

TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 9
HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:Ngày học:

CA 1

Câu 6.

1. Giải phương trình $(2x^2 - 6x + 5)(2x - 3)^2 = 1$

2. Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x^2 + xy + y^2 = 1 \\ 2x^3 = x - y \end{cases}$$

HD:

1. $(2x^2 - 6x + 5)(2x - 3)^2 = 1 \Leftrightarrow (2x^2 - 6x + 5)(4x^2 - 12x + 9) = 1$

Đặt $y = 2x^2 - 6x + 5 \geq 0$

Phương trình trở thành $y(2y - 1) = 1$

$$\Leftrightarrow 2y^2 - y - 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} y = \frac{1}{2} \text{ (loại)} \\ y = 1 \end{cases}$$

Với $y = 1: 2x^2 - 6x + 5 = 1 \Leftrightarrow 2x^2 - 6x + 4 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = 2 \end{cases}$.

Vậy phương trình đã cho có nghiệm $x = 1, x = 2$.

2.
$$\begin{cases} x^2 + xy + y^2 = 1 \\ 2x^3 = x - y \end{cases}$$

Thay $1 = x^2 + xy + y^2$ từ (1) vào (2) ta được $2x^3 = (x^2 + xy + y^2)(x - y) \Leftrightarrow x^3 + y^3 = 0 \Leftrightarrow y = -x$

Thế $y = -x$ vào (1) ta được $x^2 = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \Rightarrow y = 1 \\ x = 1 \Rightarrow y = -1 \end{cases}$.

Thử nghiệm thỏa mãn

Vậy hệ có nghiệm $(x; y) = (-1; 1), (1; -1)$.

Câu 8.

Giải hệ phương trình:
$$\begin{cases} x - 2y - \frac{2}{x} + 1 = 0 \\ x^2 - 4xy + 4y^2 - \frac{4}{x^2} + 1 = 0 \end{cases}$$

HD:

$$\begin{cases} x - 2y - \frac{2}{x} + 1 = 0 \\ x^2 - 4xy + 4y^2 - \frac{4}{x^2} + 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (x - 2y) - \frac{2}{x} + 1 = 0 \\ (x - 2y)^2 - \left(\frac{2}{x}\right)^2 + 1 = 0 \end{cases}$$

Đặt

$$\begin{cases} x - 2y = u \\ \frac{2}{x} = v \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} u - v + 1 = 0 \\ u^2 - v^2 + 1 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} u = 0 \\ v = 1 \end{cases}$$

Thay trở lại

$$\Rightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$$

CA 2

Bài 1. Có bao nhiêu số tự nhiên nhỏ hơn 1000 là bội của 2 hoặc 3 hoặc 30?

HD:

Số tự nhiên nhỏ hơn 1000 là bội của 2 là: 499

Số tự nhiên nhỏ hơn 1000 là bội của 3 là: 333

Số tự nhiên nhỏ hơn 1000 là bội của 6 là: 166

30 chia hết cho 6 \Rightarrow bội của 30 là bội của 6

Số số tự nhiên nhỏ hơn 1000 là bội của 2 hoặc 3, hoặc 30 là: $499 + 333 - 166 = 666$