Buổi 6
22/04

1) Chữa BTVN buổi 5

2) Học 2 tiết lý thuyết về khai triển⌐Mac-laurin
⌐Taylor

& ứng dụng.

─────────────────────

Các bài tập từ 20 → 23 (trừ câu 4) xem sách bài tập (NĐT).

Thầy sẽ chữa lại 1 số bt mà khó hơn 1 chút & sách thầy Trí trình bày hơi tắt

Bài 20) Xem SBT (NĐT) hoặc bài giải của Anh.

Bài 21) ① $\begin{cases} x = 2t - t^2 \\ y = 3t - t^3 \end{cases}$ ⟹ $\begin{cases} x'_t = 2 - 2t \\ y'_t = 3 - 3t^2 \end{cases}$

$y'_x = \dfrac{y'_t}{x'_t} = \dfrac{3 - 3t^2}{2 - 2t} = \dfrac{3}{2}(1 + t).$

$y''_{xx} = \dfrac{(y'_x)'_t}{x'_t} = \dfrac{\frac{3}{2}}{2 - 2t} = \dfrac{3}{4(1 - t)}$

② $\begin{cases} x = a\cos t \\ y = a\sin t \end{cases}$ ⟹ $\begin{cases} x'_t = -a\sin t \\ y'_t = a\cos t \end{cases}$

$y'_x = \dfrac{y'_t}{x'_t} = -\cot an\, t$

$y''_{xx} = \dfrac{(y'_x)'_t}{x'_t} = \dfrac{\frac{+1}{\sin^2 t}}{-a\sin t} = \dfrac{-1}{a\sin^3 t}$

③ Tương tự 2 câu trên.

Bài 22   ①   Làm như SBT (NBT)

② $y = \dfrac{1+x}{\sqrt{1-x}} = (1+x)(1-x)^{-1/2}$

Như vậy ta có $y^{(100)} = (1+x)\left((1-x)^{-1/2}\right)^{(100)}$

$$+ \ C_{100}^{1} \cdot \left((1-x)^{-1/2}\right)^{(99)} \qquad ①$$

Chúng CT đạo hàm cấp cao thầy dạy trên lớp

$$\left((x+a)^{\alpha}\right)^{(n)} = \alpha(\alpha-1) \cdot \ \cdots \ \cdot (\alpha-n+1)(x+a)^{\alpha-n}$$

Do đó $\left((x-1)^{-1/2}\right)^{(100)} = \left(-\dfrac{1}{2}\right)\cdot\left(-\dfrac{1}{2}-1\right)\cdot \ \cdots \ \cdot$

$$\cdot \left(-\dfrac{1}{2}-100+1\right)\cdot(x-1)^{\frac{-1}{2}-100}$$

$$= \dfrac{-1}{2}\cdot\dfrac{-3}{2}\cdots\dfrac{-199}{2}\cdot(x-1)^{-\frac{201}{2}}$$

Ta có $\left((1-x)^{-1/2}\right)^{(100)} = (-1)^{100}\cdot\dfrac{199!!}{2^{100}}\cdot(-1)\cdot(x-1)^{-\frac{201}{2}}$

$$= \dfrac{199!!}{2^{100}}\cdot\dfrac{1}{(1-x)^{100}\cdot\sqrt{1-x}} \qquad ②$$

Tương tự $\left((1-x)^{-1/2}\right)^{(99)} = \dfrac{197!!}{2^{99}}\cdot\dfrac{1}{(1-x)^{99}\sqrt{1-x}} \qquad ③$

Do đó thay ③, ② vào ① ta có

$$y^{(100)} = \dfrac{197!!}{2^{100}}\cdot\dfrac{399-x}{(1-x)^{100}\sqrt{1-x}}$$

③ & ④ làm như SBT (NĐT)

Bài 23) Câu ① & ② cũng làm như SBT (NĐT).

Câu ③ chú ý có đ/hàm $\left((1+x)^{1/3}\right)^{(n)}$

thì cũng dùng CT như bài 22 câu ②.

Bài tập thêm

Bài 2.40 → 2.42 thì có thể xem bài của Anh vì quá đơn giản.

Bài 2.43 } tách ra như Minh Thư là được
2.44 }

2.45) $y(x) = (1+x)^{1/x}$ ⟹ $\ln y(x) = \dfrac{1}{x} \ln(1+x)$

Từ đó ta có

$$y'(x) = \left(\ln y(x)\right)' \cdot y(x).$$

làm như Anh là OK.

Các bài 2.44 → 2.89   đều làm như Anh
Câu 2 & 3 dễ thôi   hay Minh Thư

Riêng câu 4 Anh làm sai

Trà My làm đúng, Minh Thư cũng đúng.