BÀI THI CUỐI KÌ MÔN PHẦN MỀM TOÁN NĂM 2021



Họ tên: Nguyễn Thị Hương

Ngày nộp bài: Ngày 26 tháng 8 năm 2021

Giáo viên hướng dẫn: Nguyễn Đức Mạnh

Bài 1:

Cho 4 điểm A,B,C,D không cùng thuộc một mặt phẳng. Trên các đoạn thẳng AB,AC,BD lần lượt lấy các điểm M,N,P sao cho MN không song song với BC. Tìm giao tuyến của (BCD) và (MNP).



Hình 1: Hình vẽ bài 1

Lời giải:

- Ta có $P \in BD$ mà $BD \subset (BCD) \Rightarrow P \in (BCD)$
- Mặt khác ta lại có $P \in (MNP)$
- $\Rightarrow P$ là điểm chung của (BCD) và (MNP)

Trong mặt phẳng (ABC) gọi $E = MN \cap BC$

- $E \in BC$ mà $BC \subset (BCD) \Rightarrow E \in (BCD)$
- $E \in MN$ mà $MN \subset (MNP) \Rightarrow E \in (MNP)$
- $\Rightarrow E$ là điểm chung của (BCD) và (MNP)

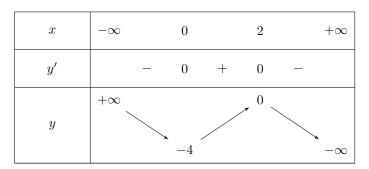
Từ trên ta suy ra kết luận: PE là giao tuyến của 2 mặt phẳng (BCD) và (MNP)

Bài 2:

Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị hàm số: $y = -x^3 + 3x^2 - 4$

Lời giải:

- * Tập xác định D=R
- * Chiều biến thiên: Ta có: $y'=-3x^2+6x=-3x(x-2)$ Xét phương trình $y'=0\Leftrightarrow -3x(x-2)=0\Leftrightarrow x=0$ hoặc x=2
- * Bảng biến thiên:



Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$, đồng biến trên khoảng (0; 2)

Hàm số đạt cực đại tại điểm x=2, giá trị cực đại của hảm số là y(2)=0. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm =0, giá trị cực tiểu của hàm số là y(0)=-4 Giới hạn của hàm số tại vô cực:

$$\lim_{x\to -\infty}y=+\infty$$

$$\lim_{x \to +\infty} y = -\infty$$

• Đồ thị:



Hình 2: Hình vẽ đồ thị bài 2

Cho
$$x = 1 \Rightarrow y = 0$$

Cho $x = 3 \Rightarrow y = -4$

• Điểm uốn:

$$y'' = -6x + 6 = 0 \Leftrightarrow x = 1$$

Khi
$$x = 1 \Rightarrow y(-1) = 2$$

Khi $x=1\Rightarrow y(-1)=2$ Đồ thị hàm số nhận điểm I(-1,2) làm điểm uốn.