2(2b^2 + 2c^2) + a^4 \\ &= (b^2 - c^2)^2 - a^2[(b+c)^2 + (b-c)^2] + a^4 \\ &= (b+c)^2[(b-c)^2 - a^2] - a^2[(b-c)^2 - a^2] \\ &= [(b-c)^2 - a^2][(b+c)^2 - a^2] \\ &= (b-c-a)(b-c+a)(b+c-a)(b+c+a) \end{aligned}$$

Câu 2. Cho các số thực x, y, z thỏa mãn $x + y + z = 3$ và $x^3 + y^3 = z(3xy - z^2)$.

Tính giá trị biểu thức $M = 673(x^{2021} + y^{2021} + z^{2021}) + 1$

HD:

$$\begin{aligned} & x^3 + y^3 = z(3xy - z^2) \\ & \Rightarrow x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = (x + y + z)(x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zx) = 0 \\ & \Rightarrow (x^2 + y^2 + z^2 - xy - yz - zx) = 0 \\ & \Rightarrow \frac{1}{2}[(x-y)^2 + (y-z)^2 + (z-x)^2] = 0 \\ & \Rightarrow x = y = z \end{aligned}$$

Kết hợp $x + y + z = 3 \Rightarrow x = y = z = 1$. Vậy $M = 2020$.